Батыс Қазақстан облыстық дарынды балаларға арналған мамандандырылған ақпараттық технологиялар мектеп-лицей-интернаты

«IT.Мектеп курсы»
(11-сынып)

2022-2023 оқу жылы

Хаттама №1 27.01.2023 жыл

Құрастырушылар:

Шонбаев Жеңіс Меңдіғалиұлы - Батыс Қазақстан облыстық дарынды балаларға арналған мамандандырылған ақпараттық технологиялар мектеп-лицей-интернатының информатика пәні мұғалімі.

Мухамбеткалиев Ораз Жалғасұлы - Батыс Қазақстан облыстық дарынды балаларға арналған мамандандырылған ақпараттық технологиялар мектеп-лицей-интернатының информатика пәні мұғалімі.

Рецензент:

А.Б. Медешова - М.Өтемісов атындағы БҚМУ-нің доценті, педагогика ғылымдарының кандидаты

С.М. Акимова – М.Өтемісов атындағы БҚМУ-нің «Информатика» кафедрасының аға оқытушысы

«IT. Мектеп курсы» оқу-әдістемелік құралы жылына 108 сағат, аптасына 3 сағатқа құрастырылды. Оқу-әдістемелік құрал жаратылыстану-математикалық бағытындағы 7-10 сынып оқулықтарының тақырыптарын қамтиды. Бұл оқу-әдістемелік құрал жалпы білім беретін мектептердің 11 сынып оқушыларын ҰБТ-ға дайындайтын информатика пәні мұғалімдеріне арналған.

Мазмұны

Түсінік хат ---------- 3-5

Күнтізбелік-тақырыптық жоспарлау ---------- 6-9

Қысқа мерзімді жоспарлар ---------- 10-114

Материалдар ---------- 115-367

Байқау сынақтары ---------- 368-449

Пайдаланылған әдебиеттер ---------- 450

1. Түсінік хат

Ұлттық бірыңғай тестілеу (ҰБТ) -жаңа технология бойынша талапкердің білім сапасын білім беру ұйымынан тәуелсіз бағалайтын мемлекеттік жүйе. Оқушыларды қорытынды аттестаттаудың бір түрі екені белгілі. Аттестаттауды жақсы тапсыру үшін оған сапалы дайындық қажет. Оқушы білімді меңгеріп қана қоймай, оны іс-жүзінде қолдана алуы керек. Осы себептен ҰБТ-ға оқушыларды дайындауда тиімді әдіс-тәсілдерді үнемі іріктеп отыру қажет. Осы орайда «IT.Мектеп курсы» 11 сынып оқушыларын ұлттық бірыңғай тестілеуге дайындау, информатика пәні бойынша білімдерін жетілдіру мақсатында құрылды. Оқу-әдістемелік құрал бағдарламасы Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі «Ұлттық тестілеу орталығы» бекіткен информатика пәні бойынша арналған тест спецификациясының тақырыптары мен оқыту мақсаттары негізінде және 7-10 сынып жаратылыстану - математикалық бағытындағы оқулықтарының тақырыптарын қамти отырып құрылды. Оқу-әдістемелік құрал тақырыптары белгілі бір реттілікпен, яғни спиральді білім беру бағдарламасы негізінде бойынша жасақталды.

Еңбек нарығында қалай бәсекеге қабілетті болуы және келешекте мамандық таңдауларына қажетті практикалық таңдаулар енгізілген. «IT.Мектеп курсы» – аптасына 3 сағат, оқу жылына 108 сағатты құрайды.

Оқытудың негізгі мақсаты оқушылардың жоғары оқу орнына түсуі үшін информатика пәні бойынша дайындықтарын жетілдіруде білім беру және информатикадан білімді меңгеру деңгейлерін бағалау болып табылады. Оқыту мазмұны информатиканың дүниетанымдық және пайдаланушылық аспектілерін қалыптастыруға бағытталған. Мұндай мазмұн мемлекеттік ақпараттандыру бағдарламасынның мақсаты мен міндеттерінен туындайды.

2. Мақсаты:

- оқушыларды информатика пәні бойынша ұлттық бірыңғай тестілеуге дайындығын шыңдау;
- ақпаратты өңдеу, ақпаратты өлшеу тәсілдерін, ақпарат қасиеттерін ажырата білу;
- оқушыларға алгоритм және бағдарламалау негіздері бойынша білімдерін толықтыру, меңгерту;
- жалпы информатика пәні бойынша оқушылардың білімдерін жетілдіру және функционалдық сауаттылықтарын қалыптастыру.

3. Міндеті:

- оқушыларды информатика пәнінің теориялық негіздері мен практикалық дағдылары туралы біліммен қаруландыру;
- оқушыларға ақпарат өлшем бірліктерін аударуды, ақпаратты өлшеу тәсілдерін және жіберу жылдамдығын есептеу;
- оқушыларды электрондық кестеде ақпаратты өңдеу, кірістірілген функциялар арқылы әртүрлі есептеулер жүргізе білу;
- python бағдарламалау тілінің командалары туралы білімдерін жетілдіру және бағдарламалау дағдыларын қалыптастыру.

4. Базалық білім мазмұны:

1. **Ақпаратпен жұмыс (9 сағат)**
   Ақпарат өлшем бірліктері;ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқа өлшем бірлігіне аудару; ақпаратты өлшеу тәсілдері; ақпарат қасиеттері және олардың сипаттамасы; ақпараттық қауіпсіздік; ақпаратты қорғау әдістері; идентификациялау әдістері; ақпаратты кодтау кестесі.

2. **Компьютер және оның техникалық сипаттамалары (4 сағат)**
   Компьютерлік жад, оның түрлері; процессор, оның сипаттамалары; процессордың жұмыс істеу принципі; компьютер конфигурациясы; компьютерді бағдарламалық қамтамасыз ету.

3. **Компьютерлік желі (9 сағат)**
   Компьютерлік желілер және олардың жіктелуі; компьютерлік желілердің жұмыс жасау принциптері; компьютерлік желілер; желі арқылы ақпаратты жіберу жылдамдығын есептеу; бұлттық технологиялар көмегімен құжаттарды өңдеу.

4. **Электрондық кестеде деректерді өңдеу (7 сағат)**
   Электрондық кестеде деректерді пішімдеу. Деректер типтері; абсолютті , салыстырмалы және аралас сілтемелерді пайдаланып есептеулер жүргізу; кірістірілген функциялар арқылы есептеулер жүргізу.

5. **Деректерді ұсыну (7 сағат)**
   Санау жүйелері. Бір санау жүйесінен басқа санау жүйелеріне сандарды аудару; компьютердің логикалық негіздері; логикалық амалдар; ақиқат кестесін құру; компьютердің логикалық элементтері.

6. **Алгоритмдер (5 сағат)**
   Алгоритм әзірлеу; тармақталған алгоритмдерді программалау; алгоритмді программалау.

7. **Python тілінде алгоритмдерді программалау (32 сағат)**
   Кірістірілген шарттарды программалау; күрделі шарттарды программалау; while, for цикл операторлары; continue, break,else командалары; бірөлшемді массив; екіөлшемді массив; процедура мен функция және оларды қолдану; жолдармен жұмыс; жолдарға қолданылатын амалдар; жолдарды өңдеу үшін пайдаланылатын процедуралар мен функциялар; файлдармен жұмыс, графтағы алгоритмдер.

8. **8 бөлім. Web-жобалау (18 сағат)**
   HTML тегтері, олардың қызметтері; мәтінді форматтау тегтері: қаріп, абзац, тізімдер; сырғымалы жолдар; түсті орнату тегтері; қаріп және фон түсі; суреттерді кірістіру тегтерін қолдану; кесте құру; CSS стильдердің каскадты кестесі; селекторлар және қасиеттері;
   CSS –ті енгізудің жолдары; сыртқы, ішкі және кірістірілген CSS; мультимедиа нысандарын кірістіру тегтерін қолдану; скрипт және оларды қолдану.

9. **9 бөлім. Ақпараттық жүйелер. (17 сағат)**
   Деректер қорының негізгі ұғымдары; деректер қорын жоспарлау; деректер қоры кестелерінің байланыс түрлері; бастапқы кілт; MySQL, деректер типтері; біркестелі деректер қорын құру; көпкестелі деректер қорын құру; сұраныстарды орындау командалары; форма құру; есеп құру; веб-парақшаның деректер қорымен байланысын орнату.

Күнтізбелік тақырыптық жоспарлау

№	Тақырыбы	Сағат саны
1 бөлім Ақпаратпен жұмыс		
1	Ақпараттың өлшем бірліктері. Ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқа өлшем бірліктеріне ауыстыру.	1
2	Практикалық жұмыс	1
3	Ақпаратты өлшеу. Алфавиттік тәсіл.	1
4	Практикалық жұмыс.	1
5	Ақпарат қасиеттері және олардың сипаттамасы.	1
6	Ақпараттық қауіпсіздік	1
7	Ақпаратты қорғау әдістері	1
8	Идентификациялау әдістері	1
9	Ақпаратты кодтау тәсілдері.	1
2 бөлім. Компьютер және оның техникалық сипаттамалары		
10	Компьютерлік жад, оның түрлері.	1
11	Процессор, оның сипаттамалары. Процессор құрамы және оның жұмыс жасау принципі.	1
12	Компьютер конфигурациясы. Негізгі құрылғыларға сипаттама.	1
13	Компьютерді бағдарламалық қамтамасыз ету	1
3 бөлім. Компьютерлік желі		
14	Компьютерлік желілер және олардың жіктелуі.	1
15	Компьютерлік желілердің жұмыс жасау принциптері. Желілік компоненттер, олардың айырмашылықтары.	1
16	Компьютерлік желілердің жұмыс жасау принциптері. Желілік компоненттер. IP-адрес, маска ұғымдары	1
17	Желі адресі мен компьютер нөмірін анықтау. Практикалық жұмыс.	1
18	Компьютерлік желілердің жұмыс жасау принциптері. DNS ұғымы.	1
19	Компьютерлік желілер. Желінің өнімділігі. Желінің өткізу қабілетінің өлшем бірліктері.	1
20	Практикалық жұмыс. Желінің өткізу қабілетін анықтау.	1
21	Бұлттық технологиялар, олардың түрлері, сипаттамасы.	1
22	Бұлттық технологиялар көмегімен құжаттарды өңдеу. Практикалық жұмыс.	1
4 бөлім. Электрондық кестеде деректерді өңдеу.		
23	Электрондық кестеде деректерді пішімдеу. Деректер типтері.	1
24	Кестелік деректерді графикалық ұсыну.	1
25	Абсолютті, салыстырмалы және аралас сілтемелерді пайдаланып есептеулер жүргізу.	1
26	Абсолютті, салыстырмалы және аралас сілтемелерді қолдану. Практикалық жұмыс.	1
27	Кірістірілген (математикалық) функциялар арқылы есептеулер	1

	жүргізу.	
28	Кірістірілген (мәтіндік) функциялар арқылы есептеулер жүргізу.	1
29	Кірістірілген (логикалық) функциялар арқылы есептеулер жүргізу.	1
5 бөлім. Деректерді ұсыну.		
30	Санау жүйелері. Бір санау жүйесінен басқа санау жүйелеріне сандарды аудару.	1
31	Ондық санау жүйесінен басқа санау жүйелеріне сандарды аудару және кері аудару. Практикалық жұмыс	1
32	Компьютердің логикалық негіздері. Логикалық амалдар.	1
33	Ақиқат кестесін құру.	1
34	Практикалық жұмыс	1
35	Компьютердің логикалық элементтері.	1
36	Логикалық өрнектердің ақиқат кестесін құру және логикалық сызбасын сызу және керісінше. Практикалық жұмыс.	1
6 бөлім. Алгоритмдер		
37	Есептерді шешу кезеңдері. Алгоритм әзірлеу.	1
38	Тармақталған алгоритмдерді программалау	1
39	Практикум. Тармақталған алгоритмдерді программалау	1
40	Алгоритмді программалау.	1
41	Практикум. Алгоритмді программалау.	1
7 бөлім. Python тілінде алгоритмдерді программалау		
42	Кірістірілген шарттарды программалау	1
43	Практикалық жұмыс	1
44	Күрделі шарттарды программалау	1
45	Практикалық жұмыс	1
46	while цикл операторлары	1
47	Практикалық жұмыс	1
48	for цикл операторлары	1
49	Практикалық жұмыс	1
50	Continue, break, else командалары	1
51	Практикалық жұмыс	1
52	Бірөлшемді массив. Тізім (list)	1
53	Тізіммен жұмыс істеуге арналған функциялар мен амалдар	1
54	Бірөлшемді массив элементтерімен жұмыс. Практикалық жұмыс	1
55	Бірөлшемді массив элементтерімен жұмыс. Практикалық жұмыс	1
56	Array модулі арқылы массив құру	1
57	Практикалық жұмыс	1
58	Random модулі. Кездейсоқ сандармен массив элементтерін толтыру	1
59	Практикалық жұмыс	1
60	Екіөлшемді массив	1
61	Практикалық жұмыс	1

62	Массив элементтерін сұрыптау тәсілдері	1
63	Практикалық жұмыс	1
64	Процедура мен функция және оларды қолдану.	1
65	Процедураны қолдану. Практикалық жұмыс	1
66	Функцияны қолдану. Практикалық жұмыс	1
67	Жолдармен жұмыс. Жолдарға қолданылатын амалдар	1
68	Жолдарды өңдеу үшін пайдаланылатын процедуралар мен функциялар	1
69	Практикалық жұмыс	1
70	Файлдармен жұмыс	1
71	Практикалық жұмыс	1
72	Графтағы алгоритмдер	1
73	Практикалық жұмыс	1
8 бөлім. Web-жобалау		
74	HTML тегтері, олардың қызметтері	1
75	Қарапайым веб-парақшаны құру. Практикалық жұмыс.	1
76	Мәтінді форматтау тегтері. Қаріп, абзац. Практикалық жұмыс.	1
77	Мәтінді форматтау тегтері. Тізімдер. Практикалық жұмыс.	1
78	Сырғымалы жолдар. Практикалық жұмыс.	1
79	Түсті орнату тегтері. Қаріп және фон түсі. Практикалық жұмыс.	1
80	Суреттерді кірістіру тегтерін қолдану. Практикалық жұмыс.	1
81	Кесте құру. Практикалық жұмыс.	1
82	Кесте құру. Практикалық жұмыс.	1
83	CSS стильдердің каскадты кестесі. Селекторлар және қасиеттері. Жазылу ережелері.	1
84	CSS –ті енгізудің жолдары. Сыртқы, ішкі және кірістірілген CSS	1
85	Веб – парақшаны безендіруде сыртқы CSS-ті қолдану. Практикалық жұмыс.	1
86	Веб – парақшаны безендіруде ішкі CSS-ті қолдану. Практикалық жұмыс.	1
87	Веб – парақшаны безендіруде кірістірілген CSS-ті қолдану. Практикалық жұмыс.	1
88	Мультимедиа нысандарын кірістіру тегтерін қолдану. Практикалық жұмыс.	1
89	Мультимедиа нысандарын кірістіру тегтерін қолдану. Практикалық жұмыс.	1
90	Скрипт және оларды қолдану.	1
91	Практикалық жұмыс.	1
9 бөлім. Ақпараттық жүйелер.		
92	Деректер қорының негізгі ұғымдары. Деректер қорын жоспарлау.	
93	Деректер қоры кестелерінің байланыс түрлері. Бастапқы кілт.	1
94	MySQL. Деректер типтері. Біркестелі деректер қорын құру.	1
95	Практикалық жұмыс.	1

96	Практикалық жұмыс.	1
97	Көпкестелі деректер қорын құру.	1
98	Практикалық жұмыс.	1
99	Практикалық жұмыс.	1
100	Сұраныстарды орындау командалары	1
101	Практикалық жұмыс	1
102	Сұраныс ішіндегі сұраныстар. Практикалық жұмыс	1
103	Форма құру. Практикалық жұмыс	1
104	Практикалық жұмыс	1
105	Есептер құру. Практикалық жұмыс	1
106	Практикалық жұмыс	1
107	Веб-парақшаның деректер қорымен байланысын орнату	1
108	Практикалық жұмыс	1
Барлығы:		**108 сағат**

Қысқа мерзімді жоспарлар

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Ақпаратты өлшеу және компьютер жады (информатика, 7-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Ақпараттың өлшем бірліктері. Ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқа өлшем бірліктеріне ауыстыру.	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	7.2.2.1 ақпараттың өлшем бірліктерін атап өту 7.2.1.2- ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқа өлшем бірліктеріне ауыстыруды жүзеге асыру	
Сабақтың мақсаты	- Ақпараттың өлшем бірліктерін жіктейді; - Ақпараттың өлшем бірліктерін қолдануды меңгереді. - Ақпарат өлшем бірлігін басқа өлшем бірлікке аударады	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Тақырып: Ақпараттың өлшем бірліктері Сабақтың мақсатымен таныстыру. – Ақпараттың өлшем бірліктерін жіктейді; – Ақпараттың өлшем бірліктерін қолдануды меңгереді.	Сабақта меңгеретін мақсаттарды білу		Презентация (1-2 слайдтар)
Өткен білімді еске түсіру	«Миға шабуыл» әдісі арқылы оқушыларға сұрақтар қойылады. 1. Ақпарат ұғымы, оның түрлері және қасиеттері 2. Ақпаратты қалай қабылдаймыз? 3. Ақпараттық үрдіс деген не?			

Жаңа білім	Ақпаратты сақтау мен тасымалдауда оның өлшемін білу өте маңызды. Біз мәтінді жазу үшін әріптерді, музыка жазу үшін ноталарды, санды жазу үшін цифрларды қолданамыз. Компьютер – электрондық есептеуіш мәшине. Оның «миы» әріпті, музыка немесе сандарды тікелей қабылдамайды, ақпаратты электр сигналдары арқылы қабылдайды. Компьютердегі ақпаратты электр сигналдары түрінде ғана елестетуге болады. Компьютердің жадында сақталатын ақпараттың барлық түрі – сөздер, сандар, суреттер мен компьютер жұмысын басқару программалары – бәрі де екілік сандар тізбегі түрінде жазылады. Компьютер «миында» ақпаратты өңдеу үшін, әрбір белгіні сигнал түріне аудару керек. Сигнал болғанда 1, ал сигнал болмағанда 0 санымен белгіленеді. «Нөл» немесе «бір» сигналы бит деп аталады. Бит 0 немесе 1 сияқты екі мәннің бірін ғана қабылдайды. Ақпаратты осы 0 немесе 1 көмегімен кодтау, оларды сақтау мен жеткізу компьютер жұмысын мейлінше жеңілдетеді. Бит – ақпаратты өлшеудің ең кіші бірлігі. Ақпараттың екілік бірлігімен жұмыс істеу жүйесінің қарапайымдылығы осы жүйенің есептеу техникасының кең таралуына себеп болады. Ақпаратты	Жаңа тақырыпты меңгеру		Презентация (3-4 слайдтар), оқулықтар

	өлшеудің келесі өлшем бірлігі байт деп аталады. Мұндағы 1 байт 8 битке тең. Әдетте 1 байттың көмегімен бір символ кодталады. Символ – әріп, цифр, тыныс белгісі немесе бос орын секілді кез келген белгі. Мысалы, «Ақпарат» сөзі 7 байтты құрайды. Ақпарат өлшем бірлігін басқа өлшем бірлігіне аударуда мына ережелерді негізге алу керек. Кіші өлшем бірлікті үлкен өлшем бірлікке аударатын болса, онда бөлу амалы жүзеге асырылады. Мысалы, 2024 бит өлшем бірлігін Кбайт өлшем бірлігіне аударатын болсақ, онда мына әрекеттер орындалады. 1. 2024 бит : 8 = ? байт аламыз 2. ? байт : 1024 = ? Кбайт аламыз Үлкен өлшем бірлікті кіші өлшем бірлікке аударатын болса, онда көбейту амалы жүзеге асырылады. Мысалы, 15 Мбайт өлшем бірлігін байт өлшем бірлігіне аударатын болсақ, онда мына әрекеттер орындалады. 1. 15 Мбайт *1024 =? Кбайт 2. ? Кбайт * 1024 = ? байт			
Практикум	1. Асхатта көлемі 8 Гб флэш-жад бар. Асхат флэш-жадта әр бетінде 50 қатар, әр жолында 40 символы бар 400 беттік қанша электронды кітап сақтай алады? (1 символ =1 байт.) 2. Жедел жадтың көлемі	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	Презентация (5-7 слайдтар), оқулықтар

	512 Мб, ал қатқыл диск көлемі 120 Гб. Қатқыл дискінің көлемі жедел жадтан қанша есе артық екенін есепте.			
Бекіту	Тапсырма. Ақпараттық өлшем бірліктерді дұрыс есептеп жаз 1 бит = ___ немесе ___ 10 байт = ___ бит 15 килобайт (Кб) = ___ байт 1 мегабайт (Мб) = ___ Кб 1 гигабайт (Гб) = ___ Мб 1 терабайт (Тб) = ___ Гб 1 петабайт (Пб) = ___ Тб 1 эксабайт (Эб) = ___ Пб 1 зеттабайт = ___ Эб 1 йоттабайт = ___ Зб Бекіту сұрақтары №1. Ақпараттың өлшем бірліктерін өсу ретімен атаңдар №2. Ақпараттың кіші өлшем бірлігін үлкен өлшем бірлікке аудару қалай жүзеге асады? №3. Ақпараттың үлкен өлшем бірлігін кіші өлшем бірлікке аудару қалай жүзеге асады?	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерий лерін ұсыну	
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Компьютер мен желілердің техникалық сипаттамасы (информатика 8-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Ақпаратты өлшеу	

Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	8.2.1.1 ақпарат көлемін анықтауда алфавиттік (әліпби) тәсілін қолдану
Сабақтың мақсаты	- Ақпараттың өлшем бірліктерін салыстыра алу; - Ақпараттың көлемін анықтауда алфавиттік тәсілмен есеп шығарудың жолдарын қолдану.

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Оқушылармен сәлемдесу, түгелдеу. Сабақ тақырыбы: Ақпаратты өлшеу Сабақ мақсаты: - Ақпараттың өлшем бірліктерін салыстыра алу; - Ақпараттың көлемін анықтауда алфавиттік тәсілмен есеп шығарудың жолдарын қолдану.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Презентация (1-2 слайдтар)
Өткен білімді еске түсіру	***«Миға шабуыл»*** әдісі арқылы өткен материалды қайталау. 1. Ақпарат өлшем бірліктерін ата? 2. Компьютерде ақпарат қалай берілген? 3. Ақпарат өлшем бірлігін басқа өлшем бірлікке ауыстыру ережесі? Кіші өлшем бірліктен үлкен өлшем бірлікке және керісінше			
Жаңа білім	Интербелсенді тақтада өлшем бірлік нысандары (сызғыш, сағат, салмақ, транспортир, км) көрсетіледі. Оқушылар бүгінгі сабағымыз не мен байланысты деп	Жаңа тақырыпты меңгеру		Презентация (3-10 слайдтар), оқулықтар

	ойлайсыңдар? 1. Алфавит дегеніміз не? Қазақ алфавитінде неше әріп бар? 2. Латын алфабитінде қанша әріп бар? 3. Ақпарат өлшем бірліктерін ата? Олардың реттерін ата 4. Алфавит дегеніміз не? 5. Алфавиттің қуаттылығы дегенміз не? 6. Алфавиттің қуаттылығын қалай анықтауға болады? 7. I=K* i формуласы бойына нені табуға болады? 8. Компьютерлік алфавитте қанша символ бар? Әрбір символ бір байтпен кодталады деп есептеп, мына сөйлемдердің ақпараттық көлемін есептеңдер: ***Алтын күн аспаны, Алтын дән даласы, Ерліктің дастаны, Еліме қарашы!*** **Шешуі:** Сөйлемдерде 67 символ (тыныс белгілер мен бос орынды есептегенде) болғандықтан, ақпараттың көлемі мына формула бойынша есептеледі: I=67x1 байт =67x8 бит=536 бит **1-тапсырма Топтық, жұптық жұмыс**. **«Ойлан, жұптас, бөліс» әдісі** Екі топқа тапсырманы беремін. Оқушылар бірнеше жұптан бөлінеді: бірінші оқушы оқиды немесе айтады, екінші оқушы тындайды, үшінші оқушы түртіп алады, соңында топ болып өз			

	жауаптарын айтады. ***I топ:*** *Алфавит қуаттылығы-84 символ, ақпарат көлемі 2,5Кбайт болса, мәтінде қанша символ бар?* ***II топ:*** *Хабарлама 3 беттен тұрады, әр бетте 25 жол бар. Әр жолда 60 символ жазылған. Хабарламадағы барлық ақпарат көлемі 1125 байт болса, қолданылған алфавитте қанша түрлі символ бар ?* **Дескриптор:** • Алфавитте қанша символ бар екенін анықтайды; • Алфавиттің қуаттылығын өлшей алады; • Берілген мәтіннің ақпараттық көлемін анықтай алады			
Практикум	***A).*** Компьютерде терілген мақала 30 беттен тұрады, әр бетте 40 жол бар, әр жолда 50 символ бар. Мақаланың ақпараттық көлемі қандай? ***B)***. Компьютер арқылы терілген кітап 150 беттен тұрады. Әр бетте 40 жол бар, әр жолда 60 символ бар. Кітаптың ақпараттық көлемі қандай? Жауабы Кбайт	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	Презентация (11 слайд), оқулықтар
Бекіту	1. Алфавит дегеніміз не? 2. Алфавиттің қуаттылығы дегенміз не? 3. Алфавиттің қуаттылығын қалай анықтауға болады? 4. I=K* i формуласы	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерийлерін ұсыну	

	бойына нені табуға болады? 5. Компьютерлік алфавитте қанша символ бар?			
Кері байланыс	Мен... білдім Менің... білгім келеді Маған...қызықты болды Сабақты қорытындылау, рефлексия			Презентация (12 слайд)

Білім беру ұйымының атауы				
Пәні:	Информатика			
Бөлім:	Ақпаратпен жұмыс жасау			
Педагогтің аты-жөні:				
Күні:				
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:		
Сабақтың тақырыбы:	Ақпаратың сипаттамасы.			
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	9.2.1.1- ақпараттың қасиеттерін анықтау (өзектілігі, нақтылығы, анықтығы, құндылығы және тағы басқа) 9.4.1.1 - компьютерді ұзақ уақыт бойы қолдануға байланысты қауіптерді сынап бағалау			
Сабақтың мақсаты	- Ақпарат ұғымы мен түрлерін анықтайды. - Ақпарат қасиеттерін салыстырады. - Ақпарат қасиеттерін анықтаудың қажеттілігін түсіндіреді.			
Сабақтың барысы				
Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Оқушылармен сәлемдесу, түгелдеу. Тақырып: Ақпараттың сипаттары. Мақсат: Ақпарат ұғымы мен түрлерін анықтау.Ақпарат қасиеттерін салыстыру. Бүгінгі сабақта: Ақпарат қасиеттерін анықтаудың	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Презентация (1 слайд)

	қажеттілігін ұғынамыз			
Өткен білімді еске түсіру	***«Миға шабуыл»*** әдісі арқылы өткен материалды қайталау. 4. Ақпаратты өлшеудің қандай тәсілдерін білесің? 5. Алфавиттік тәсіл формуласы қалай жазылады ? 6. Хартли формуласы және оның жазылуы			
Жаңа білім	Жаңа сабақты цифрлық ресурстар арқылы түсіндіру. Жаңа сабақтағы негізгі ұғымдарды презентация бойынша түсінік беру	Жаңа тақырыпты меңгеру		Презентация (2-5 слайдтар), оқулықтар
Практикум	**Жұмыс барысы:** ✓ Ақпарат ұғымы мен оның түрлері; ✓ Ақпараттың негізгі қасиеттері; ✓ Ақпарат қасиеттерін анықтаудың қажеттілігі; ✓ Компьютермен жұмыс істеудің зияндық жақтарынан қорғанудың маңыздылығы.	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	Презентация (6-7 слайд), оқулықтар
Бекіту	**Сұрақтарға жауап берейік!** ✓ Ақпараттың қандай қасиеттерін білесің? ✓ Ақпаратты адам қай сезім мүшесімен ең көп қабылдайды	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерийлерін ұсыну	

	? ✓ Тарихи ақпараттың қандай қасиеттерін айтуға болады? ✓ Ақпараттың өзектілігіне қандай мысалдар келтіруге болады?			
Кері байланыс	Рефлексия - бүгін қандай ақпарат алдым? - алған ақпаратты кімдермен бөлісемін? Сабақты қорытындылау, рефлексия			Презентация (12 слайд)

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік (информатика – 10-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Жеке тұлғаны идентификациялау әдістері	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	10.6.1.3 Пайдаланушы деректерін қорғау шараларын қолдануды түсіндіру: парольдар, тіркеулік жазба, аутентификация, биометриялық аутентикация;	
Сабақтың мақсаты	- идентификациялау, аутентификациялау және сәйкестендіру әдістерін меңгереді; - идентификациялау процесін екі түрлі тәсілмен жүзеге асыруды үйренеді; - биометриялық аутентификацияның түрлерін біледі.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**

Ұйымдастыру	Тақырып: 1.5. Жеке тұлғаны идентификациялау әдістері Сабақтың мақсатымен таныстыру. • идентификациялау, аутентификациялау және сәйкестендіру әдістерін меңгереді; • идентификациялау процесін екі түрлі тәсілмен жүзеге асыруды үйренеді; • биометриялық аутентификацияның түрлерін біледі.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Презентация (1 слайд)
Өткен білімді еске түсіру	***«Миға шабуыл»*** әдісі арқылы өткен материалды қайталау. - Ақпаратты шифрлеу деген не? Оның қандай тәсілдерін білесіңдер? - Резервтік көшірме жасау әдістері?			
Жаңа білім	**Идентификатор** – сан немесе таңбалар тізбегі түрінде құрастырылады. Егер пайдаланушының желіде тіркелген идентификаторы бар болса, ол заңды, ал болмаса, заңсыз пайдаланушы деп есептеледі. **Идентификация-(Identification)** пайдаланушыға немесе нысанға оны тану үшін өзіне ғана тән атау немесе бейне беру.	Жаңа тақырыпты меңгеру		Презентация (2-9 слайдтар), оқулықтар

	Атрибутивтік идентификациялау тәсілі-бойынша адамға рұқсатнама, жетон (тағатын белгі), кілт, т.б. немесе пароль, коды бар зат беріледі. **Биометриялық идентификациялау тәсілі**-бойынша адамның саусақтарының ізі, көздің сыртқы мөлдір қабығы мен көз торы, тағы басқа сипаттамалары пайдаланылады. Бұл тәсіл мамандардың тұжырымы бойынша ең сенімді. **Аутентификация (Authentication)** пайдаланушының немесе құрылғының шын екендігін тексеру. Мұндай тексеру пайдаланушының немесе құрылғының шын мәнінде өзі екендігіне сенімді түрде көз жеткізеді.  **Адамның биометриялық сипаттамаларының жіктелуі:** • Статистикалық әдіс • Динамикалық әдіс **Ерекше қолданылатын**			

	биометриялық аутентификациялық жүйелер -Саусақ іздерін сканерлеу -Алақанның формасын сканерлеу -Бетті сканерлеу -Көздің нұрлы қабықшасын сканерлеу -Дауысты тану **Идентификациялауды сәйкестендіру әдістері** • құпия сөз арқылы қорғау • арнайы заттарды қолдану • биометриялық тексеру • құпия ақпаратты қолдану			
Практикум	 	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	Презентация (10-11 слайд), оқулықтар

Бекіту	 **Тест** **1) Серверге тіркелген қолданушының өзіне ғана тән жеке мәліметтерді енгізуі қалай аталады?** A) аутентификация; B) идентификация; C) шифрлау. **2) Серверде енгізілген жеке мәліметтерді тексеру және қабылдау үрдісі қалай аталады?** A) аутентификация; B) идентификация; C) шифрлау. **3) Көздің ішкі тор қабығы, дауысы, саусақтың ізі қолданылатын тексеру түрін анықтаңыз.** A) динамикалық тексеру; B) тұрақты тексеру; C) биометриялық тексеру **4) Биометриялық аутентификацияны жүзеге асырудың қанша әдісі бар?**	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерийлерін ұсыну	Презентация (12-14 слайд)

	A) 5; B) 2; C) 3 **5) Пайдаланушыға немесе нысанға оны тану үшін өзіне ғана тән атау немесе бейне беру үдерісі қалай аталады?** A) идентификациялау; B) шифрлау; C) тіркелу **6) Идентификациялаудың бұл тәсілі бойынша адамға рұқсатнама, жетон (тағатын белгі), кілт, т.б. немесе пароль, коды бар зат беріледі ?** A)атрибутивтік; B) динамикалық. C)биометриялық;			
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы	
Пәні:	Информатика
Бөлім:	Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік (информатика – 10-сынып)
Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	

Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Ақпаратық қауіпсіздік	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	10.6.1.3 Пайдаланушы деректерін қорғау шараларын қолдануды түсіндіру: парольдар, тіркеулік жазба;	
Сабақтың мақсаты	- «ақпарат қауіпсіздігі», «құпиялық» және «тұтастық» ұғымдарын түсінесіз; - ақпарат қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі шараларымен танысасыз; - ақпарат тұтастығының негізгі қауіптерін ажыратуды үйренесіз.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі//уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Тақырып: 1.3.Ақпараттық қауіпсіздік Сабақтың мақсатымен таныстыру. • «ақпарат қауіпсіздігі», «құпиялық» және «тұтастық» ұғымдарын біледі; • ақпарат қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі шараларымен танысады; • ақпарат тұтастығының негізгі қауіптерін ажыратуды үйренеді.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Презентация (1 слайд)
Өткен білімді еске түсіру	***«Миға шабуыл»*** әдісі арқылы өткен материалды қайталау. - Ақпараттың қандай қасиеттерін білесіңдер? - Ақпараттың өзектілік,			

	толықтылық, нақтылық, құндылық қасиеттеріне мысалдар келтіріңдер ?			
Жаңа білім	**Қандай ақпараттарды құпия сақтауымыз қажет?** • Рұқсат етілмеген және қорғалатын ақпаратқа рұқсатсыз қолжетімділікке жол бермеу • Ақпараттың сыртқа таралудың алдын алу **Ақпараттық қауіпсіздік –** ақпараттың бұрмалануы немесе жоғалуы салдарынан қолданушыға орны толмас зиян келтіретін кез келген әрекеттерден ақпаратты қорғау**.** **Ақпараттық қауіпсіздіктің міндеті:** • ақпаратты бөгде адамдардың қол жеткізуінен қорғау; • ақпараттың тұтастығын қамтамасыз ету; • ақпараттың құпиялығын қорғау. **Ақпараттың қолжетімділігі –** кез келген уақытта ақпаратқа қол жеткізу мүмкіндігі. **Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі шаралары:** 1. Операциялық жүйе және бағдарламаларды жаңартып отыру;	Жаңа тақырыпты меңгеру		Презентация (2-9 слайдтар), оқулықтар

	2. Сенімді әрі сапалы вирусқа қарсы бағдарламаларды пайдалану; 3. Брандмауэрдің сенімді әрі сапалы жұмысын қамтамасыз ету; **Компьютердегі ақпараттың қауіпсіздігіне әсер ететін ақпараттық жүйенің ішкі бастартулары:** • тасымалдау ережелерінің бұзылуы; • жүйенің істен шығуы; • зиянды бағдарламалық жасақтамалар; • бағдарламалық және аппараттық жасақтаманың істен шығуы; • ақпараттардың бұзылуы. **Компьютердегі ақпараттың қауіпсіздігіне әсер ететін инфрақұрылым ақаулықтары** • байланыс жүйесі, электр сымдары немесе ауа айналымы жұмысындағы ақаулар; • жүйенің қызмет көрсету жұмысының тоқтап қалуы. **Ақпараттың құпиялығы** – адамдарға құпия ақпарат жария болғанда бұзылады, бұл ақпараттың таралуына себеп болуы мүмкін. **Ақпараттың құпиялығының**			

	бұзылуына әсер ететін жағдайлар: • бөгде адамдар құпия сөзді білсе; • деректерге қол жеткізсе; • компьютерлік жабдықтар ұрланса. **Компьютерлік желілердегі ақпарат қауіпсіздігі дербес компьютердегімен салыстырғанда төмен болады.** Себебі: • желіге заңсыз қосылу қаупінің жоғарылығы; • зиянды бағдарламалардың шабуыл жасауы; • желідегі қолданушылардың көптігі.			
Практикум	 Кестеде ұсынылған терминдерді анықтамаларымен өзара сәйкестендіріңіз. Термин / Анықтама Ақпараттық қауіпсіздік Тұтастық Құпиялық адамдарға құпия ақпарат жария болғанда бұзылады, бұл ақпараттың таралуына себеп болуы мүмкін. ақпараттың бұрмалануы немесе жоғалуы салдарынан қолданушыға орны толмас зиян келтіретін кез келген әрекеттен ақпаратты қорғау. ақпаратты сақтау, пайдалану және поштамен жіберу кезінде оның құрылымы мен мазмұнының сақталу қасиеті.  Кестеде ұсынылған тұжырымдамалардың ақиқат немесе жалғандығын анықтаңыз. Тұжырымдама / ақиқат / жалған	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	Презентация (10-11 слайд), оқулықтар
Бекіту	**Тест** **1) Ақпараттық қауіпсіздік деген не?**	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін	Бағалау критерийлерін ұсыну	Презентация (12-13

	А) ақпараттың бұрмалануы немесе жоғалуы салдарынан өзгерген пайдаланушының пікірін қорғау; В) ақпараттың бұрмалануы немесе жоғалуы салдарынан қолданушыға орны толмас зиян келтіретін кез келген әрекеттерден ақпаратты қорғау; С) дербес компьютермен жұмыс жасау барысындағы қателіктерді хабарлау үрдісі. **2) дербес компьютермен жұмыс жасау барысындағы қателіктерді хабарлау үрдісі.** А) ақпараттың құпиялығы; В) ақпараттың қолжетімділігі; С) ақпараттың тұтастығы. 3) **Ақпарат тұтастығына төнетін қауіптерді анықтаңыз? (бірнеше дұрыс жауап бар)** А) қосымша хабарламалар енгізу, мәліметтерді ұрлау; В) тасымалдау ережелерінің	анықтау		слайд)

	бұзылуы, зиянды бағдарламалар; C) тасымалдау ережелерінің бұзылуы, зиянды бағдарламалар; D) жүйенің істен шығуы **4) Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған шаралар кешені қалай аталады?** A) ақпаратты сақтау; B) ақпаратты тасымалдау; C) ақпаратты қорғау; D) ақпаратты түрлендіру **5) Ақпараттық жүйенің ішкі бастартуларын ерекшелеңіз (бірнеше дұрыс жауап бар).** A) жүйенің істен шығуы; B) бағдарламалық жасақтаманың істен шығуы; C) ақпаратты сақтау құрылғысының жоғалуы; D) ақпараттардың бұзылуы. **6) Компьютерлік желілердегі ақпарат қауіпсіздігі дербес компьютердегімен салыстырғанда**			

	төмен болу себептерін белгілеңіз (бірнеше дұрыс жауап бар). A) желіге заңсыз қосылу мүмкіндігі бар; B) файл атауының ұзақ болуы; C) ақпаратты сақтау құрылғысының істен шығуы; D) желілік бағдарламалық жасақтаманың осал болуы.			
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия Қазақстан Республикасының ақпаратты қорғау заңдарымен танысу			

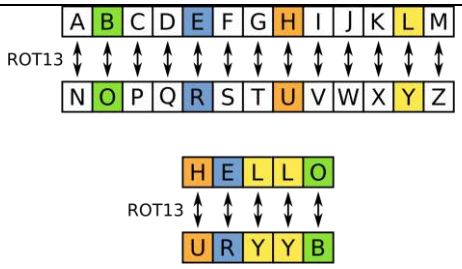
Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік (информатика – 10-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Ақпаратты қорғау әдістері	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	10.6.1.3 Пайдаланушы деректерін қорғау шараларын қолдануды түсіндіру: парольдар, тіркеулік жазба;	
Сабақтың мақсаты	- қауіпсіздік шараларын, оларға қатысты түсініктерді	

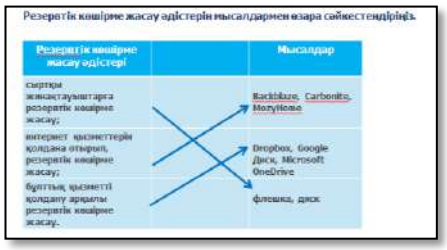
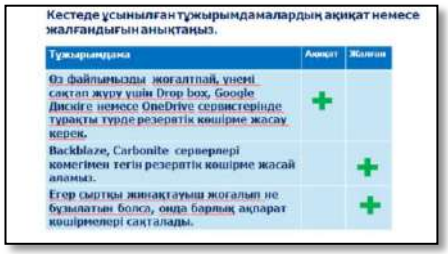
	біледі; - ақпаратты шифрлеуды үйренеді; - деректердің резервтік көшірмесін жасауды меңгереді.

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Тақырып: 1.4.Ақпаратты қорғау әдістері Сабақтың мақсатымен таныстыру. • қауіпсіздік шараларын, оларға қатысты түсініктерді біледі; • ақпаратты шифрлауды үйренеді; • деректердің резервтік көшірмесін жасауды меңгереді.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		оқулықтар
Өткен білімді еске түсіру	***«Миға шабуыл»*** әдісі арқылы өткен материалды қайталау. - Ақпараттық қауіпсіздік, ақпаратты қорғау деген не? - Ақпарат қолжетімділігі, тұтастығы және құпиялылығы сипатаммасы. Мысалдар келтіріңдер.			
Жаңа білім	**Ақпаратты қорғаудың негізгі**	Жаңа тақырыпты		Презентация

	шаралары • Техникалық шаралары • Техникалық шаралары • Ұйымдастырушылық шаралары **Резервтік көшірме жасау** –деректер көшірмесін тасымалдаушыда сақтау процесі, сондай-ақ деректерді зақымданған немесе жойылған жағдайда қалпына келтіруге арналған. 1. Сыртқы жинақтауыштарға резервтік көшірмелерді жасау 2. Интернет қызметтерін қолдана отырып, резервтік көшірме жасау 3. Бұлттық қызметті қолдану арқылы резервтік көшірме жасау **Ақпаратты шифрлеу** Шифрлеуді құпия ақпаратты қорғалмаған байланыс арналары арқылы тасымалдау кезінде қолданады. (Мәтін, сурет, дыбыс, деректер қоры және басқа да ақпараттар)	меңгеру		(2-3 слайдтар), оқулықтар

	 **Кілт –** шифрлеу алгоритмінің параметрі. Оны білу арқылы хабарламаны жасыруға және ашуға болады. • Симметриялық шифр • Ассимметриялық шифр			
Практикум	**Компьютердің мәліметтерін мұрағаттау (Архивирование данных компьютера) қызметін таңдаңыз.** 1) Резервтеу қызметін баптаңыз (Настроить резервное копирование). 2) Бұл әрекет backup шеберін іске қосады. 3) Болашақ көшірмені сақтайтын орынды таңдаңыз: • қолжетімді томдар; • DVD диск; • желілік орналасу және т.б. Құжаттардың резервтік көшірмесі жасалды.	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	Интерактивті тақта, компьютер

Бекіту	   **1) Криптография деген не?** А) шифрдан ашу әдіс-тәсілдері туралы ғылым; В) ақпаратты шифрлау әдістері туралы ғылым; С) шифрлау алгоритмінің параметрі. **2) Шифрдан ашу әдіс-тәсілдерін зерттейтін ғылым қалай аталады?** А) криптография; В) шифрлау; С) криптоанализ **3) Криптографиялық алгоритмнің шифрдан ашуды болдырмауы қалай аталады?** А) шифрдің криптоберіктігі; В) алгоритм беріктігі; С) кілт беріктігі. **4) Шифрлау алгоритмінің параметрін анықтаңыз.** А) кілт;	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерийлерін ұсыну	Интерактивті тақта, компьютер, Презентация (4-8 слайдтар)

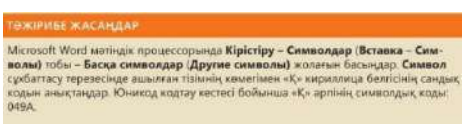
	B) символ; C) нысан. **5) Шифрдан ашуда өте көп көлемді есептеулерді талап ететін алгоритмді анықтаңыз.** A) шифрдың криптоберіктігі; B) алгоритм беріктігі; C) кілт беріктігі. **6) Бейнебақылау мен дабыл жүйелерін орнату ақпаратты қорғаудың қай түріне жатады?** A) техникалық; B) бағдарламалық; C) ұйымдастырушылық. **7) Белгілі бір деректердің қолжетімділігіне құпия сөз орнату, мәтінді шифрлау ақпаратты қорғаудың қай түріне жатады?** A) техникалық; B) бағдарламалық; C)ұйымдастырушылық.			
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы	
Пәні:	Информатика
Бөлім:	Деректерді ұсыну (информатика – 10-сынып)

Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Ақпаратты кодтау принциптері	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	10.2.3.1 Unicode және ASCII символдарын кодтау кестесін салыстыру	
Сабақтың мақсаты	- Ақпаратты кодтау, ASCII коды ұғымдарын анықтайды; - ASCII коды мен Юникод кодын салыстырады; - Ақпаратты кодтаудың техникада және өмірдегі маңызын тұжырымдайды.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Тақырып: 2.6. Ақпаратты кодтау принциптері Сабақтың мақсатымен таныстыру. - Ақпаратты кодтау, ASCII коды ұғымдарын анықтайды; - ASCII коды мен Юникод кодын салыстырады; - Ақпаратты кодтаудың техникада және өмірдегі маңызын тұжырымдайды.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		оқулықтар
Өткен білімді еске түсіру	***«Миға шабуыл»*** әдісі арқылы өткен материалды қайталау. - Идентификация және идентификациялау ұғымдарына сипаттама бер. - Аутентификация деген не? - Биометрикалық			

<table>
<tr><td></td><td>аутентификация және оның түрлері?</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Жаңа білім</td><td>Оқушыларға жаңа тақырыпты меңгеру мақсатында тапсырмалар беріледі. Оқулықтардан берілген тапсырмаларды тауып, дәптерлеріңе конспект жазады және бір-біріңе түсіндіреді.
1 тапсырма
Кестемен жұмыс.<table><tr><td>Мәтіндік ақпараттарды кодтау</td><td>Графикалық ақпараттарды кодтау</td><td>Дыбыстық және бейне ақпараттарды кодтау</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>Дескриптор:
- Мәтіндік ақпараттарды кодтауды біледі;
- Графикалық ақпараттарды кодтауды біледі;
- Дыбыстық ақпараттарды кодтауды біледі;
2 тапсырма
ASCII және UNICODE кодтау кестелерін салыстырыңдар. Қандай айырмашылықтары бар? Анықтаңдар.
Дескриптор:
- ASCII және UNICODE кодтау кестелерінің айырмашылықтарын анықтай алады.</td><td>Жаңа тақырыпты меңгеру</td><td></td><td>оқулықтар</td></tr>
<tr><td>Практикум</td><td>

Word-та Кірістіру (Вставка)</td><td>Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада</td><td>Бағалау критерийлерін ұсыну</td><td>Оқулықтар, компьютер, MS Word</td></tr>
</table>

	– Символдар (Символы) – Қаріп (Шрифт) командаларын орындай отырып, Wingdings кестелерінде орналасқан символдардан ребус құрастырыңдар.	қолдану арқылы меңгеру		редакторы
Бекіту	Бос орындарды толтырыңдар: 1. Компьютерлік алфавиттегі реттік нөміріне сәйкес барлық символдар кестесі – … деп аталады. 2. …– бұл символдардың машиналық кодқа сәйкестігі, сонымен қатар ақпаратты компьютерлік тілден адамға түсінікті тілге аудару және керісінше. 3. ASCII кестесіндегі символдар қолайлылық үшін … санау жүйесімен нөмірленді.	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерийлерін ұсыну	
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы	
Пәні:	Информатика
Бөлім:	Ақпаратты өлшеу және компьютер жады (информатика, 7-сынып)

Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Компьютерлік жады	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	7.1.1.1-компьютердің жады түрлерінің қызметін (жедел сақтау құрылғысы, тұрақты сақтау құрылғысы, сыртқы сақтау құрылғысы, кэш-жады) сипаттау	
Сабақтың мақсаты	- Компьютердің жад түрлерін біледі; - Ішкі жад пен сыртқы жад түрлерін сипаттайды және ажыратады.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Тақырып: Компьютерлік жады Сабақтың мақсатымен таныстыру. - Компьютердің жад түрлерін біледі; - Ішкі жад пен сыртқы жад түрлерін сипаттайды және ажыратады.	Сабақта меңгеретін мақсаттарды білу		Оқулықтар, Презентация (1 слайд)
Өткен білімді еске түсіру	«Миға шабуыл» әдісі арқылы оқушыларға сұрақтар қойылады. - Ақпарат ұғымы, оның түрлері және қасиеттері - Ақпаратты қалай қабылдаймыз? - Ақпараттық үрдіс деген не?			
Жаңа білім	Жад- ақпаратты сақтауға арналған құрылғы. Компьютер жадының екі түрі	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар,

	бар. Ішкі жад және сыртқы жад. Жүйелік блоктың ішінде орналасқан құрылғыларды ішкі жад деп атайды. Ішкі жадтың екі негізгі тобы бар: Жедел есте сақтау құрылғысы (ЖЕСҚ) – ДК-нің негізгі құрылғыларына жатады. Бұл – ерікті қолжетімділігі бар динамикалық жад. Жедел жад – процессормен тікелей байланыста болатын шағын көлемді және программалар арқылы өңделетін деректер мен орындалатын программаларды жазуға, есептеуге және сақтауға арналған жедел есте сақтау құрылғысы. Жедел жад деректер мен программаларды уақытша сақтау үшін ғана қолданылады, себебі компьютерді өшірген кезде ЖЕСҚ-дағы барлық мәліметтер жоғалып кетеді. Кэш жады немесе аса жедел жад – шағын көлемді жедел есте сақтау құрылғысы. Ол процессордың ақпартты өңдеу жылдамдығы мен жылдам жұмыс істейтін жедел жад арасындағы айырмашылықтың орнын толтыру үшін микропроцессор мен жедел			презентация (2-8 слайд)

	жады арасындағы деректер алмасу кезінде пайдаланылады. Кэш-жадын арнайы құрылғы контроллер басқарады. Ішкі жадтың құрамына жедел жад пен кэш-жадтан басқа арнайы жад кіреді, ол мыналардан тұрады: Тұрақты жад Қайта программаланатын тұрақты жад Батарея арқылы қоректенетін жад Бейне жад және т.б. Тұрақты есте сақтау құрылғысы (ТЕСҚ) – энергияға тәуелсіз, ешқандай өзгерісті талап етпейтін деректерді сақтау үшін қолданылады. Тұрақты есте сақтау құрылғысындағы деректерді тек оқуға болады. Графикалық ақпаратты сақтау үшін бейне жад пайдаланылады. Бейнежад – кодталған бейнелер сақталатын жедел есте сақтау құрылғысының бір түрі. Сыртқы жад – программалар мен деректерді ұзақ уақыт сақтауға арналған, оның құрамындағы деректердің толықтылығы компьютердің іске қосулы немесе өшірулі күйіне байланысты емес және процессормен тікелей байланыста болмайды. Компьютер жадының екі түрі бар. Ішкі жад және сыртқы жад. Жүйелік блоктың ішінде орналасқан құрылғыларды			

	ішкі жад деп атайды. Ішкі жадтың екі негізгі тобы бар: Жедел есте сақтау құрылғысы(ЖЕСҚ)- компьютер қосылған кезде деректерді уақытша сақтауға арналған микросхемалар жиыны. Тұрақты есте сақтау құрылғысы (ТЕСҚ) – ақпаратты тұрақты есте сақтайтын құрылғы Кэш- жад - аса тез әсер ететін жад, ол аса тез әсер ететін компьютелердегі жедел жадқа қол жеткізуді жеңілдетуге арналған.			
Практикум	Техникалық диктант 1. Компьютердің сыртқы жадына .... жатады. 2. Көлемі 1, 44 МБ болатын иілгіш магниттік дискі ...деп аталады. 3. Компьютердің миы ... деп аталады. 4. Ақпаратты басып шығару құрылғысы ... деп аталады 5. Деректерді ұзақ уақыт сақтауға арналған микросхема .... деп аталады 6. Деректерді уақытша сақтауға арналған микросхема ...деп аталады 7. Мәтіндік және графикалық ақпаратты компьютер экранына шығаратын құрылғы... деп аталады. 8. ... - орталық процессордың жұмыс істеу өнімділігін арттырады.	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	оқулықтар
Бекіту	№1. Компьютер жадының қандай түрлерін білесіздер?	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін	Бағалау критерийлерін ұсыну	оқулықтар

	№2. Ішкі жад құрылғыларының қызметін атаңдар №3. Сыртқы жад құрылғыларының түрлерін сипаттаңдар 	анықтау		
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

№	Жадтың қызметі	№	Жад түрлері
I	Ақпараттарды компьютерді жүктеу мен оны іске қосар алдында сақтайды	A.	Ішкі жедел жад (ЖІЕСҚ)
II	Аралық есте сақтау құрылғысы мен процессор арасындағы ақпараттарды алмастыруға арналады	B.	Сыртқы қатты диск: флеш-диск
III	Кодталған бейнелерді сақтауға арналған жад	C.	Ішкі тұрақты жад (ТЕСҚ)
IV	Ақпараттарды компьютерді қосқанға дейін сақтайды	D.	Сыртқы лазерлік диск (оптикалық), флеш-диск
V	Компьютерді өшіргеннен кейін үзеңгі көлемдегі ақпараттарды сақтайды	E.	Ішкі кэш-жад
VI	Көлемді ақпараттар сақталады және ол ақпараттарды басқа компьютерлерге ауыстырады	F.	Бейнежад

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Компьютер таңдаймыз	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Компьютердің конфигурациясы	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	9.1.1.1- компьютердің міндетіне қарай конфигурациясын таңдау	
Сабақтың мақсаты	- Компьютердің негізгі құрылғыларымен танысады. - Дербес компьютердің ішкі және сыртқы	

	құрылғыларының қызметін анықтайды. - Пайдалану және мақсатына қарай компьютер конфигурациясына тұжырымдайды.

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Ұйымдастыру	Тақырып: Компьютердің конфигурациясы Мақсат: Компьютердің негізгі құрылғыларымен танысу. Дербес компьютердің ішкі және сыртқы құрылғыларының қызметін анықтау. Бүгінгі сабақта: Пайдалану және мақсатына қарай компьютер конфигурациясына тұжырымдаймыз.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Оқулықтар
Өткен білімді еске түсіру	**«Миға шабуыл»** әдісі • Дербес компьютердің қандай құрылғыларын білесің? • Істеп тұрған компьютердің ішкі және сыртқы құрылғыларының техникалық сипаттамаларын қалай білуге болады?			
Жаңа білім	Жаңа сабақты оқулықтар және цифрлық ресурстар арқылы түсіндіру. Оқушыларға жаңа білімді меңгеру	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар, компьютер, интернет

	мақсатында тапсырма беріледі. **Кестемен жұмыс.** <table><tr><td>Компьютердің негізгі құрылғылары</td><td>ДК ішкі құрылғылары</td><td>ДК сыртқы құрылғылары</td><td>Жұмыс істеп отырған компьютердің конфигурациясын анықтау</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> **Дескриптор** Дербес компьютердің ішкі, сыртқы құрылғыларының қызметін анықтайды. **Топтық жұмыс** Пайдалану мақсатына қарай компьютерлердің конфигурацияларын таңдаңдар. Мақсатына қарай компьютер құрылғыларының техникалық сипаттамаларын анықтаңдар . **Дескриптор** Компьютер конфигурациясын дұрыс таңдайды.			
Практикум	**Жұптық жұмыс** Дизайн маманы үшін қажетті компьютердің конфигурациясына	Жаңа тақырыпты мұғаліммен	Бағалау критерий лерін	Оқулықтар, интернет

	құрылғылар таңдап ұсыныңдар. **Дескриптор** Компьютер конфигурациясының маңыздылығын тұжырымдайды.	бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	ұсыну	
Бекіту	✓ Компьютердің қандай түрлері бар? Оларға сипаттама бер. ✓ Дербес компьютер дегеніміз не? ✓ Компьютердің ішкі құрылғылары на не жатады? Сипатта. ✓ Сыртқы құрылғыларға қандай құрылғылар жатады? Сипатта. ✓ Компьютерде орнатылған программалық жабдықтармен құрылғылардың сипаттамаларын қалай көруге болады?	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерийлерін ұсыну	
Кері байланыс	Рефлексия - бүгін қандай ақпарат алдым? - алған ақпаратты кімдермен бөлісемін? Сабақты қорытындылау,			

	рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Компьютер таңдаймыз	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Программалық жасақтаманы таңдау	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	9.1.2.1 - қолданушының қажеттілігіне байланысты программалық қамтамасыз етуді таңдау	
Сабақтың мақсаты	- Программа, программалық қамтамасыз етудің ұғымымен танысады. - Программалық жабдықтамалардың түрлерін анықтайды. - Компьютерді қолдануда программалық қамтамасыз етудің қажеттілігін тұжырымдайды.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдас тыру	Тақырып: Программалық жасақтаманы таңдау Мақсат: Программа, программалық қамсыздандыру ұғымымен танысу. Программалық	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге		Оқулықтар

<table>
<tr><td></td><td>жабдықтардың түрлерін анықтау.
Компьютерді қолдануда программалық қамтамасыз етудің қажеттілігін тұжырымдау.
Бүгінгі сабақта:
Компьютерді қолдануда программалық қамтамасыз етудің қажеттілігін анықтаймыз.</td><td>жазады.
3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Өткен білімді еске түсіру</td><td>«Миға шабуыл» әдісі
• Компьютеріңде қандай программалар орнатылғанын білесің бе? Қалай білуге болады?
• Қандай операциялық жүйелермен және олардың нұсқаларымен таныссың?
• Компьютермен жұмыс жасауда оған орнатылған программалық жабдықтамалардың сипаттамаларын білу қаншалықты маңызды деп ойлайсың?</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Жаңа білім</td><td>Жаңа сабақты оқулықтар және цифрлық ресурстар арқылы түсіндіру.
Оқушыларға жаңа білімді меңгеру мақсатында тапсырма беріледі.
Оқулықпен жұмыс
-Жаңа білімді жеке оқып талқылайды, қажетті мәліметтерді дәптерлеріңе жазады.

Кестемен жұмыс.
<table><tr><td>Жүйелік программалық жабдық</td><td>Қолданбалы программа</td><td>Аспаптық программалық</td></tr></table></td><td>Жаңа тақырыпты меңгеру</td><td></td><td>Оқулықтар, компьютер, интернет</td></tr>
</table>

	<table><tr><td>тама</td><td>лық жабдықтама</td><td>жабдықтама</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> **Дескриптор** Программалық жабдықтамалар түрлерін анықтайды.			
Практикум	**Жұптық жұмыс** Өз ноутбугі немесе смартфондарындағы программаларды анықтау және қай программалық жабдықтамаға жататындығын ажырату. **Дескриптор** Ноутбук немесе смарфондар және т.б. программалық жабдықтамаларын анықтайды.	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерий лерін ұсыну	Оқулықтар, құрылғылар
Бекіту		Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерий лерін ұсыну	
Кері байланыс	Рефлексия - бүгін қандай ақпарат алдым? - алған ақпаратты кімдермен бөлісемін? Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Деректерді ұсыну (информатика – 10-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Процессор құрамы және оның жұмыс жасау принципі. Басқару, арифметикалық-логикалық құрылғыларының және жад регистрінің қызметі.	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	10.1.1.1 Басқару құрылғысының (БҚ), арифметика-логикалық құрылғының (АЛҚ) және жад регистрінің процессордың бір бөлігі ретінде функциясын сипаттау	
Сабақтың мақсаты	- Фон Нейман архитектурасы қағидаларын анықтайды; - Процессордың құрамын және олардың функцияларын сипаттайды.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Тақырып: Басқару, арифметикалық-логикалық құрылғыларының және жад регистрінің қызметі.Сабақтың мақсатымен таныстыру. - Фон Нейман архитектурасы қағидаларын анықтайды; - Процессордың құрамын және олардың функцияларын	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Оқулықтар

<table>
<tr><td></td><td>сипаттайды.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Өткен білімді еске түсіру</td><td>«Миға шабуыл» әдісі.
- Компьютердің ішкі құрылысы жайлы қандай ақпаратты
білесіңдер?
- Адам мен компьютердің ойлауы арасында қандай ортақ ұқсастықтары бар деп ойлайсыңдар?
- Компьютер адамның қандай іс-әрекеттерін орындай алмайды?</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Жаңа білім</td><td>Оқушыларға жаңа тақырыпты меңгеру мақсатында тапсырмалар беріледі. Оқулықтардан берілген тапсырмаларды тауып, дәптерлеріңе конспект жазады және бір-біріңе түсіндіреді.

1 тапсырма
Кестемен жұмыс. Фон Нейман архитектурасының қағидалары

<table><tr><td>1 қағида</td><td>2 қағида</td><td>3 қағида</td><td>4 қағида</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>Дескриптор:
-Фон Нейман архитектурасы қағидаларын анықтайды.

2 тапсырма
Процессор құрамы және олардың қызметтеріне сипаттама беріңдер.
-АЛҚ деген не? Оның қызметі
- БҚ деген не? Оның қызметі
-Регистр деген не? Оның түрлері және қызметтері</td><td>Жаңа тақырыпты меңгеру</td><td></td><td>Оқулық тар</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>Дескриптор:
Процессор бөліктерін анықтайды және олардың қызметтерін сипаттайды.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Практикум</td><td>Интернетті пайдаланып заманауи процессорлар тобына кіретін процессорларды таңдап, олардың сипаттамасын толтырыңдар.
<table>
<tr><th>Процессор атауы</th><th>Тактілігі</th><th>Ядро саны</th><th>Кэш жады</th><th>Жүйелік шинаның жиілігі</th><th>Қуаты</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td>Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру</td><td>Бағалау критерийлерін ұсыну</td><td>Оқулық тар.</td></tr>
<tr><td>Бекіту</td><td>1. Фон Нейманның қандай қағидалары бар?
2. Заманауи компьютерлердің алғашқы
компьютерден қандай артықшылықтары бар?
3. Процессордың ішкі құрылысын ата.
4. Процессордың негізгі құрылғыларының
қызметін сипатта.
5. Арифметикалық-логикалық құрылғының
міндеті не?</td><td>Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау</td><td>Бағалау критерийлерін ұсыну</td><td></td></tr>
<tr><td>Кері байланыс</td><td>Сабақты қорытындылау, рефлексия</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Желілер және қауіпсіздік (информатика, 7-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Компьютерлік желілер және олардың жіктелуі.	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	7.1.3.1- компьютерлік желілерді топтастыру	
Сабақтың мақсаты	- компьютерлік желі ұғымын біледі; - компьютерлік желілерді қолданады; - компьютерлік желіні топтастыруды талдайды.	

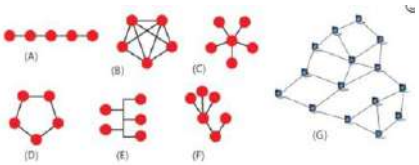
Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Тақырып: Компьютерлік желілер мен олардың жіктелуі - компьютерлік желі ұғымын біледі; - компьютерлік желілерді қолданады; - компьютерлік желіні топтастыруды талдайды.	Сабақта меңгеретін мақсаттарды білу		Оқулықтар, презентация (1 слайд)
Өткен білімді еске түсіру	«Миға шабуыл» әдісі арқылы оқушыларға сұрақтар қойылады. - Желі ұғымы таныс			

	па? - Желінің қандай түрлерін білесің? - Компьютерде желі құру үшін қандай құрылғылар қажет?			
Жаңа білім	Қазіргі кезде жаңа ақпараттық технологиялар ғылым мен техниканың барлық саласында кеңінен қолданысқа енуде. Компьютер технологиясының қарқынды дамуына компьютерлік желінің ықпалын ерекше атап өтуге болады. Компьютерлік желі әлемнің басқа елдерімен банк жүйесі, экономика, қорғаныс, медицина, білім т.б. салаларында ақпарат алмасудың негізгі объектісіне айналды. Желілерді таралу ерекшелігіне байланысты 4 түрге бөлінеді. Олар: - аумақтық таралуына; - тиістілігіне; - деректерді тасымалдау жылдамдығына; - деректерді тарату ортасына байланысты. **Аумақтық таралуына қарай бөлінуі** Жергілікті желі - шектеулі	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар, презентация (2-8 слайд)

	аймақта (бір бөлмеде, мекемеде, зауытта т.с.с.) орналасқан компьютерлерді біріктіреді. Жергілікті желі құрудың негізгі мақсаты – өндірістік процестерді автоматтандыру, қажетті құжат-тарды жедел өңдеу мен ақпарат алмасуды жылдамдату. Жергілікті желіге қосылған әрбір компьютер кабельдер арқылы желілік бейімдеуіш (адаптер) көмегімен байланысқа түседі. Корпоративтік немесе аймақтық желі – бір қала немесе аймақ көлемінде компьютерлердің бір жүйеге бірігуінен пайда болатын желі. Корпоративтік желі ірі компаниялар мен банктер сияқты құрылымдардың пайдалануы үшін өте ыңғайлы. Белгілі бір ұйым немесе мекеме де өзара электрондық құжат алмасулар үшін аймақтық желіні қолданады. Аталған желі арқылы олар өзара байланысқа түсе алады. Дүниежүзілік желі –			

	дүниежүзі бойынша компьютер-лерді ортақ бір арнаға біріктіру арқылы байланыс жасау желісі. Қазіргі кезде мұндай желінің қызметін интернет атқарады. Интернет желісі арқылы бір уақытта, бір мезетте миллиондаған пайдаланушы байланыса алады. Желідегі компьютерлер жұмысын арнайы программа басқарады. Олар бір-бірімен ақпарат алмасу кезінде бәріне ортақ ережемен байланыс жасауы керек. Осы ортақ ережені «желілік хаттама» деп атайды. **Тиістілігіне қарай бөлінуі** **Мемлекеттік желі** - Ішкі істер органдары, - Ұлттық қауіп-сіздік комитеті, - Кеден қызметі сияқты мемлекеттік мекемелерге қарасты желілер. - СІМ; ҰҚК; Қаржы министрлігі т.б. **Ведомстволық желі** - Бір ұйымға немесе мекемеге тиісті болады.			

	- Банкоматтар, теміржол кассалары; - Театр кассасы т.б. **Деректерді тарату жылдамдығына қарай бөлінуі:** - Төмен жылдамдықта (10 Мбит/с дейін); - Орташа жылдамдықта (100 Мбит/с дейін); - Жоғары жылдамдықта (1 Гбит/с дейін); - Өте жоғары жылдамдықта (10 Гбит/с дейін); **Деректерді тарату ортасына байланысты бөлінуі** - кабельдік арналар арқылы - сымсыз арналар арқылы таратылады.			
Практикум	Суретте көрсетілген желі топологиясын анықтаңдар және сипаттамасын жазыңдар. 	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерий лерін ұсыну	оқулықтар
Бекіту	Тақырыпты меңгергенін анықтау 1. Бөлмеде немесе ғимараттарда компьютер	Жаңа тақырыпты қаншалықты	Бағалау критерийл ерін ұсыну	оқулықтар

	арқылы қалай байланыс орнатуға болады? 2. «Желі» деген не? 3. Компьютерлік желі жұмысы дегенді қалай сипаттауға болады? 4. Желілердің қандай түрлері бар?	меңгергенін анықтау		
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Компьютер мен желілердің техникалық сипаттамасы (информатика 8-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Желінің өткізу қабілетінің өлшем бірліктері. Желінің өткізу қабілетін анықтау.	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	8.1.3.1 Желінің өткізу қабілетін анықтау	
Сабақтың мақсаты	- Желінің өнімділігі, оның негізгі сипаттамаларын біледі; - Желінің өткізу қабілеті ұғымын түсінеді; - Жіберілетін ақпарат көлемін тасымалдау үшін өткізу қабілетін анықтайды.	

Сабақтың барысы				
Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдас тыру	Оқушылармен сәлемдесу, түгелдеу. Сабақ тақырыбы: Желінің өткізу қабілетінің өлшем бірліктері. Желінің өткізу қабілетін анықтау. Сабақ мақсаты:	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Оқулықтар
Өткен білімді еске түсіру	***«Сұрақты қағып ал»*** әдісі арқылы өткен материалды қайталау. 6. Алфавиттің қуаттылығы дегенміз не? 7. Алфавиттің қуаттылығын қалай анықтауға болады? 8. I=K* і формуласы бойына нені табуға болады? 9. Компьютерлік алфавитте қанша символ бар?			
Жаңа білім	Оқушыларға жаңа білімді меңгеру үшін тапсырмалар беріледі. Оқулықтардан жаңа сабақ тақырыбын оқып, қажетті мәліметтерді (анықтамалар, формулалар, есептердің шығарылу жолы) дәптерлеріңе жазып алады.	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар

	Желінің өткізу қабілеті Компьютер желісінің тиімді жұмысы төмендегі параметрлермен өлшенеді: • **Желінің өткізу қабілеті** (деректерді тасымалдау жылдамдығы) уақыт бірлігі ішінде байланыс арнасы арқылы өтетін ақпараттың мөлшерімен анықталады. Өлшем бірліктері – Кбит/с, Мбит/с, Гбит/с. • **Сенімділік** – ақпаратты айнытпай әрі жоғалтпай беру қабілеті. • **Құны** – желіге қосымша компьютерлерді жалғау мүмкіндігінің бар болуы. Жіберілетін ақпарат көлемі V мына формула бойынша есептеледі: $V = q \cdot t$ мұндағы q – каналдың өткізу қабілеті, t – тасымалдау уақыты. **Мысал.** Көлемі 30 Кбайт болатын файлды 2 минутта желі бойынша тасымалдау үшін желінің өткізу қабілеті (секундына Кбит) қандай болуы керек? **Шешуі:** q = 30 Кбайт = 30 · 8 байт = 240 Кбит t = 2 · 60 с = 120 с V = 240 Кбит · 120 с = 28800 Кбит/с. Желінің өткізу қабілетін өлшеу бірліктері арасындағы қатынас ақпарат көлемін өлшеу бірліктерімен бірдей: 1 байт/с = 2^3 бит/с = 8 бит/с; 1 Кбит/с = 2^{10} бит/с = 1024 бит/с; 1 Мбит/с = 2^{10} Кбит/с = 1024 Кбит/с; 1 Гбит/с = 2^{10} Мбит/с = 1024 Мбит/с. **Желінің өнімділігі** – үлкен көлемді мәліметтерді аз ғана уақытта жеткізу мүмкіндігі. Желі өнімділігінің негізгі сипаттамаларына өткізу қабілеті, трафикті беру жылдамдығы (трафик – желідегі ақпараттар легінің қозғалысы), реакция уақыты, тасымалдау кідірісі немесе кідірістің түрлендірілуі жатады. Желі өнімділігі сипаттамаларының негізгісі – оның өткізу қабілеті. Сондықтан осы тақырыпта тек осы ұғымға тоқталамыз. **Желінің өткізу қабілеті** – мәліметтерді тасымалдаудың максимал жылдамдығы, ол 1 секундта тасымалданатын ақпарат көлеміне тең. Дәуренге 30 мин ішінде арнамен 1500 байт ақпарат жіберілген болса, арнаның өткізу қабілеттілігін есептеуге тапсырма берілді. **Берілгені:** V = 1500 байт t = 30 сек **Табу керек:** q = ? байт **Шешуі:** q = V/ t = 1500/30 = 50 байт/с			
Практикум	**1-тапсырма. Топтық жұмыс.** Тасымалданған ақпарат көлемін, уақытын, арнаның өткізу жылдамдығы формуласын қолданып есептеу. 14400 бит/с жылдамдығы бар модем 225 Кбайт көлемдегі ақпаратты қанша уақытта тасымалдайды. **Дескриптор**: - Ақпарат көлемін, уақытын, арнаның өткізу жылдамдығын, формуласын қолданып есептей алады **2-тапсырма. Жұптық жұмыс** Компьютердегі терілген кітаптың 128 бетте 32 қатар,	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	Оқулықтар

	әр қатарда 64 символ бар. Компьютерде 256 символдық алфавит қолданылады.осы кітаптағы ақпарат көлемін 2 минут 8 секундта тасымалдаған ақпаратты тасымалдаушы құрылғының жылдамдығын анықта **Дескриптор**: - Ақпарат көлемі мен жылдамдығын анықтай алады. **3-тапсырма. Жеке жұмыс.** Деректерді ADSL қосылысына тасымалдау жылдамдығы 256000 бит/с.Осы қосылыс арқылы файлды тасымалдау16 секунд уақыт керек. Файлдың көлемін Мбайтта анықта **Дескриптор:** - Тасымалданған ақпарат уақытын есептей алады. - Арнаның өткізу жылдамдықтарын есептей алады - Тасымалданған ақпарат көлемін есептей алады.			
Бекіту	-Желінің өнімділігі деген не? -Желі өнімділігінің негізгі сипаттамалары -Желінің өткізу қабілеті деген не?	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерий лерін ұсыну	
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Ақпаратпен жұмыс жасау	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Құжаттармен бірлесіп жұмыс жасау	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	9.1.3.1 бұлтты технологияларды қолданатын құжаттармен бірлескен жұмысты жүзеге асыру	
Сабақтың мақсаты	- Бұлттық технология ұғымы мен түрлерін анықтайды. - Бұлттық технологияның артықшылығы мен кемшілігін салыстырады. - Бұлтты технологияны қолданудың маңыздылығын түсіндіріп, тұжырым жасайды.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурс тар**
Ұйымдас тыру	Тақырып: Құжаттармен бірлесіп жұмыс жасау. Сабақ мақсаты: Бұлттық технология ұғымы мен түрлерін анықтау. Бұлттық технологияның артықшылығы мен кемшілігін салыстыру. Бүгінгі сабақта: Бұлттық технология туралы жалпы мағлұмат алу.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Оқулық тар, презента ция (1 слайд)

<table>
<tr>
<td>Өткен білімді еске түсіру</td>
<td>«Миға шабуыл» әдісі

• Бүгінгі таңда деректерді жойылып кетуден сақтаудың қандай сенімді әдістерін білесің?
• Үнемі қолданбалы программалардың жаңа нұсқаларын және соңғы үлгідегі компьютерлер сатып алуға кететін шығынды азайтудың қандай әдістерінен хабардарсың?
• Өзіңнің деректеріңді әлемнің кез келген түкпірінде өңдеудің қандай мүмкіндіктері бар?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Жаңа білім</td>
<td>Жаңа сабақты оқулықтар және цифрлық ресурстар арқылы түсіндіру.
Оқушыларға жаңа білімді меңгеру мақсатында тапсырма беріледі.
Оқулықпен жұмыс
Жаңа білімді жеке оқып талқылайды, бір-біріне түсіндіреді және қажетті мәліметтерді дәптерлеріне
<table>
<tr><th>Жеке бұлт тар</th><th>Ортақ бұлт тар</th><th>Аралас бұлт тар</th><th>Қоғам дық бұлт тар</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
жазады.
1 тапсырма.
1. Бұлттық технология деген не? Оның қызметі
2 тапсырма.
Кестемен жұмыс.</td>
<td>Жаңа тақырыпты меңгеру</td>
<td></td>
<td>Оқулық тар, презента ция

(2-10 слайд)</td>
</tr>
</table>

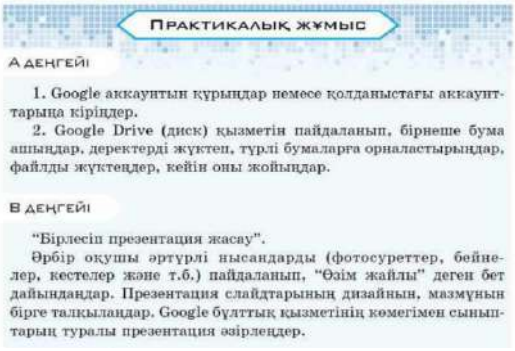
	3 тапсырма. Бұлттық технологияның артықшылықтары мен кемшіліктері сипаттамасын жаз.			
Практикум	**Компьютермен жұмыс:** 2-тапсырма. Google-құжат. Информатика сабағында газет шығару Берілген тақырып бойынша ұжымдық өңдеу жүргізіп, материал жинап, құжат дайында. Газеттің тақырып атауын таңдау, шығу күнін және нөмірін қою, авторлар атын және мекенжайын көрсету. Әр топ мақала атын қойып, сурет, цитата кірістіру, негізгі мақалаларын қалыптастыруы тиіс. Жұмысты орындау барысында топтың мүшелерінің идеяларын талдау, оларды бірігіп өңдеу, шығармашыл идеяларға қолдау көрсетіп отыру. **Дескриптор** 1. Бұлтты технологияның артықшылығы мен кемшілігін салыстырады. 3-тапсырма. Google презентация. Бұлттық технологиялар Google презентация қызметі көмегімен «Бұлттық технологиялар» тақырыбына (ортақ қолжетімділік режімінде) ұжымдық немесе кіші топта презентация құру. Слайд тақырыбын	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	Оқулықтар, құрылғылар

	анықтап, мәтін түсін таңдап, әртүрлі слайд макеттерін қолданып жасаған презентациясын Показ слайдов режімінде көрсетуі тиіс.			
Бекіту	1.Бұлттық технология дегеніміз не және оны қандай мақсатта қолданады? 2.Бұлттық технологияның қандай артықшылықтары мен кемшіліктерін айтуға болады? 3. Қандай бұлтты қызмет түрлерін білесің? 4. «Есептегі бұлттар» дегенді қалай түсіндіресің? 5. «Есептегіш бұлттардың» қандай түрлері бар? 6. Google бұлттық қызметінің қандай түрлерін айта аласың?	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерийлерін ұсыну	
Кері байланыс	Рефлексия - бүгін қандай ақпарат алдым? - алған ақпаратты кімдермен бөлісемін? Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Ақпаратпен жұмыс жасау	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Құжаттармен бірлесіп жұмыс жасау практикум	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	9.1.3.1 бұлтты технологияларды қолданатын құжаттармен бірлескен жұмысты жүзеге асыру	
Сабақтың мақсаты	- Web 2.0 жобалау жүйесімен танысады; - Google Docs қызметтерін анықтайды, салыстырады; - Google Drive қызметінің маңыздылығын түсіндіріп, тұжырым жасайды.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурс тар**
Ұйымдас тыру	Тақырып: Құжаттармен бірлесіп жұмыс жасау практикум. Сабақ мақсаты: - Web 2.0 жобалау жүйесімен танысады; - Google Docs қызметтерін анықтайды, салыстырады; - Google Drive қызметінің маңыздылығын түсіндіріп, тұжырым жасайды.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарыме н танысады.		Оқулық тар, презента ция (1 слайд)

Өткен білімді еске түсіру	**«Миға шабуыл»** әдісі - Бұлтты технология деген не? - Мақсатына мен міндетіне қарай бұлтты технологиялар қандай түрлерге бөлінеді? - Бұлтты технологиялардың артықшылықтаы мен кемшіліктері			
Жаңа білім	Жаңа сабақты оқулықтар және цифрлық ресурстар арқылы түсіндіру. Оқушыларға жаңа білімді меңгеру мақсатында тапсырма беріледі. **Жұмыс барысы:** ✓ Word-та жасалған құжаттың бірін таңдау. ✓ Web 2.0 жобалау жүйесімен танысады; ✓ Бұл құжатты **Google Drive** қоймасына жүктеу. ✓ Жүктелген құжатты **Google Drive**-та редакциялау.	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулық тар, презента ция (2-7 слайд)
Практикум	 ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫС А ДЕҢГЕЙІ 1. Google аккаунтын құрыңдар немесе қолданыстағы аккаунтарыңа кіріңдер. 2. Google Drive (диск) қызметін пайдаланып, бірнеше бума ашыңдар, деректерді жүктеп, түрлі бумаларға орналастырыңдар, файлды жүктеңдер, кейін оны жойыңдар. В ДЕҢГЕЙІ "Бірлесіп презентация жасау". Әрбір оқушы әртүрлі нысандарды (фотосуреттер, бейнелер, кестелер және т.б.) пайдаланып, "Өзім жайлы" деген бет дайындандар. Презентация слайдтарының дизайнын, мазмұнын бірге талқыландар. Google бұлттық қызметінің көмегімен сыныптарың туралы презентация әзірлеңдер.	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерий лерін ұсыну	Оқулық тар, презента ция (8 слайд) құрылғы лар.
Бекіту	**Сұрақтарға жауап берейік!** ✓ Құжаттарды компьютерде бірлесе жасаудың қандай тиімді жақтары бар? ✓ Бұлттық қызмет түрі болмаған	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерий лерін ұсыну	

	жағдайда компьютерде құжаттарды бірлесіп өңдеуді ұйымдастырудың қандай жолдарын айта аласың?			
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия - сабақты толық түсіндім - толық түсінбедім - сұрағым бар			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік (информатика – 10-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Компьютерлік желілердің жұмыс жасау принциптері. Желілік компоненттер тораптар, коммутаторлар және маршрутизаторлар	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	10.6.1.1 желілік компоненттердің мақсатын сипаттау (тораптар, маршрутизаторлар, коммутаторлар);	
Сабақтың мақсаты	- Желінің жұмыс істеу шарттары туралы біледі; - Бағдарлауыш пен коммутатордың ұқсастығы	

	мен айырмашылығын салыстыра алады; - Компьютерлік желінің маңыздылығын бағалап, тұжырым жасайды.

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Ұйымдастыру	Тақырып: 1.1.Желілік құрылғылар: тораптар, коммутаторлар және маршрутизаторлар Сабақтың мақсатымен таныстыру. - Желінің жұмыс істеу шарттары туралы біледі; - Бағдарлауыш пен коммутатордың ұқсастығы мен айырмашылығын салыстыра алады; - Компьютерлік желінің маңыздылығын бағалап, тұжырым жасайды.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Оқулықтар, презентация (1 слайд)
Өткен білімді еске түсіру	**«Миға шабуыл»** әдісі. - Желінің қандай түрлерімен таныссың? - Бүгінгі таңда компьютер техникасының дамуында желінің рөлі қандай? - Қандай желілерде жұмыс істейсіңдер?			
Жаңа білім	**Желі компоненттеріне жатады:** • Коммутатор; • Маршрутизатор;	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар, презентация

	• Концентратор; • Желі торабы. ***Компьютерлік желінің желі торабы*** – осы желінің басқа құрылғыларымен қосылған құрылғысы. Мысалы: компьютер, маршрутизатор, коммутатор, концентратор, ұялы телефон, теледидар, виртуалды құрылғы. Switch ағылшын тілінен аударғанда «ауыстырып қосу» деген мағына береді. Hub ағылшын тілінен аударғанда «орталық» деген мағына береді. Ал Router ағылшын тілінен аударғанда «маршрутизатор» деген мағынаға ие. ***Коммутатор*** – желінің бір немесе бірнеше сегменттері ішінде компьютерлік желінің бірнеше торабын қосады. Коммутатор концентратордан тиімді және деректер пакеттерін дереккөзден мекен жайға жеткізеді. Коммутатор MAC мекен жайымен жұмыс істейді, интернетке қосылады,			(2 -12 слайд)

	OSI моделінің каналды деңгейінде жұмыс істейді, LAN порттарын қолданады. ***Концентратор*** – желінің қарапайым құрылғысы. Деректер компьютерлік желі арасында алмасады. Бір порт арқылы алынған деректерді оның барлық қалған порттарына қайта жіберуге арналған. ***Маршрутизатор*** – ақылды құрылғы, маршруттау ережесі мен кестесі негізінде желінің әр түрлі сегменттері арасында пакеттерді қайта жібереді. IP-мекен жайды анықтайды, интернетке қосылады, кіріктірілген жадысы бар, OSI моделінің желілік деңгейінде жұмыс істейді, LAN және WAN порттарын қолданады.			
Практикум	4 Дәптерде орындайық 1. Берілген кестені дәптерлеріңе толтырыңдар. Атауы | Қызметі Концентратор Коммутатор Маршрутизатор Windows10 операциялық жүйесінде компьютердің MAC адресін анықтаңдар. Келесі әрекеттерді орындау қажет: **Іске қосу (Пуск) – Орындау (Выполнить) – cmd** және **ОК** батырмасын басамыз. Команда жолында **ipconfig/all** командасын теріп, **Enter** батырмасын басу керек.	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерий лерін ұсыну	Оқулықтар.

Бекіту	1) Желілік компонентке не жатпайды /желілік топология/ 2) Тізімнен коммутатордың ағылшын тілінде айтылуы /Switch/ 3) Желі торабы виртуалды құрылғы болуы мүмкін. Ол бір немесе бірнеше физикалық құрылғылардың аралығында желі торабы ретінде қызмет етеді. /Ақиқат/ 	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерий лерін ұсыну	
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік (информатика – 10-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	§ 1.3 IP-АДРЕСТЕР.	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	10.6.1.2 IP-адрестерінің мақсатын және көрсетілуін түсіндіру	
Сабақтың мақсаты	- IP-адрес, хаттама ұғымдарын анықтайды; - Хаттамалардың түрлерін салыстырады; - Желідегі компьютерлер санын білудің маңыздылығын тұжырымдайды.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Тақырып: 1.2. IP – адрестер. Сабақтың мақсатымен таныстыру. - IP-адрес, хаттама ұғымдарын анықтайды; - Хаттамалардың түрлерін салыстырады; - Желідегі компьютерлер санын білудің маңыздылығын тұжырымдайды.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Оқулықтар, презентация (1 слайд)

Өткен білімді еске түсіру	**«Миға шабуыл»** әдісі. - Желілік компоненттер деген не? - Концентратор қызметінің сипаттамасы. - Коммутатор қызметінің сипаттамасы. - Маршрутизатор қызметінің сипаттамасы.			
Жаңа білім	Оқушылардың жаңа білімді меңгеруі үшін оларға тапсырмалар беріледі. Оқулықтардан қажетті мәліметтерді тауып, олардың сипаттамаларын дәптерлеріңе жазып алады және бір-біріңе түсіндіреді. Қосымша жаңа тақырыпты түсіну үшін бейнеролик көрсетіледі. **1 тапсырма.** IP –мекенжай деген не? Оның түрлері, сипаттамасы. **2 тапсырма.** Кестені толтыр. Атауы | Қызметі Ішкі IP-мекенжай Сыртқы IP-мекенжай Статикалық IP-мекенжай Динамикалық IP-мекенжай **3 тапсырма.** Хаттама, маска деген не? Олардың қызметтерін анықта.	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар, презентация (2 -6 слайд), бейнеролик
Практикум	«Өз компьютеріңіздің IP адресін біліңіз!!» 1.Іске қосу – Қызметтік (Пуск - Служебные)	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада	Бағалау критерийлерін ұсыну	Оқулықтар.

	менюін ашып Орында(Выполнить) тармағын таңдаңдар; 2.Пайда болған терезеде cmd командасын жазып, Ok басыңдар 3.Ipconfig сөзін енгізіңдер; 4.Enter бернесін басқан соң, компьютеріңнің IP адресі туралы негізгі ақпаратты көруге болады	қолдану арқылы меңгеру		
Бекіту	**1) Интернет хаттаманың мекен-жайы дегеніміз?** A) Domain B) Internet Protocol Address C) Internet Protocol D) Domain Name System **2) IP-мекен жайы дегеніміз-** A) бір тораптан екінші торапқа ақпарат алмасуға арналған бірегей мекен жай B) Домендер туралы ақпарат алуға арналған үлестірілген жүйе C) 1 байттан тұратын разряд D) бірегей желі 3) **Дұрыс тұжырымды таңда** A) Бір IP мекен жай бірнеше домендік атауға сәйкес келе алады. B) Бір домендік атауға бірнеше IP мекен жайлар сәйкес келе алады.	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерийлерін ұсыну	

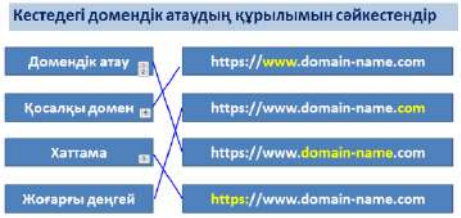
	C) Бір домендік атауға бірнеше IP мекен жайлар сәйкес келе алмайды. D) Бір IP мекен жай бірнеше домендік атауға сәйкес келе алмайды			
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік (информатика – 10-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	§ 1.4 ДОМЕН ЖҮЙЕСІ.	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	10.6.1.3 Домендік атаулар жүйесінің (DNS) мақсатын түсіндіру	
Сабақтың мақсаты	- Домен және DNS не екенін біледі; - Домен деңгейлерін анықтай алады; - Домен және DNS айырмашылығын салыстыра алады.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**

Ұйымдастыру	Тақырып: 1.4 ДОМЕН ЖҮЙЕСІ. Сабақтың мақсатымен таныстыру. - Домен және DNS не екенін біледі; - Домен деңгейлерін анықтай алады; - Домен және DNS айырмашылығын салыстыра алады.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Оқулықтар, презентация (1 слайд)
Өткен білімді еске түсіру	**«Миға шабуыл»** әдісі. - IP-мекенжай деген не? Оның қандай түрлері бар? - Сыртқы мекенжай қандай түрлерге бөлінеді? - TCP/IP хаттамасының қызметі. - Маска деген не? Оның қызметі.			
Жаңа білім	Оқушылардың жаңа білімді меңгеруі үшін оларға тапсырмалар беріледі. Оқулықтардан қажетті мәліметтерді тауып, олардың сипаттамаларын дәптерлеріңе жазып алады және бір-біріңе түсіндіреді. Қосымша жаңа тақырыпты түсіну үшін бейнеролик көрсетіледі.  DNS ағылшын тілінен домендік атаулар жүйесі деп аударылады. Ол IP-	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар, презентация (2 - 7 слайд), бейнеролик

	мекен жайын алу үшін қажет. Домен атауы – бір немесе бірнеше сөзден тұратын сайт атауы, ал қосалқы домен жоғары деңгейдегі доменнің бөлігі болып табылады. Ұлттық, географиялық, коммерциялық және коммерциялық емес домендер жоғары деңгейлі домендер болып саналады. **Домендердің кейбір мысалдары** **.com-** коммерциялық ұйымдар **.edu-** ҚР Білім департаментімен танылған ЖББ мекемелері **.info-** ақпараттық ресурстар **.name**-жеке тұлғалар **.net-** Интернеттің жұмыс істеуіне қатысты ұйымдар **.org-** комерциялық емес ұйымдар			
Практикум	**URL адресінің IP адресіне DNS – түрленуін бақылау** 1. **Пуск – Служебные - Выполнить** командаларын орындау. 2. Іздеу өрісіне **cmd** енгізу және **Enter** пернесін басу. 3. Командалық жолға командасын, содан соң бос орынды (пробел) басып сайт адресін енгізу. Мысалы,	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	Оқулықтар, презентация (8 слайд).
Бекіту		Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерийлерін ұсыну	
Кері	Сабақты қорытындылау,			

байланыс	рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Есептерді электронды кестелердің көмегімен шешу (информатика, 7-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Электронды кестелердің элементтерін пішімдеу. Деректер типтері.	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	7.2.2.2-электронды кесте элементтерін пішімдеу 7.3.3.1 -деректердің типін жіктеу	
Сабақтың мақсаты	- кестенің сыртқы түрін өзгертуді үйренеді; - мәліметтерді кестеде пішімдеуді үйренеді; - деректер типтерін біледі және ажыратады.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Тақырып: Электронды кестелердің элементтерін пішімдеу. Деректер типтері. - кестенің сыртқы түрін өзгертуді үйренеді; - мәліметтерді кестеде пішімдеуді үйренеді; - деректер типтерін біледі және ажыратады.	Сабақта меңгеретін мақсаттарды білу		Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы

Өткен білімді еске түсіру	**«Миға шабуыл»** әдісі арқылы оқушыларға сұрақтар қойылады. - Кесте деген не? Ол қандай элементтерден тұрады? - Мәтіндік редакторда кесте құру командалары? - Кестені пішімдеу дегенді қалай түсінесің?			
Жаңа білім	MS Excel-де деректерді форматтау үшін форматтау тәсілі қолданылады. Кестені форматтауда ұяшық немесе ақпараттар аймағы ерекшеленген болуы тиіс. Форматталған ұяшықтар өзінің форматын сақтайды. Форматтау кезінде: - Мәліметтер типіне (сан, күні, мәтін және т.б.); - Қаріп түсіне; - Құю (заливка) түсіне; - Шегаралар (границы); - Туралауға өзгерістер енгізеді. Ерекшеленген ұяшықтардағы форматтарды басқа ұяшыққа жылдам көшіру үшін «Негізгі меню»-ден «Алмастыру буфері» тобындағы үлгі бойынша форматтау командасын орындау қажет. Деректер типі – электрондық кестеде мәліметтерді жіктеу тәсілі. Бағдарлама қолданушы ұяшыққа енгізетін деректердің типтерін	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы, https://www.w3schools.com/excel/excel_introduction.php

	автоматты түрде таниды. **Мәтін** – бұл ұяшықтардағы символдар (сөздер мен жолдар) жиынтығын қамтитын деректер типі. Мысалы, мәтін кестенің тақырыбын енгізу үшін қолданылады. **Сан** – бұл ұяшықтардағы бүтін немесе нақты типті қамтуға арналған деректер типі. **Формулалар** – бұл типтегі ұяшықтарға есептеулер жүргізеді, қасиеті мен мәнін тексереді, ұяшықтар арасындағы байланысты адрестік сілтеме көмегімен құру үшін қолданылады. Деректер типін келесідей жіктеуге болады: • Жалпы • Сандық • Ақша • Күн/уақыт			
Практикум	Доллар курсы: Еңбекақыны есептеу № | Тегі, аты-жөні | Есептелді | Салықтар: табыс 5% | зейнетақы 10% | Теңгемен беру | $-мен беру 1 | 108 000 2 | 105 000	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы.
Бекіту	1. Excel программасындағы Формат ячеек (Ұяшықтардың пішімі) терезесі қанша бөлімнен тұрады? 2. Ұяшықтар тобын шегаралауды қалай	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерийлерін ұсыну	оқулықтар

	орындауға болады? 3. Ұяшықтарды көшіріп алу, тазалау мен өшіру әрекеттері қандай командамен орындалады? 4. «Деректер типі»дегеніміз не? 5. Кесте ұяшықтарына деректердің қандай түрлерін енгізуге болады? 6. «Ұяшықтарды біртекті деректермен автоматты толтыру»деген не?			
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Есептерді электронды кестелердің көмегімен шешу (информатика, 7-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Кестелік мәліметтерді графикалық ұсыну	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	7.2.2.3-электронды кестеде диаграммалар құру	
Сабақтың мақсаты	- Диаграмманың негізгі ұғымын және элементтерін түсіну;	

	- Іс жүзінде диаграмманың түрлері мен типтерін қолдану; - Диаграммалар бойынша деректерді талдауды үйренеді.

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі//уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Тақырып: Кестелік мәліметтерді графикалық ұсыну. - Диаграмманың негізгі ұғымын және элементтерін түсіну; - Іс жүзінде диаграмманың түрлері мен типтерін қолдану; - Диаграммалар бойынша деректерді талдауды үйренеді.	Сабақта меңгеретін мақсаттарды білу		Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы
Өткен білімді еске түсіру	«Миға шабуыл» әдісі арқылы оқушыларға сұрақтар қойылады. - Электрондық кесте элементтерін пішімдеу қалай жүзеге асырылады? - Электрондық кестеде деректердің қандай типтері қолданылады? - Автолтыру қалай жүзеге асырылады?			
Жаңа білім	Оқушыларға жаңа білімді меңгеруі үшін оқулықтардан, цифрлық ресурстардан	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар, MS Excel

	мәліметтерді оқып, қажетті мәліметтерді дәптерлеріңе конспект жазып алуға тапсырма беріледі. Диаграмма – сандық ақпаратты көрнекі түрде (графикалық) түрде ұсыну. Диаграмманың әрбір типі түрге бөлінеді. Мысалы: • Топтық гистограмма. Мұнда категория бойынша мәндерді салыстыру көрсетіледі; • Жинақталған гистограмма. Мұнда мәндердің жалпы қосындысына әрбір мәннің үлесі енгізіледі. • Нормаланған гистограмма. Мұнда мәндердің жалпы қосындысына енетін әрбір мәннің пайыздық үлесі көрсетіледі. Сонымен бірге гистограмма элементтерінің формасын –			кестелік редакторы, https://www.w3schools.com/excel/ excel_charts.php

	жазық, көлемді, цилиндрлік түрін де таңдауға болады. Диаграммаларлың келесі типтері кездеседі: - Гистограмма - Сызба - Дөңгелек - Жолақ - Аумақтық - Нүктелік - Биржалық - Беттік - Жапырақты - Аралас.			
Практикум	 Берілген кестені толтырып, диаграмма құру. Дескриптор: 1. Диаграмма құрады, басқа түрге өзгерте алады 2. Диаграмма элементтерін (диаграмма атауы, аңыз, деректер мәні және т.б.) біледі және шығарады.	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы.
Бекіту	1. «Диаграмма» дегеніміз не және оның қызметі қандай?	Жаңа тақырыпты қаншалықты	Бағалау критерийле	оқулықтар

	A	B	C	D	E
1	Оқушылардың қатысуы жайлы деректер				
2	№	Сынып	Оқушы саны	Қатысқан оқушы	Қатысу пайызы
3	1	5 А	22	20	90,9 %
4	2	6 А	24	23	95,8 %
5	3	7 А	26	25	96,2 %
6	4	8 А	24	20	83,3 %
7	5	9 А	20	20	100,0 %
8	6	10 А	24	22	91,7 %
9	7	11 А	20	18	90,0 %

	2. Диаграмманың қандай түрлері бар? 3. Электрондық кесте арқылы диаграммаларды қалай құрамыз? 4. Жасалған диаграмманы қалай түзетуге және толықтыруға болады?	меңгергенін анықтау	рін ұсыну	
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Электронды кестелердегі ақпаратты өңдеу (информатика 8-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Статистикалық мәліметтер	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	8.2.2.2 Абсолютті және салыстырмалы сілтемелерді қолдану	
Сабақтың мақсаты	- Абсолютті, аралас және салыстырмалы сілтемелерді біледі және ажыратады; - Абсолютті, аралас және салыстырмалы сілтемелерді есептеулерде қолданады.	
Сабақтың барысы		

Сабақтың кезеңі// уақыты	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Ұйымдас тыру	Оқушылармен сәлемдесу, түгелдеу. Сабақ тақырыбы: Статистикалық мәліметтер Сабақ мақсаты: - Абсолютті, аралас және салыстырмалы сілтемелерді біледі және ажыратады; - Абсолютті, аралас және салыстырмалы сілтемелерді есептеулерде қолданады	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Оқулықтар, презентация.
Өткен білімді еске түсіру	***«Сұрақты қағып ал»*** әдісі арқылы өткен материалды қайталау. 7. Электронды кестеде есептеулер қалай жүзеге асырылады? 8. Деректер типтерін ата? 9. Диаграмма және оны құру командасы.			

Жаңа білім	Салыстырмалы және абсолютті сілтемелер Excel бағдарламасындағы ұяшықтардың бірегей сілтемелері бар, бұл оның орналасқан жері. Сілтемелер формулаларда есептеулерді орындау үшін пайдаланылады, ал толтыру функциясы формулаларды жағына, төменге және жоғарыға қарай жалғастыру үшін пайдаланылуы мүмкін. Excel-де сілтемелердің екі түрі бар: 1. Салыстырмалы сілтемелер 2. Абсолютті сілтемелер Абсолютті сілтеме - біз жасайтын таңдау. Бұл Excel бағдарламасына сілтемені құлыптауды айтатын пәрмен. Доллар белгісі ($) сілтемелерді абсолютті ету үшін пайдаланылады. Салыстырмалы сілтеме мысалы:A1 Абсолютті сілтеменің мысалы:$A$1 **Салыстырмалы сілтеме** Анықтамалар әдепкі бойынша салыстырмалы және доллар белгісі жоқ ($). Салыстырмалы сілтеме ұяшықтарға сілтемені бос етеді. Ол толтыру функциясына тапсырысты шектеусіз жалғастыру	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы, презентация, https://www.w3schools.com/excel/excel_rel_ref.php

	еркіндігін береді. **Абсолютті сілтемелер** Абсолютті сілтеме сілтемеде доллар белгісі ($) болса. Ол формуладағы сілтемені құлыптайды. $ Абсолютті сілтемелерді пайдалану үшін формулаға қосыңыз . Доллар белгісінің үш түрлі күйі бар: • Баған мен жол үшін абсолютті. Анықтама толығымен құлыпталған. Мысал=$A$1 • Баған үшін абсолютті. Анықтама сол бағанға бекітіледі. Жол салыстырмалы болып қалады. Мысал=$A1 • Жол үшін абсолютті. Сілтеме сол жолға құлыпталған. Баған салыстырмалы болып қалады. Мысал=A$1  			

Практикум	**1-тапсырма.** Төменде электрондық кесте бөлігі формула көрсету режімінде берілген. Егер С1 ұяшықтағы формуланы көрсету режімінен шыққаннан соң С3 ұяшыққа көшіріп қойсақ, С1 мен С3 ұяшықтарында қандай сандар пайда болады? **2-тапсырма.** С2 ұяшығындағы формуланы С3 ұяшығына көшіріп қойсақ, онда қандай формула пайда болады?	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерий лерін ұсыну	Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы.
Бекіту	1. «Статистикалық дерек» деген не? 2. «Сілтеме» дегеніміз не? 3. «Салыстырмалы сілтеме» деген не? 4. Абсолютті сілтеменің салыстырмалы сілтемеден қандай ерекшелігі бар? 5. «Аралас сілтеме» деген не?	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерий лерін ұсыну	Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы.
Кері байланыс	Мен... білдім Менің... білгім келеді Маған...қызықты болды Сабақты қорытындылау, рефлексия			

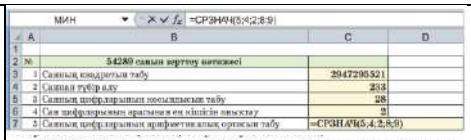
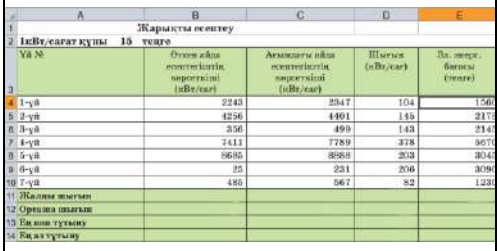
Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Электронды кестелердегі ақпаратты өңдеу (информатика 8-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Кірістірілген функциялар: Математикалық функциялар	
Оқу бағдарламасына сәйкес	8.2.2.3 Электронды кестені қолдана отырып	

оқыту мақсаты:	есептерді шешуде кірістірілген функцияларды қолдану;
Сабақтың мақсаты	- Кірістірілген функцияларды кірістіру командаларын біледі; - Математикалық функияларды есептеулерде қолданады.

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Оқушылармен сәлемдесу, түгелдеу. Сабақ тақырыбы: Кірістірілген функциялар: Математикалық функциялар Сабақ мақсаты: - Кірістірілген функцияларды кірістіру командаларын біледі; - Математикалық функияларды есептеулерде қолданады.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы.
Өткен білімді еске түсіру	***«Сұрақты қағып ал»*** әдісі арқылы өткен материалды қайталау. 10.Сілтеме деген не? 2. «Салыстырмалы сілтеме» деген не? 3. Абсолютті сілтеменің салыстырмалы сілтемеден қандай ерекшелігі бар? 4. «Аралас сілтеме» деген не?			
Жаңа білім	Функциялар.«Функция» ұғымына анықтама Microsoft Excel программасының функциясы ретінде белгілі бір алгоритм бойынша	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы,

	немесе формулалар бойынша жүргізілетін есептеу операциялары қарастырылады. Әрбір функцияның өзіне тән атауы болады. Excel программасында функциялардың аттары пернелік тақтадан теріліп жазылады, Формулы (Формулалар) => Библиотека функций (Функция кітапханасы) деп аталатын команда немесе саймандар панеліндегі ***fx*** **Вставить функцию** (Функция-ны кірістіру) батырмасының көмегімен енгізіледі. **Функция шебері** функцияларға сәйкес формулалардың дайын шаблондарын береді, қолданушы небәрі функцияның аргументтерін ғана жазады. Excel программасында күрделі мен қарапайым есептеулерге арналған 200-ден аса кірістірілген функция қолдану мүмкіндігі қарастырылған. **Санды зерттеу** Бестаңбалы сан берілген. Осы санды төмендегі қадамдарды орындай отырып, функциялар көмегімен зертте. Мысалы: 54289. 1. Санның квадратын табу. 2. Саннан түбір алу. 3. Санның цифрларының қосындысын табу.			https://www.w3schools.com/excel/excel_sum.php

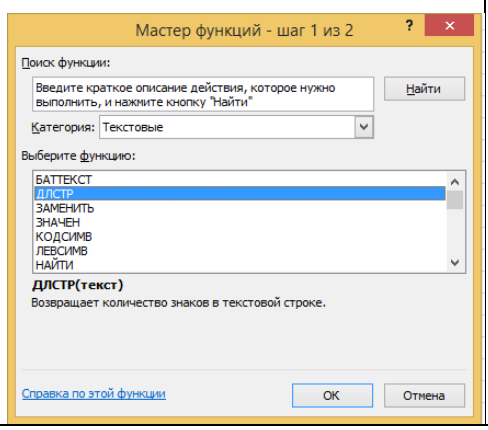
	 **КОРЕНЬ (число)** – квадрат түбірдің оң мәнін анықтайтын функция; **СУММ (число 1; число 2; ...)** – аргументтер тізіміне кіретін барлық сандың қосындысын анықтайды; **СТЕПЕНЬ (число; степень)** – негізі кез келген нақты болатын санды дәрежелейді. 4. Сан цифрларының арасынан ең кішісін анықтау. 5. Санның цифрларының арифметикалық орташасын табу. С3 ұяшығы: = СТЕПЕНЬ (54289;2) С4 ұяшығы: =КОРЕНЬ (54289) ; С5 ұяшығы: = СУММ (5; 4; 2; 8; 9); С6 ұяшығы: = МИН (5; 4; 2; 8; 9); С7 ұяшығы: = СРЗНАЧ (5; 4; 2; 8; 9).			
Практикум	Берілген кестеде математикалық функцияларды қолдана отырып, есептеуледі жүгізіңдер. 	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы.
Бекіту	1. Excel программасындағы функция қандай қызмет атқарады? 2. Функция аргументтерін енгізуде қандай тәсілдер қолданылады?	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерийлерін ұсыну	Оқулықтар, MS Excel кестелік

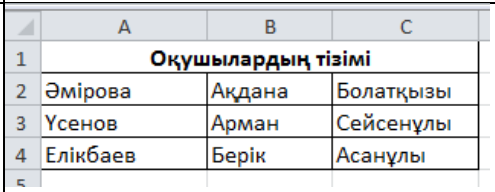
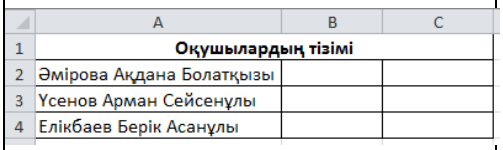
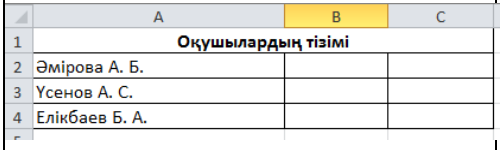
	3. Функцияның жұмыс терезесінің құрылысы қандай? 4. Қандай математикалық функциялар бар?			редакторы.
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Электронды кестелердегі ақпаратты өңдеу (информатика 8-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Кірістірілген функциялар: Мәтіндік функциялар	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	8.2.2.3 Электронды кестені қолдана отырып есептерді шешуде кірістірілген функцияларды қолдану;	
Сабақтың мақсаты	- Мәтіндік функцияларды кірістіру және олардың қызметтерін біледі; - Мәтіндік функияларды мәтінді өңдеуде қолданады.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Оқушылармен сәлемдесу, түгелдеу. Сабақ тақырыбы: Кірістірілген функциялар:	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге		Оқулықтар, MS Excel кестелік

	Мәтіндік функциялар Сабақ мақсаты: - Мәтіндік функцияларды кірістіру және олардың қызметтерін біледі; - Мәтіндік функияларды мәтінді өңдеуде қолданады.	жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		редакторы.
Өткен білімді еске түсіру	***«Миға шабуыл»*** әдісі арқылы өткен материалды қайталау. 1. Excel редакторында кірістірілген функциялар және олар қандай категорияларға бөлінеді? 2. Кірістірілген функцияларды кірістіру командалары? 3. Функцияның жұмыс терезесінің құрылысы қандай? 4. Қандай математикалық функциялар бар?			
Жаңа білім	Оқушыларға жаңа білімді меңгеру мақсатында оқулықтардан тақырыпқа байланысты мәліметтерді оқып, мәтіндік функциялар және олардың қызметтерін,  	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар , MS Excel кестелік редакторы.

	жазылу синтаксисін дәптерлеріңе жазып алуға тапсырма беріледі. Алған білімдерін меңгеру мақсатында бір-біріңе түсіндіріп және мәтіндік функцияларды практикада қолданылуын қарастырады. 1. Сөйлемдерді толықтырыңдар. • ЗАМЕНИТЬ() функциясы алмастырады. • ПСТР() функциясы өшіреді. • ЕСЛИ() функциясы анықтайды. • ДЛСТР() функциясы есептейді. • СТРОЧН() функциясы ауыстырады. 2. Интернет көмегін пайдаланып, мына функцияларға анықтама беріңдер. ЛЕВСИМВ(); ПОДСТАВИТЬ(); ПРАВСИМВ(); ПСТР(); ДЛСТР(); СЖПРОБЕЛЫ(); НАЙТИ(); СЦЕПИТЬ(); ЗАМЕНИТЬ();			
Практикум	 Мәтіндік функцияларды қолдана отырып,тізімді өзгертіңдер. 1. Тізімді өзгертіңдер  2. Тегін толық, аты-жөнінің бірінші әрпін ғана жазыңдар. 	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерий лерін ұсыну	Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы.

	A	B	C
1	Оқушылардың тізімі		
2	Әмірова	Ақдана	Болатқызы
3	Усенов	Арман	Сейсенұлы
4	Елікбаев	Берік	Асанұлы

	A	B	C
1	Оқушылардың тізімі		
2	Әмірова Ақдана Болатқызы		
3	Усенов Арман Сейсенұлы		
4	Елікбаев Берік Асанұлы		

	A	B	C
1	Оқушылардың тізімі		
2	Әмірова А. Б.		
3	Усенов А. С.		
4	Елікбаев Б. А.		

Бекіту	1. Мәтіндік функциялардың қызметі қандай? 2. Мәтіндік функциялар не үшін маңызды? 3. Қандай мәтіндік функцияларды білесіңдер?	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерий лерін ұсыну	Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы.
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Электронды кестелердегі ақпаратты өңдеу (информатика 8-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Кірістірілген функциялар: Логикалық функциялар	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	8.2.2.3 Электронды кестені қолдана отырып есептерді шешуде кірістірілген функцияларды қолдану;	
Сабақтың мақсаты	- Логикалық функцияларды кірістіру және олардың қызметтерін біледі; - Логикалық функияларды есептеулерде қолданады.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Оқушылармен сәлемдесу, түгелдеу. Сабақ тақырыбы: Кірістірілген функциялар:	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын		Оқулықтар, MS Excel кестелік

	Логикалық функциялар Сабақ мақсаты: - Логикалық функцияларды кірістіру және олардың қызметтерін біледі; - Логикалық функияларды есептеулерде қолданады.	дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		редакторы.
Өткен білімді еске түсіру	***«Миға шабуыл»*** әдісі арқылы өткен материалды қайталау. 4. Мәтіндік функциялардың қызметі қандай? 5. Мәтіндік функциялар не үшін маңызды? 6. Қандай мәтіндік және математикалық функцияларды білесіңдер?			
Жаңа білім	Оқушыларға жаңа білімді меңгеру мақсатында оқулықтардан тақырыпқа байланысты мәліметтерді оқып, логикалық функциялар және олардың қызметтерін, жазылу синтаксисін дәптерлеріңе жазып алуға тапсырма беріледі. Алған білімдерін меңгеру мақсатында бір-біріңе түсіндіріп және логикалық функцияларды практикада қолданылуын қарастырады. Логикалық функциялар қандай да бір шарттың орындалу нәтижесіне	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы, https://www.w3schools.com/excel/ excel_if.php

	байланысты қызмет етеді. Бұл шарттарда салыстыру операциялары қолданылады: =, >, <, <> (тең емес), > = (үлкен немесе тең),< = (кіші немесе тең). ЕСЛИ (ЕГЕР)(логикалық _ұғым; 1-мән; 2-мән) – 1-мән шешімі болса, онда логикалық ұғым ақиқат және керісінше жағдайда 2-мән ақиқат болады. Мысалы: А1 ұяшығына 30 000 саны енгізілген, ал В1 ұяшығына =ЕСЛИ (А1<20000; 12; 15)формуласы енгізілген. Шарттың орындалмауына байланысты нәтижесі 15-ке тең болады. И (ЖӘНЕ), ИЛИ (НЕМЕСЕ) функциялары күрделі шарттарды құруға арналған. И (ЖӘНЕ) (логикалық_1 ұғым; логикалық_2 ұғым;...) – егер аргументтердің барлығы АҚИҚАТ мән қабылдаса, онда мән АҚИҚАТ (ИСТИНА), кері жағдайда ЖАЛҒАН (ЛОЖЬ) болады. ИЛИ (НЕМЕСЕ)(логикалық_1 ұғым; логикалық_2 ұғым;...) – егер аргументтердің жоқ дегенде біреуі АҚИҚАТмән қабылдаса, онда мән ИСТИНА (АҚИҚАТ), кері жағдайда ЛОЖЬ(ЖАЛҒАН)			

	болады. Мысалы: =ЕСЛИ (И(A1>=20000;A1<40000);15;18)– егер А1 мәні 20000 мен 40000 аралығындағы сандарды қабылдаса, онда мәні 15-ке тең, кері жағдайда 18-ге тең. Кірістірілген ЕСЛИ(ЕГЕР) функциясының көмегімен күрделі шарттарды құруға болады. Мысалы: =ЕСЛИ (A1<20000; 12; ЕСЛИ (A1<40000; 15; 18))– егер А1 мә-ні 20000-нан кіші болса, есептелген мән 12-ге тең, егер А1 мәні 40000-нан кіші болса, онда мәні 15, кері жағдайда 18 болады.			
Практикум	Үлгерімді талдау үшін кесте құрыңдар. Оқушы 5 балл – «өте жақсы», 4 – «жақсы», 3 – «қанағаттанарлық» бағаларын алды. С5 ұяшығына ЕГЕР (ЕСЛИ) кіріктірілген шартын құрыңдар. A B C 4 Аты-жөні Ұпайлары Нәтижелері 5 Домбаева А. 5 өте жақсы 6 Бекенбаева М. 3 қанағаттанарлық 7 Мелдебеков Е. 5 өте жақсы 8 Қыдырбек Ө. 2 қанағаттанарлықсыз 9 Тәжібаев Б. 4 жақсы	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы.
Бекіту	1. Логикалық функциялардың қызметі қандай? 2. ЕГЕР() функциясының синтаксисі қандай? 3. Кірістірілген ЕГЕР()	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерийлерін ұсыну	Оқулықтар, MS Excel кестелік редакторы.

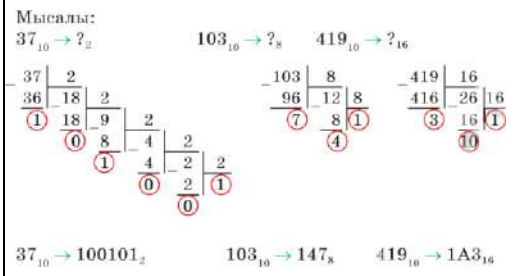
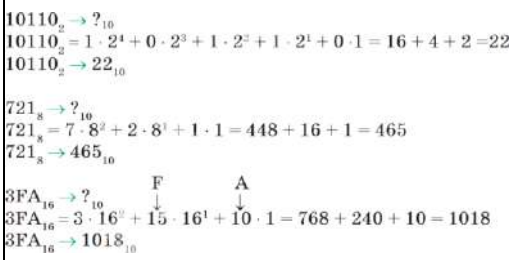
	функциясы нені білдіреді?			
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Деректерді ұсыну (информатика – 10-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Бір санау жүйесінен екінші санау жүйесіне сандарды аудару	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	10.2.1.1 ондық жүйедегі бүтін сандарды екілік санау жүйесіне және кері аудару	
Сабақтың мақсаты	- Санау жүйесі ұғымын, оның түрлерін біледі; - Ондық санау жүйесінен басқа санау жүйелеріне сандарды аударады және керісінше	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Тақырып: Бір санау жүйесінен екінші санау жүйесіне сандарды аудару. Сабақтың мақсаты: - Санау жүйесі ұғымын, оның түрлерін біледі; - Ондық санау жүйесінен басқа санау жүйелеріне	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарыме		Оқулықтар

	сандарды аударады және керісінше.	н танысады.		
Өткен білімді еске түсіру	**«Миға шабуыл»** әдісі. - Компьютердің ішкі құрылысы жайлы қандай ақпаратты білесіңдер? - Адам мен компьютердің ойлауы арасында қандай ортақ ұқсастықтары бар деп ойлайсыңдар? - Компьютер адамның қандай іс-әрекеттерін орындай алмайды?			
Жаңа білім	Оқушыларға жаңа тақырыпты меңгеру мақсатында тапсырмалар беріледі. Оқулықтардан берілген тапсырмаларды тауып, дәптерлеріңе конспект жазады және бір-біріңе түсіндіреді. «Джигсо» әдісі Оқушылар кітаппен жұмыс істейді. Түсінгендерін ортада талқылайды. Ауызша мадақтау, ынталандыру 1-тапсырма. «Венн диаграммасы» әдісі Оқушылар позициялық және позициялық емес санау жүйелерін салыстырады. Дескриптор: - Санау жүйесінің түрлерін анықтай алады. - Позициялық және позициялық емес санау жүйелерін ажырата алады.	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар, презентация, бейнероликтер

	Ондық санау жүйесінен басқа санау жүйелеріне сандарды аудару.  Басқа санау жүйесінен ондық санау жүйесіне сандарды аудару  			
Практикум	1. Сыныпта 1111_2 ұл және 1101_2 қыз бар. Сыныпта неше оқушы бар? 2. Төменде берілген сандарды ондық санау жүйесінен екілік санау жүйесіне ауыстырыңдар. 1)124, 2)128, 3)245 3. Төменде берілген сандарды екілік санау жүйесінен ондық санау жүйесіне ауыстырыңдар. 1) 10000 2) 111011 3) 100010,01; 4) 111100,10 4. Сегіздік санау жүйесіндегі санды ондық санау жүйесіне ауыстыру керек. 43_8 =?; 325_8 =? ; 483_8 =?; 736_8=?; 1235_8 =? 5. Оналтылық санау	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерий лерін ұсыну	Оқулықтар.

	жүйесіндегі санды ондық санау жүйесіне ауыстыру керек. $A3_{16}$ =?; CB_{16} =? ; $F438_{16}$ =?; $E318_{16}$=?; $10D_{16}$ =? **Дескриптор:** - Санау жүйелерін анықтай алады. - Сандарды бір санау жүйесінен басқа санау жүйесіне ауыстыра алады.			
Бекіту	1. Санау жүйесінің қолданылу аясы қандай? 2. Санды ондық санау жүйесінен кез келген санау жүйесіне қалай аударамыз? 3. Санды екілік санау жүйесінен кез келген санау жүйесіне аудару механизмі қандай?	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерий лерін ұсыну	
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

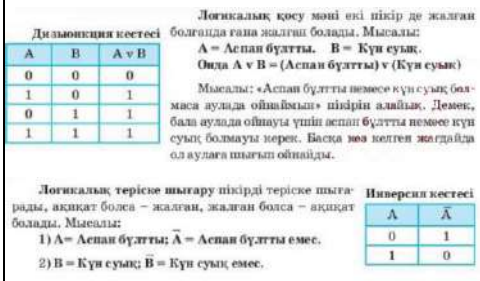
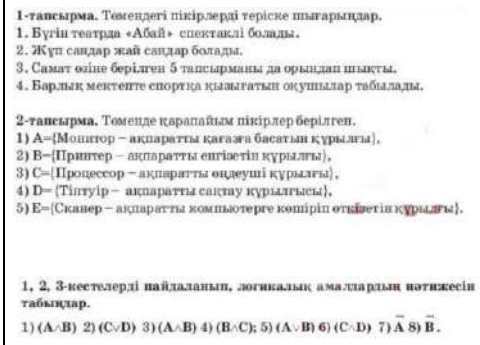
Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Деректерді ұсыну (информатика – 10-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Компьютердің логикалық негіздері. Логикалық амалдар.	
Оқу бағдарламасына сәйкес	10.2.2.1 Логикалық амалдарды қолдану	

оқыту мақсаты:	(дизъюнкция, конъюнкция, инверсия)
Сабақтың мақсаты	- Логикалық амалдардың қызметін және жазылуын біледі; - Логикалық амалдарды практикада қолданады.

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Тақырып: Компьютердің логикалық негіздері. Логикалық амалдар. Сабақтың мақсаты: -Логикалық амалдардың қызметін және жазылуын біледі; -Логикалық амалдарды практикада қолданады.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Оқулықтар
Өткен білімді еске түсіру	**«Миға шабуыл»** әдісі. - Санау жүйесі деген не? Оның қандай түрлері бар? - Санды ондық санау жүйесінен кез келген санау жүйесіне қалай аударамыз? - Санды кез келген санау жүйесінен ондық санау жүйесіне қалай аударамыз?			
Жаңа білім	Оқушыларға жаңа тақырыпты меңгеру мақсатында тапсырмалар беріледі. Оқулықтардан берілген тапсырмаларды тауып, дәптерлеріңе конспект жазады және бір-біріңе түсіндіреді. Логикалық көбейту (конъюнкция) ЖӘНЕ жалғауының көмегімен қарапайым екі А және В айтылымдарының бір	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар, презентация, бейнероликтер

	құрамдасқа бірігуі логикалық көбейту немесе конъюнкция, ал операцияның нәтижесі – логикалық көбейтінді деп аталады. ЖӘНЕ операциясы үшін «^», «.» немесе «&» белгілерінің бірі пайдаланылады. ЖӘНЕ логикалық операциясының ақиқат кестесі. Логикалық қосу (дизъюнкция)  **Конъюнкция кестесі** A B A∧B 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 1 1 **Логикалық көбейту** мәні екі пікір де ақиқат болғанда ғана ақиқат болады. Мысалы: **А = Аспан бұлтты. В = Күн суық.** **Онда А ^ В = (Аспан бұлтты) ^ (Күн суық)** Мысалы: «Аспан ашық және күн жылы болса аулада ойнаймын» пікірін алайық. Демек, бала аулада ойнауы үшін аспан ашық және күн жылы болуы керек. Басқа жағдайдың кез келгенінде аспан ашық, бірақ күн суық болса, аспан бұлтты, бірақ күн жылы болса және аспан да бұлтты, күн де суық болса, ол аулаға шығып ойнамайды. Біріктіруші мағынада қолданылатын НЕМЕСЕ жалғауының көмегімен қарапайым А және В айтылымдарының бір құрамдасқа бірігуі логикалық қосу немесе дизъюнкция, ал операцияның нәтижесі логикалық қосынды деп аталады. НЕМЕСЕ опера ция сы үшін «|», «V» неме се «+» белгілерінің бірі пайдаланылады. НЕМЕСЕ логикалық операциясының ақиқат кестесі. Логикалық терістеу (инверсия)			

	 Қарапайым А айтылымына ЕМЕС шылауын қосу – логикалық терістеу немесе инверсия операциясы деп аталады, операцияның орындалу нәтижесінде жаңа айтылым пайда болады.			
Практикум		Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерий лерін ұсыну	Оқулықтар.
Бекіту	1. Логика қандай ғылым? 2. Логиканың күнделікті өмірдегі маңызы қандай? 3. Логикалық операциялардың қолданылу себебі? 4. Логикалық операциялардың орындалу тәртібі қандай?	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерий лерін ұсыну	
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Деректерді ұсыну (информатика – 10-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Ақиқат кестесін құру	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	10.2.2.2 берілген логикалық элементтер үшін ақиқат кестесін құру	
Сабақтың мақсаты	- Ақиқат кестесі ұғымын біледі; - Логикалық өрнектің ақиқат кестесін құрады.	

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі// уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурс тар**
Ұйымдас тыру	Тақырып: Ақиқат кестесін құру Сабақтың мақсаты: - Ақиқат кестесі ұғымын біледі; - Логикалық өрнектің ақиқат кестесін құрады.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Оқулықта р
Өткен білімді еске түсіру	**«Миға шабуыл»** әдісі. - Логикалық амалдарды ата. - Логикалық көбейту амалының орындалу ережесі. - Логикалық қосу амалының орындалу ережесі. - Логикалық терістеу амалының орындалу			

	ережесі.			
Жаңа білім	Оқушыларға жаңа тақырыпты меңгеру мақсатында тапсырмалар беріледі. Оқулықтардан берілген мәліметтерді тауып, дәптерлеріне конспект жазады және бір-біріне түсіндіреді. ***Ақиқаттық кестесін құру*** 1) Бірінші айнымалының мәндері бағанын тең екіге бөлу және жоғарғы бөлігін «0», төменгі бөлігін«1» толтыру. 2) Екінші айнымалының мәндері бағанын төрт бөлікке бөлу және әрбір ширекті «0» тобынан бастап «0» және «1» ауыспалы топтармен толтыру. 3) Кейінгі айнымалылардың мәндері бағандарын 8, 16 және т.б. бөліктерге бөлуді жалғастыру және «0» немесе «1» топтары бір тақбадан тұрғанға дейін оларды «0» немесе «1» топтарымен толтыру. 4) Логикалық операциялардың орындалу басымдылығына сәйкес ақиқаттық кестесін бағандар бойынша толтыру. **1-мысал.** $A \wedge (B \vee \neg B \wedge \neg A)$ формуласы үшін ақиқаттық кестесін құру алгоритмі. 1. Логикалық айнымалылардың саны $n = 2$, яғни кіздің мысалда A, B. 2. Жол саны $2^2 = 4$. 3. Формуладағы логикалық операциялардың саны 5 ($\wedge, \vee, \neg, \wedge, \neg$). 4. $A \wedge (B \vee \neg B \wedge \neg A)$. 5. Бағандар саны 2+5 = 7-ге тең. 6. Кіріс айнымалы жиынтығы. **Ақиқат кестесі** – қарапайым пікірлерден құралған күрделі пікірлердің барлық қабылдайтын мүмкін болған мәндерін көрсететін кесте. Ақиқат кестесінде екі айнымалысы бар формулалардың қабылдайтын мүмкін мәндер жұбы төртеу. Олар: **(0, 0), (0, 1), (1, 0), (1, 1)** жұптары. Егер формулада үш айнымалы болса, барлық мүмкін мәндер үштігі 8 болады. (0, 0, 0), (0, 0, 1), (0, 1, 0), (0, 1, 1), (1, 0, 0), (1, 0, 1), (1, 1, 0), (1, 1, 1). **Логикалық өрнек** – құрамды пікірлердің формула түрінде жазылуы. Логикалық амалдар көмегімен есептерді шешуде ақиқат кестесін пайдалану тиімді. 7. Ақиқаттық кестесін толтыру (кесте 2.3.5). *Кесте 2.3.5* A | B | ¬B | ¬A | (¬B) ∧ (¬A) | B ∨ ((¬B) ∧ (¬A)) | A ∧ (B ∨ ((¬B) ∧ (¬A))) 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар
Практикум	Төмендегі логикалық функциялардың ақиқат кестесін құрып, мәнін тап. F – логикалық функция. 1. $F = \overline{A} \wedge (A \wedge B) \vee (A \vee B)$ 2. $F = \overline{A} \vee B \wedge (A \wedge A) \vee B$ 3. $F = (A \wedge \overline{B}) \vee (A \wedge B) \vee A$ 4. $F = (A \wedge B) \vee (\overline{A} \vee \overline{B})$ 5. $F = \overline{A} \wedge (A \vee B) \vee (A \wedge B)$ Төмендегі логикалық функциялардың мәнін тап.	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерийлерін ұсыну	Оқулықтар.

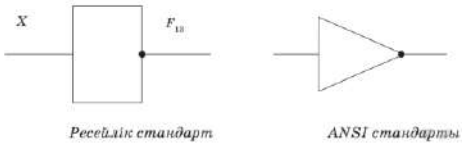
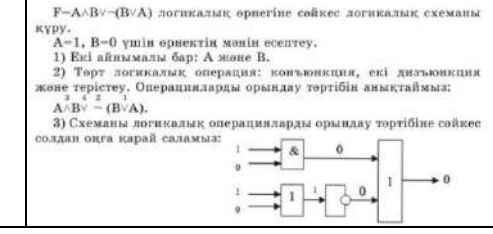
	1. F = (1 v 1) v (1 v 0) 2. F = (0 ^ 0) ^ (1 ^ 1) 3. F = (0^1) v (0 ^ 1) 4. F = (0 v 0) ^ (1 ^ 1) 5. F = (1 v 0) ^ (0 ^ 1) **Дескриптор:** Логикалық функциялардың ақиқат кестесін құра алады.			
Бекіту	1. Ақиқат кестесі дегеніміз не? 2. Логикалық өрнек деген не? 3. Ақиқат кестесін құру алгоритмі?	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерийлерін ұсыну	Оқулық тар
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Білім беру ұйымының атауы		
Пәні:	Информатика	
Бөлім:	Деректерді ұсыну (информатика – 10-сынып)	
Педагогтің аты-жөні:		
Күні:		
Сынып:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Компьютердің логикалық элементтері.	

Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	10.2.2.3 маңызды логикалық элементтердің мақсатын түсіндіру: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор
Сабақтың мақсаты	- Логикалық элементтердің қызметін және жазылуын біледі; - Логикалық элементтерді сызбалар сызуда қолданады.

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі//уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру	Тақырып: Компьютердің логикалық элементтері. Сабақтың мақсаты: - Логикалық элементтердің қызметін және жазылуын біледі; - Логикалық элементтерді сызбалар сызуда қолданады.	1.Мұғаліммен амандасады. 2.Сабақтың тақырыбын дәптерге жазады. 3.Сабақтың мақсаттарымен танысады.		Оқулықтар
Өткен білімді еске түсіру	**«Миға шабуыл»** әдісі. - Логикалық амалдар және олардың қызметтері? - Ақиқат кестесі және оны құру алгоритмі? - Логикалық өрнек ұғымы?			
Жаңа білім	Оқушыларға жаңа тақырыпты меңгеру мақсатында тапсырмалар беріледі. Оқулықтардан берілген тапсырмаларды	Жаңа тақырыпты меңгеру		Оқулықтар, презентация

	тауып, дәптерлеріңе конспект жазады және бір-біріңе түсіндіреді. Логикалық элемент – логикалық функциялардың біреуін орындайтын электронды құрылғы. ИНВЕРТОР терістеу (инверсия) операциясын орындайды. Сызбада былайша суреттеледі: инверторда бір кіріс және бір шығыс болады. Егер кірісте сигнал жоқ болған жағдайда, шығыста сигнал бар болады, немесе керісінше  *Ресейлік стандарт* *ANSI стандарты* КОНЪЮНКТОР конъюнкция (логикалық көбейту) операциясын орындайды. Сызбада былайша суреттеледі: конъюнкторда екіден көп кіріс және бір ғана шығыс болады. Егер барлық кірістерге сигнал берілсе, шығыста сигнал пайда болады. ДИЗЪЮНКТОР дизъюнк  F=A∧B∨¬(B∨A) логикалық өрнегіне сәйкес логикалық схеманы құру. A=1, B=0 үшін өрнектің мәнін есептеу. 1) Екі айнымалы бар: A және B. 2) Төрт логикалық операция: конъюнкция, екі дизъюнкция және терістеу. Операцияларды орындау тәртібін анықтаймыз: 3 4 2 1 A∧B∨ ¬ (B∨A). 3) Схеманы логикалық операцияларды орындау тәртібіне сәйкес солдан оңға қарай саламыз: 			

	Логикалық схемаларды құру ережелері: 1) логикалық айнымалылардың санын анықтау; 2) негізгі логикалық операциялардың санын және олардың орындалу тәртібін анықтау; 3) әрбір логикалық операция үшін оған сәйкес логикалық элементті бейнелеу; 4) логикалық элементтерді өзара логикалық операцияларды орындау тәртібі бойынша біріктіру. *Ресейлік стандарт* *ANSI стандарты* ция (логикалық қосынды) операциясын орындайды. Сызбада былайша бейнеленген: дизъюнкторда екіден кем емес кіріс және бір ғана шығыс болады. Егер барлық кірістерге сигнал берілмесе, шығыста сигнал болмайды.			
Практикум	Сәйкес логикалық схемаларын құрыңдар: 1) F=A∨B∧ (B∨A). Егер, A=1, B=0; 2) F=– (A∧B)∧ (B∨A). Егер, A=0, B=1; 3) F=¬A∨B∧ B. Егер, A=1, B=0; 4) F=A∧B∨ (C∨B). Егер, A=1, B=0, C=1; 5) F=¬A∨C∧ (A∨B). Егер, A=1, B=1, C=0.	Жаңа тақырыпты мұғаліммен бірге практикада қолдану арқылы меңгеру	Бағалау критерий лерін ұсыну	Оқулықтар.
Бекіту	1. Компьютердің қандай құрылғылары логикалық элементтер негізінде жасалады? 2. Логикалық элементтердің қандай түрлері бар? 3. Конъюнктор қайда қолданылады? 4. Дизъюнктор қайда қолданылады? 5. Инвертор қайда қолданылады?	Жаңа тақырыпты қаншалықты меңгергенін анықтау	Бағалау критерий лерін ұсыну	
Кері байланыс	Сабақты қорытындылау, рефлексия			

Материалдар

Информатика пәні бойынша Ұлттық бірыңғай тестілеуге арналған тест спецификациясы

(2023 жылдан бастап қолдану үшін)

1. Тест мақсаты: Жоғары оқу орындарына қабылдау мақсатында түсушілердің дайындық деңгейлерін анықтау.

2. Тест міндеті: Жоғары оқу орындарында білім алуды жалғастыру үшін информатикадан білімді меңгеру деңгейін бағалау.

3. Тест мазмұны:

№	Бөлім	№	Тақырып	№	Оқыту мақсаты
01	Компьютерлік жүйелер	01	Компьютердің құрылғылары	001	7.1.1.1 компьютердің жады түрлерінің мақсаттарын сипаттау (жедел есте сақтау құрылғысы, тұрақты есте сақтау құрылғысы, сыртқы жады, кеш-жады) 9.1.1.1 мақсатына байланысты компьютердің конфигурациясын таңдау
		02	Компьютерлік желілер. Компьютерлік желілерді ұйымдастыру	002	7.1.3.1 компьютерлік желілерді жіктеу 8.1.3.1 желінің өткізу қабілетін анықтау 9.1.3.1 бұлтты технологияларды қолданатын құжаттармен бірлескен жұмысты жүзеге асыру 10.6.1.1 желілік компоненттердің қызметін сипаттау (желілік түйіндер, бағдарлауыш, коммутатор) 10.6.1.2 IP (ай пи)–адрестің жазылуы мен қызметтерін, ұсынылуын түсіндіре алу 10.6.1.3 (DNS (ди эн эс)) домен аттар жүйесінің қызметтерін сипаттау
		03	Ақпараттық қауіпсіздік	003	8.4.2.1 желідегі пайдаланушының қауіпсіздігін қамтамасыз ету ережелерін сақтау (интернетте алаяқтық пен агрессия) 10.6.2.1 «Ақпараттық қауіпсіздік», «құпиялық», «тұтастық» және «қолжетімділік» терминдерінің мағынасын түсіндіру 10.6.2.3 қолданушының мәліметтеріне қатысты қауіпсіздік шаралардың қолданылуын түсіндіру: құпиясөз, тіркелу жазулары, аутентификация, биометриялық аутентификация
				004	11.6.2.2 электронды сандық қолтаңба және сертификаттың қолданылуын сипаттау 11.6.2.3 электронды сандық қолтаңба қолдану алгоритмін сипаттау
02	Ақпараттық процестер	04	Ақпаратты ұсыну және өлшеу	005	7.2.1.1 ақпаратты өлшеу бірліктері, ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқаға аударуды жүзеге асыру 8.2.1.1ақпараттың көлемін анықтағанда алфавиттік тәсіл қолдану 9.2.1.1 ақпараттың қасиеттерін анықтау (маңыздылық, дәлдік, сенімділік, құндылық)
		05	Есептеу жүйелері	006	10.2.1.1 ондық жүйедегі бүтін сандарды екілік, сегіздік, он алтылық санау жүйесіне аудару және кері аудару
		06	Компьютердің логикалық негіздері	007	10.2.2.1 логикалық операцияларды қолдану (дизъюнкция, конъюнкция, инверсия) 10.2.2.2 берілген логикалық элементтер үшін ақиқат кестесін құру 10.2.2.3 1 негізгі логикалық элементтердің нысаналы мақсатын түсіндіру: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор 10.2.2.4 логикалық өрнектерді логикалық сызбаға

					және керісінше ауыстыру
		07	Ақпаратты кодтау	008	10.2.3.1 Unicode және ASCII символдарын кодтау кестесін салыстыру
03	Компьютерлік ойлау	08	Алгоритмдер	006	7.3.2.1 Python (пайтон) программалау тілінде тармақталған алгоритмдерді жазу 8.3.2.1 алгоритмнің трассировкасын жүзеге асыру 9.3.2.1 сұрыптау алгоритмдерін қолдану
		09	Программалау	010	7.3.3.1 Python программалау тілінде файлды оқу және жазу 7.3.3.2 Python программалау тіліндегі кірістірілген шарттарды қолдану 7.3.3.3 Python программалау тіліндегі күрделі шарттарды қолдану
				011	8.3.3.1 While (уайл) цикл операторын пайдалану
				012	8.3.3.2 For (фор) цикл операторын пайдалану
				013	8.3.3.3 цикл басқару нұсқаулығын қолдану (continue (континю), break (брик), else (элс))
				014	9.3.3.1 Бір өлшемді массивтер пайдаланып Python (пайтон) программалау тілінде программалар жасау 9.3.3.2 Екі өлшемді массивтер пайдаланып Python (пайтон) программалау тілінде программалар жасау
		10	Алгоритмдер және программалар	015	10.5.1.1 Функциялар мен процедураларды пайдаланып бағдарламалау тілінде кодты жазу 10.5.1.2 жолдарды өңдеу үшін процедуралар мен функцияларды пайдалану 10.5.1.3 ақпаратты оқу және жазу үшін файлдарды пайдалану 10.5.1.5 практикалық есептерді шешу үшін іздеу алгоритмдерін іске асыру
04	Аппараттық және программалық қамтамасыз ету	11	Аппараттық қамтамасыз ету. Программалық қамтамасыз ету	016	9.1.2.1 пайдаланушының қажеттілігіне қарай программалық жасақтаманы таңдау 10.1.1.1 басқару құрылғысының (БҚ), арифметика-логикалық құрылғының (АЛҚ) және жад регистрінің процессордың бір бөлігі ретінде функциясын сипаттау
05	Ақпараттық процестер мен жүйелер	12	Реляциондық деректер қоры	017	10.3.1.1 «реляциондық деректер қоры» ұғымын түсіндіру 10.3.1.2 жол, жазба, индекс терминдерінің анықтамасын құрастыру 10.3.1.3 деректер қорында бірінші кілтті анықтау
		13	Мәліметтер қорын жасау	018	10.3.2.1 деректер қорында мәліметтер типін анықтау (SQL) 10.3.2.2 біркестелі деректер қорын құру (SQL) 10.3.2.3 көпкестелі деректер қорын құру (SQL) 10.3.2.4 деректерді енгізуге арналған форма жасау (SQL) 10.3.2.5 алынған мәліметтерді қолдана отырып, есептерді жасау (SQL) 10.3.3.1 конструктордың көмегімен іріктеуге бағытталған сұраныстарды жасау (SQL (эс кю эль)) 10.3.3.2 web –парақша мен деректер қорынның байланысын орнату
		14	Ақпараттық технологияларды дамытудағы қазіргі заманғы процестер	019	11.3.4.1 машиналық оқыту принциптерін, нейрондық желілерді (нейрондық және синапстар) түсіндіру 11.3.4.5 Blockchain технологиясының мақсаты мен жұмысын түсіндіру 11.3.4.8 «заттар интернетінің» жұмыс қағидаларын сипаттау 11.3.4.9 «заттар интернетінің» перспективасы туралы айту

		15	IT Startup (ай-ти стартап)	020	11.5.3.1 Startup (стартап) түсінігін баяндау 11.5.3.2 Crowdfunding (краудфандинг) платформаларының жұмыс істеу қағидаларын сипаттау 11.5.3.3 өнімді насихаттау және сату жолдарын сипаттау
06	Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру	16	Ақпараттық объектілерді құру не түрлендіру	021	7.2.2.3 электрондық кестеде диаграммаларды жасау 7.2.2.4 электрондық кестеде шартты пішімдеуді қолдану 7.2.2.5 электрондық кестеде деректердің әртүрлі түрлерін қолдану 7.2.2.6 электрондық кестеде есептеулер үшін формулаларды жасау
				022	8.2.2.1 электрондық кестелер мәселелерді шешу үшін түрлі деректер пішімдерін пайдалану 8.2.2.2 абсолютті және салыстырмалы сілтемелерді пайдалану 8.2.2.3 Электрондық кестелерді қолдану арқылы есептерді шешу үшін кірістірілген функцияларды пайдалану
		17	Web-жобалау	023	10.4.2.1 web (веб)-парақшаларды жасауда HTML (аш ти эм эл)-тегтерін қолдану 10.4.2.2 web-парақшаларды жасауда CSS (си эс эс) қолдану 10.4.2.3 web (веб)-парақшаларды жасауда дайын скриптілерді қолдану 10.4.2.4 Web (Веб)-бетке мультимедиа нысандарын кірістіру үшін HTML (аш ти эм эл) тегтерін қолдану
		18	3D - модельдеу	024	11.4.1.1 виртуалды және кеңейтілген шындықтың мақсатын түсіндіру 11.4.1.2 адамның психикалық және физикалық денсаулығына виртуалды және кеңейтілген шындықтың әсері туралы айту

Оқулықтар

№	Сынып	Баспа	Жылы
1.	7-сынып	Арман-ПВ	2021
2.		Алматыкітап	2021
3.		Атамұра	2021
4.	8-сынып	Арман-ПВ	2021
5.		Алматыкітап	2021
6.		Атамұра	2021
7.	9-сынып	Арман-ПВ	2019
8.		Алматыкітап	2019
9.		Атамұра	2019
10.		Мектеп	2019
11.	10-сынып	Арман-ПВ	2019
12.		Алматыкітап	2019
13.		Атамұра	2019
14.		Мектеп	2019
15.	11-сынып	Арман-ПВ	2020
16.		Алматыкітап	2020
17.		Атамұра	2020

Арман пв

Ақпараттық қауіпсіздік- ақпараттың *құпиялылығын, тұтастығын* және *қолжетімділігін* қамтамасыз ету үрдісі.
Ақпараттық қауіпсіздік- ақпараттың бұрмалануы немесе жоғалуы салдарынан қолданушыға
орны толмас зиян келтіретін кез-келген әрекеттерден ақпаратты қорғау.
Ақпаратты қорғау- ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған шаралар кешені.



Ақпараттың қолжетімдігі компьютер істен шыққанда немесе Интернет арқылы түрлі қауіпті программалардың шабуылы нәтижесінде веб-сайт қолданушысының сұранысына жауап бермеген жағдайда бұзылады.
Ақпараттың тұтастығының бұзылуы ақпараттың ұрлануы немесе бұрмалануы кезінде орын алады. Мысалы,электронды пошта хаттарының және басқа да сандық құжаттар мазмұнының өзгеруі.
Ақпараттың құпиялылығы адамдарға құпия ақпарат жария болғанда бұзылады, бұл ақпараттың таралуына себеп болуы мүмкін.
Ақпарат қолжетімдігінің негізгі қауіптері:
Оған ақпараттық жүйенің ішкі бас тартуы мен сүйемелдеуші инфрақұрылымның істен шығуын жатқызуға болады.Ақпараттық жүйенің ішкі бас тартуларына мыналар жатады:
• тасымалдау ережелерінің бұзылуы (кездейсоқ немесе ойластырылған);
• жүйенің істен шығуы (сұраныстардың шектен тыс көп болуы, өңделетін ақпарат көлемінің көптігі және т.б.);
• зиянды программалық жасақтамалар;
• программалық және аппараттық жасақтаманың істен шығуы;
• ақпараттардың бұзылуы.

Сүйемелдеуші инфрақұрылымның істен шығуына қатысты қауіптерге:
• байланыс жүйесі, электр сымдары немесе ауа айналымы жұмыстарындағы ақаулар;
• жүйенің қызмет көрсету жұмысының тоқтап қалуы жатады.

Ақпарат тұтастығының негізгі қауіптері:

Бұл жерде ақпарат тұтастығының қауіптерін статикалық тұтастық пен динамикалық тұтастық деп екіге бөлуге болады.

Ақпараттың статикалық тұтастығының қаупіне қате ақпараттар енгізу, деректерді өзгерту жатады.

Ақпараттық динамикалық тұтастығының қаупіне деректердің қайталануы, қосымша хабарламалар енгізу, деректерді ұрлау жатады.

Ақпарат құпиялылығының негізгі қауіптері:

Ақпарат құпиялылығы пәндік және қызметтік болып бөлінеді.

Қызметтік ақпараттар (мысалы, қолданушы құпиясөзі) белгілі бір пәндік аумаққа жатпайды. Өз қызметін асыра пайдаланудан қорғану қиын, бұл – негізгі қауіптердің бірі. Мысалы, жүйелік ад министратор кез келген файлды, ақпаратты оқып, кез келген қолданушы поштасына кіре алады және т.с.с.

Алматыкітап

Ақпарат – адам көмегімен аузша, жазбаша және басқа да әдіспен берілетін мәліметтер. Ақпарат алмасу – адам мен адамның, адам мен автоматтың, автомат мен автоматтың өзара мәліметтер алмасуын қамтиды. Ақпарат – көп мәнді ұғым.

Ақпараттық қауіпсіздік – мемлекеттік ақпараттық ресурстардың, сондай-ақ ақпарат саласында жеке адамның құндылықтары мен қоғам мүдделері қорғалуының жай-күйі.

Ақпаратты қорғау – ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған шаралар кешені. Ақпаратты қорғау деп деректерді енгізу, сақтау, өңдеу және тасымалдау үшін қолданылатын ақпарат пен ақпарат қорларының тұтастығын, қол жетімділігін, құпиялылығын айтады. Ақпартты қорғау – ақпараттың сыртұа кетуін, оны ұрлаудың, жоғалтудың, рұхсатсыз жоюдың, өзгертудің, маңызына тимей түрлендірудің, рұхсатсыз көшірмесін жасаудың, бұғаттаудың алдын алу үшін жүргізілетін шаралар кешені.

Қазақстан Республикасы Конституциясы әр адамға қажетті ақпаратты алуға және кез келген заңмен тыйым салынбаған жолмен жариялауға кепілдік береді.

Елімізде Заңмен қорғалатын құпиялар:

- арнайы ақпарат, отбасы және жеке өмірдің құпиясы;
- хат жазу, телефон, телеграф және т.б. хабарламалардың құпиясы;
- бала асырап алу құпиясы;
- медициналық құпия;
- коммерциялық және қызметтік құпия;
- банктік құпия;
- бағалы қағаздар нарығындағы қызметтік ақпарат;
- тергеу және алдын ала тергеудің құпиялары;
- адвокаттық және нотариалдық құпиялар.

Ақпарттық қауіпсіздік режимін қалыптастыру кешендік мәселе болып табылады. Оны шешу үшін заңнамалық, ұйымдастырушылық, программалық, техникалық шаралар қажет.

Ақпараттық қауіпсіздіктің маңызды қасиеттері:

- **Қолжетімділік** – ақпараттың, техникалық құралдардың ақпаратқа кедергісіз қол жеткізуге тиісті өкілеттілігі бар субъектілердің оған қол жеткізуін қамтамасыз ету.
- **Тұтастық** – ақпараттың бұзылуынан және заңсыз өзгертілуінен қорғалуы. Ақпарат тұтастығы деп, ақпарат кездейсоқ немесе әдейі бұрмаланған кезде есептеу техника құралдарының немесе автоматтандырылған жүйелердің осы ақпараттың өзгермейтіндігін қаматамасыз етуін айтады.
- **Құпиялылық** – заңсыз қол жеткізуден немесе оқудан қорғау.

Қауіпсіз жүйе – белгілі бір тұлғалар немесе олардың атынан әрекет жасайтын үрдістер ғана ақпаратты оқу, жазу, құрастыру және жою құқығына ие бола алатындай етіп құрылған жүйе.

Сенімді жүйе – әртүрлі құпия ақпаратты қатынас құру құқығын бұзбай пайдаланушылар тобының бір уақытта өңдеуін қамтамасыз ету үшін жеткілікті ақпараттық және программалық қолданатын жүйе.

Жүйенің сенімділігі(сенім дәрежесі) *қауіпсіздік саясаты* және *кепілдік* деген екі негізгі өлшем бойынша бағаланады.

Қауіпсіздік саясаты – ақпаратты қалайша өңдейтінін, қорғайтынын және таратылатынын анықтайтын заңдар, ережелер және тәртіп нормаларының жиыны, Бұл ережелер пайдаланушының қай кезде белгілі бір деректер жинағымен жұмыс істей алатынын көрсетеді.

Кепілдік – жүйенің сәулетіне және жүзеге асырылуына көрсетілетін сенім мөлшері. Ол қауіпсіздік саясатын іске асыруға жауапты тетіктердің дұрыстығын көрсетеді.

Атамұра баспасы

Ақпараттық қауіпсіздік – Информационная безопасность – Information security

Құпиялылық – Конфиденциальность - Confidentiality

Тұтастық – Целостность - Integrity

Ақпаратты қорғау деп ақпаратты қорғаудың принциптері мен құралдарын қолдану реті және ережесі түсініледі.

Ақпаратты қорғау түрлі әдістермен қамтамасыз етіледі: **құқықтық, ұйымдастырушылық және инженерлік-техникалық.**

“Ақпараттандыру саласындағы ақпараттық қауіпсіздік - электрондық ақпараттық жүйелерді және ақпараттық инфрақұрылымды сыртқы және ішкі қауіптерден қорғану жағдайы” “Ақпараттандыру туралы” заң (11 сәуір, 2019 ж.)

Ақпараттық қауіпсіздікті құқықтық қамтамасыз ету

Халықаралық және ұлттық құқықтық нормалар:

- **келісімдер**
- **келісімшарттар**
- **лицензиялар**
- **патенттер**
- **авторлық құқық**
- **Конституция**
- **қаулылар**
- **кодекстер**
- **жетекші құжаттар**
- **нормативтік актілер**

Ақпараттық қауіпсіздікті ұйымдастыруды қамтамасыз ету:

- **құжатты сақтау тәртібі**
- **қол жеткізу режимі**
- **ақпараттық жүйелер мен ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымды жобалауда және жасауда қорғау шараларын сақтау**
- **құпиясөзді ауыстыруды бақылау**
- **қорғау жүйелеріндегі осалдықты анықтау**
- **ақпаратты қорғау құралдарына тестілеу жүргізу.**

Ақпараттық қауіпсіздікті техникалық қамтамасыз ету:

- ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылым обьектілерінің жұмыс істеуіндегі құқықбұзушылықты болдырмау және қорғау
- электрондық ақпараттық ресурстарды және ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымды қорғаудың аппараттық, программалық, криптографиялық құралдарын пайдалану.

Арман пв

Ақпаратты қорғау әдістері

Ақпаратты қорғаудың техникалық шараларына бейнебақылау мен дабыл жүйелерін,ақпараттың таралуы мүмкін барлық жолдарды бұғаттап, алдын алатын басқа да құралдарды жатқызуға болады.

Ақпаратты қорғаудың программалық шаралары – белгілі бір деректердің қолжетімдігіне пароль орнату, мәтінді шифрлау, файлдарды уақытша жою мен қауіпті программалардан қорғауды қамтамасыз ету.

Ақпаратты қорғаудың ұйымдастырушылық шараларына байланыс арналарын оларға қолжетімдік барынша қиын болатындай етіп тарату мен ұйымның қауіпсіздік саясаты жатады.

Қауіпті программалардың ақпаратқа тигізетін басты зияны – ақпаратты жойып жіберу немесе құпия ақпараттың кілтін жою. Осындай зардапты болдырмас үшін маңызды ақпараттардың **резервтік көшірмесін** сақтап қою керек.

Резервтік көшірме жасау әдістері:

1.Сыртқы жинақтауыштарға резервтік көшірме жасау

Артықшылығы: жылдамдығы жоғары.

Кемшілігі: егер сыртқы жинақтауыш жоғалып не бұзылатын болса, онда барлық ақпарат көшірмелері де жойылады.

2.Интернет көмегімен резервтік көшірме жасау

Программалар: Backblaze, Carbonite , Mozy.
Артықшылығы: онлайн түрде жүзеге асатын резервтік көшірме файлдармен орын алатын кез келген қиындықтан сақтайды.
Кемшілігі: бұл серверлердің қызметі ақылы. Сонымен қатар файлдар көлемі үлкен болса, алғашқы резервтік көшірме сыртқы жинақтауышпен салыстырғанда көп уақыт алады.
3.Бұлттық қызметті қолдану арқылы резервтік көшірме жасау
Сервистер: Dropbox, Google Диск, Microsoft OneDrive.
Артықшылығы: қарапайым, жылдам және көп жағдайда тегін қызмет.
Кемшілігі: көптеген бұлттық сервистер бірнеше гигабайт көлемді ғана тегін ұсынады, ал оны тек қосымша ақы төлеп, кеңейтуге болады.

Ақпаратты қорғау шараларының тағы бірі – **шифрлау**, яғни арнайы түрде кодтау. Шифрлауды ең алдымен, құпия ақпаратты қорғалмаған байланыс арналары арқылы тасымалдау кезінде қолданады. Мәтін, сурет, дыбыс, деректер қоры және басқа да ақпаратты шифрлауға болады.
Криптография – ақпаратты шифрлау әдістері туралы ғылым.
Криптоанализ – шифрдан ашу әдіс-тәсілдері туралы ғылым.
Кілт – шифрлау алго ритмінің параметрі.
Барлық шифрлар (шифрлау жүйесі) екі топқа бөлінеді: **симметриялық** және **асимметриялық** (ашық кілтпен)
Симметриялық шифр – хабарламаны шифрлау мен шифрдан ашуда бір ғана кілт қолдану.
Ассиметриялық шифрда екі кілт қолданылады: олар – бір-бірімен математикалық тәуелділік арқылы байланысқан **ашық** және **жабық** кілттер. Ақпарат барлығына белгілі ашық кілттің көмегімен шифрланады, ал шифрдан ашу хабарламаны алушыға ғана белгілі жабық кілт көмегімен орындалады.
Шифрдың криптоберіктігі – криптографиялық алгоритмнің шифрдан ашуды болдырмауы.
Алгоритм беріктігі – шифрдан ашуда өте көп көлемді есептеулерді талап ететін алгоритм.

Идентификациялау әдістері

Идентификация – серверге тіркелген қолданушының өзіне ғана тән жеке деректерді енгізуі.
Аутентификация – серверде енгізілген жеке деректерді тексеру және қабылдау.
Тіркелу үрдісі қарапайым, кез келген әлеуметтік желіде **тіркелу** үрдісін алып қарастыруға болады, мысалы:
Тіркелу – мұнда қолданушы электронды поштасын, телефон нөмірі мен парольді енгізеді.
Идентификация – тіркеуден өту кезінде көрсетілген ақпаратты енгізу, мысалы, электронды пошта не телефон нөмірі.

Аутентификацияда Кіру батырмасы басылғаннан кейін парақша сервермен байланысып, мұндай логин мен парольдің бар-жоқтығы тексеріледі. Егер барлығы дұрыс болса, онда әлеуметтік желі парақшасы ашылады.
Пароль арқылы қорғау. Парольдің екі түрі бар: **динамикалық** және **тұрақты.**
Тұрақты пароль қолданушы талабы бойынша ғана өзгереді. Ал динамикалық парольдер белгілі бір параметр бойынша өзгертіледі. Мысалы, пароль ұмытылып қалған жағдайда сервер жүйеге кіру үшін қолданушыға динамикалық пароль ұсынады.
Арнайы заттарды қолдану. Фирма немесе белгілі бір ұйымдарда қолданылады. Бұл әдісте карточка, арнайы білезік, флеш-жинақтауышты қолдануға болады.
Биометриялық тексеру. Мұнда көздің ішкі тор қабығы, дауыс, саусақтың ізі қолданылады. Бұл – қорғау жүйелерінің ішіндегі ең қуаттыларының бірі. Сонымен қатар ең сенімді, бірақ ең қымбат жүйе.
Құпия ақпаратты қолдану. Негізінен, программалық жасақтаманы қорғау үшін қолданылады. Бұл жерде дербес компьютер құралдарына орнатылған кэш-браузер, орналасу мекені және тағы басқалар тексеріледі.

Алматы кітап

Криптология термині *“cryptos”* - *құпия және “logos”* - хабар дегенді білдіреді. Криптология екі бөлімге бөлінеді: **криптография** (шифрлау) және **криптоанализ** (криптоталдау).
Криптография басқа бөгде адамдардың хабарламаны ұрлауынан, өшіруінен, көруінен және т.б өзгертулерден қорғау үшін хабарламаның түрленуін қарастырады. Криптографиямен айналысатын адамды **криптограф** деп атайды. Криптограф хабарды құпиялылығы мен нақтылығы сақталатын әдістермен қамтамасыз етеді.
Криптоанализ ақпаратты кілтсіз кері шифрлау (дешифр) мәселесімен айналысады. Криптожүйеге сәтті жүргізілген криптоаналитикалық зерттеулер негізінде хабардың бастапқы ашық мәтінімен қатар оның кілтін де ашуға болады.
Криптоаналитика шифрланған хабарды немесе кілтті, не екеуін де оқуға мүмкіндік беретін криптожүйенің осал жерлерін іздеумен шұғылданады. Шифрлау алгоритмі, сондай-ақ алуан түрлі кілттердің, ашық және шифрланған мәтіндердің жиынтығын **криптожүйе** деп атайды.
Қазіргі криптография 4 ірі бөлімнен тұрады:
1. Симметриялық криптожүйе.
2. Ашық кілтті криптожүйе
3. Электрондық қолтаңба жүйесі
4. Кілт арқылы басқару

Криптографтың ашық мәтінге қолданған амалынан кейінгі нәтижені шифрланған мәтін немесе **криптограмма** деп атаймыз. **Шифрлау** деп, шифр арқылы ашық мәтіннің шифрлы мәтінге айналу процесін айтады. Бұзып ашуға

қарсы тұра алатын шифрдың қабілетін шифрдың **мықтылығы** немесе **беріктігі** деп атайды.
Әліпби - ақпараттағы белгілерді кодтауға қолданылатын шектеулі жиын.
Мәтін - әліпби элементтерінің реттелген жиынтығы.
Бүгінгі таңда қолданылатын әліпби түрлеріне төмендегілерді мысал етуге болады:

- Әліпби 42 Z - қазақ әліпбиінің 42 әрпі және бос орын.
- Әліпби - орыс әліпбиінің 32 әрпі және бос орын.
- Әліпби Z256 - ASC-II және КОИ-8.
- Бинарлық әліпби Z2 (0,1)
- Сегіздік және оналтылық әліпби.

Қайта өрлеу заманындағы кеңінен тараған шифрлау әдісі - **кестелік шифрлау**. Бұл шифрлау әдісі **сцитала шифрына** ұқсас.
Заманауи криптография түрлерінің ішінде көпшілікке таныс қарапайым түрі - **Электрондық цифрлық қолтаңба жүйесі (ЭЦҚ)**
Идентификация - пайдаланушы немесе нысанға оны тану үшін өзіне ғана тән атау немесе бейне беру. Идентификация процесін адамдар үшін екі түрлі тәсілмен орындауға болады: **атрибутивтік** және **биометрикалық**.

Атамұра

Ақпаратты қорғау әдістері

Шифрлеу – Шифрование – Encryption



Физиологиялық әдістер	Мінез-құлық әдістері
• саусақ іздерін алу; • көздің сыртқы нұрлы қабықшасын сканерлеу; • көздің ішкі нұрлы қабықшасын сканерлеу; • қол саусақтарының геометриясы; • бетті тану	• жазу мәнерін талдау; • дауыс тембрін талдау; • клавиатурада жазу мәнерін талдау

Сурет 1.5.2. Биометрикалық әдістердің мысалдары

Арман пв

1-байт = 8 бит

1 килобайт(Кбайт)=2^{10} байт = 1024 байт

1 мегабайт(Мбайт)=2^{20} байт = 1024 Кбайт

1 гигабайт(Гбайт)=2^{30} байт = 1024 Мбайт

1 терабайт(Тбайт)=2^{40} байт = 1024 Гбайт

1 петабайт(Пбайт)=2^{50} байт = 1024 Тбайт

1 эксабайт(Эбайт)=2^{60} байт = 1024 Пбайт

1 зеттабайт(Збайт)=2^{70} байт = 1024 Эбайт

1 йоттабайт(Йбайт)=2^{80} байт = 1024 Збайт

Алматыкітап
Ақпараттың өлшем бірліктері

Компьютердің «миы» ақпаратты өңдеуі үшін, әрбір әріп, әрбір таңбаны сигнал түріне аудару керек. Компьютердің «миына» жіберілген сигнал бар болса 1, ал жоқ болса 0 цифрымен өрнектеледі. «Нөл» немесе «бір» сигналы бит деп аталады. Бит 0 немесе 1 сияқты екі мәннің бірін ғана қабылдайды. Ақпаратты 0 немесе 1 цифрларының көмегімен кодтау екілік кодтау деп аталады.
Бит (ағыл. binary digit) – ақпараттың екілік бірлігі. Ол – ақпаратты өлшеудің ең кіші бірлігі.
Ақпаратты өлшеудің келесі өлшем бірлігі **байт** деп аталады. Мұндағы 1 байт 8 битке тең. Әдетте 1 байттың көмегімен бір символ кодталады. Символ – әріп,

цифр, тыныс белгісі немесе бос орын сияқты кез келген белгі бола алады. Мысалы, Ақпарат сөзі 7 байтты құрайды.

Бод – байланыс арналарының ақпарат тасымалдау жылдамдығының өлшем бірлігі. Ол бір секундта жөнелтілетін сигналдық элементтер мөлшерімен анықталады.

1 бод =1 бит /с

Мысалы, 120 Мб ақпаратты 8 минутта тасымалдау жылдамдығын есептеп көрейік.

1) 120 Мб = 122880 Кб = 125829120 байт = 1006632960 бит
2) 8 минут = 480 с
3) 1006632960 бит/480 с = 2097152 бод = 2097152 бит /с =
= 262114 байт/с = 256 Кб/с

Атамұра

Бит - бұл ақпаратты өлшеудің ең кіші өлшем бірлігі.
Бір оқиғаның екі ықтимал нәтижесінің бірі туралы хабарлама ақпараттың 1 битіне тең.
Сонымен, егер хабарламада N жабдықталатын оқиғаның бірі болғандығы туралы ақпарат болса, онда хабарламадағы **i** көлемін Хартли формуласы бойынша анықтауға болады: $\mathbf{N=2^i}$
Байт - ақпаратты өңдеудің және берудің ең кіші өлшем бірлігі.

$$\mathbf{1\ байт = 8\ бит = 2^3\ бит}$$

Бір символды кодтауға бір байт жұмсалады. Әрбір бит 0 мен 1 мәнін қабылдайтынын ескере отырып, 1 байттың көмегімен әртүрлі 256 символды кодтауға болады ($2^8 = 256$). Сандық, дыбыстық немесе графикалық ақпараттарды кодтау жағдайында байттың ең үлкен өлшемі қолданылуы мүмкін.
Мысалы, егер флешканың көлемі 8 гигабайт болса, онда оны битке айналдырсақ, 68 719 476 736 битке тең

Ақпарат санын өлшеу бірліктерінің жүйесі

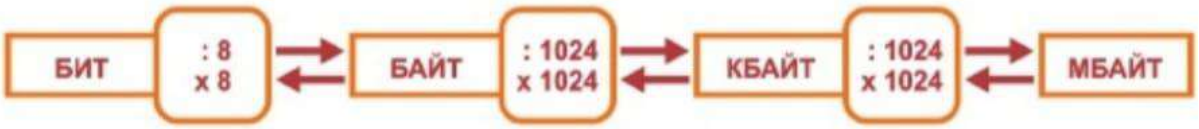
1 б (байт)	8 бит		
1 килобайт (Кбайт)	2^{10} байт	1024 байт	
1 мегабайт (Мбайт)	2^{10} Кбайт	1024 Кбайт	2^{20} байт
1 гигабайт (Гбайт)	2^{10} Мбайт	1024 Мбайт	2^{30} байт
1 терабайт (Тбайт)	2^{10} Гбайт	1024 Гбайт	2^{40} байт
1 петабайт (Пбайт)	2^{10} Тбайт	1024 Тбайт	2^{50} байт
1 эксабайт (Эбайт)	2^{10} Пбайт	1024 Пбайт	2^{60} байт
1 зеттабайт (Збайт)	2^{10} Эбайт	1024 Эбайт	2^{70} байт
1 йоттабайт (Йбайт)	2^{10} Збайт	1024 Збайт	2^{80} байт



1.1-сурет. Ақпараттың өлшем бірлігі

N байт = N*8 бит

N бит = N : 8 байт



1.2-сурет. Ақпаратты бір өлшем бірліктен басқа өлшем бірлікке ауыстыру кескіні

Хабарламаның ақпараттық өлшемі немесе ақпарат сыйымдылығы - бұл хабарламадағы ақпараттың битте, байтта, Кбайтта, Мбайтта және т.б. өлшенген мөлшері.
Хабарламаның ақпараттық өлшемін анықтау үшін қолданылатын формула:
V=K*i
V-ақпарат мөлшері **K**-хабарламадағы таңбалар саны
i-бір таңбаны кодтауға қажет бит саны.

Арман пв

Информатикада ақпаратты өлшеудің **ықтималдық және әліпбилік** тәсілі бар. Ақпаратты өлшеудің әліпбилік тәсілі өзімізге белгілі қазақ әліпбиі көмегімен жазылған мәтіндегі ақпарат көлемін анықтауға мүмкіндік береді.
Әліпби – әріптер , таңбалар , цифрлар , жақшалар және т.б жиынтығы.
Әліпби қуаттылығы (N)- әліпбиде қолданылатын символдар саны. Толығырақ түсіну үшін кирилица әріптерінің және қосымша символдардың қуаттылығын анықтайық : 33 әріп + 10 цифр +11 тыныс белгілері, жақшалар , бос орын =**54**
Әліпбилік тәсілде мәтіндегі әрбір символдың **ақпараттық салмағы** болады деп есептеледі. Символдың салмағы әліпби қуаттылығына байланысты. Әліпби артқан сайын символдың ақпараттық салмағы артады. Екілік әліпби символының ақпараттық салмағы ақпараттық бірлік ретінде анықталады. Ол 1 бит деп аталады.
Американдық ғалым , инженер **Ральф Хартли** (1888-1970) алғашқылардың бірі болып , ақпарат өлшемін табуға тырысып , **1928 жылы** ақпараттың жалпы санын есептейтін формуланы ойлап тапты.
Битпен сипатталған әрбір символдың ақпараттық салмағы (i) және әліпби қуаттылығы (N) мына формуламен анықталады:

$N=2^i$ - Бұл формуланы Хартли Формуласы деп атайды.
Компьютердегі әліпби 256 символдан тұрады. Олар: кіші және бас әріптері, латын және кирилица әріптері, цифрлар , арифметикалық амал таңбалары, әртүрлі жақшалар , тыныс белгілері және басқа символдар.
Егер мәтін барлығы К символдан тұратын болса , онда әліпбилік тәсіл бойынша мәтіндегі ақпарат көлемі мына формула бойынша есептеледі:
I=K*i
Мұндағы і-қолданылып жатқан әліпбидегі бір символдың салмағы, К- мәтіндегі символ саны, І-мәтіндегі ақпарат көлемі

Алматыкітап

Алфавит – ақпаратты ұсыну үшін қолданылатын, шектелген символдар жиыны. Алфавиттегі символдардың толық саны алфавиттің **қуаттылығы деп аталады.**



Егер алфавиттегі барлық символ *бірдей жиілікпен кезігеді* (тең ықтималды) деп жорамалдасақ, онда әр (Х) символдың беретін **ақпарат көлемі** Хартли теңдеуімен есептеледі.

$N = 2^x$

N – алфавиттің қуаттылығы
Х – символдың ақпараттық салмағы

Бұдан мынадай тұжырым шығады: К символдан тұратын бүкіл мәтіндегі ақпарат көлемін (I) есептеу үшін, әр символдың (Х) ақпараттық салмағын К-ға көбейтеді.

$I = K \cdot X$

I – ақпарат (саны) көлемі
К – ақпараттағы символ саны (қуаттылығы)
Х шамасы – символдың ақпараттық салмағы

Түсініктеме. Бұл жерде алфавит қуаты N= 64-ке тең, символдар саны К=20 болады. Онда Хартли формуласы бойынша ақпараттың салмағы (Х) 6 битті, ақпарат саны (I) 20 •6 = 120 битті құрайды.

Атамұра
Ақпаратты өлшеудің **мазмұндық** және **алфавиттік** деп аталатын екі тәсілі бар.

Алфавиттік тәсіл - ақпартты өлшеудің объективті тәсілі болып табылады. Ол оның субъективтік тәсіл (тұрмыстық өмірмен байланыстыру) мен мазмұндық тәсілден ерекшелігін айқындайды.

- **кез келген тілде (табиғи немесе формалды) мәтіннің ақпараттың көлемін өлшеуге мүмкіндік беріледі.**

- **бұл тәсілді қолданғанда ақпараттық көлемді мәтіннің мазмұнына байланыстырып қарастырмайды.**
- **ақпараттық көлем символдардың (таңбалардың) ақпараттың салмағына тәуелді.**

Алфавиттегі символдардың толық саны **алфавиттің қуаттылығы (N)** деп аталады.

Қуаттылығы 256 (2^8) санына тең алфавиттің бір символы мәтінде 8 бит ақпарат береді.
Ақпараттың осындай саны байт деп аталады. Компьютерге мәтінді ұсынуға 256 символдан тұратын алфавит пайдаланылады. 1 байт = 8 бит
Компьютерде қолданылатын алфавиттің қуаттылығы өте аз. Оны екілік алфавит деп атайды және ол тек екі таңбадан (0 және 1-ден тұрады).
Таңбаның ақпараттық салмағы екілік алфавитте ақпараттық өлшем бірлікпен белгіленген. Ол 1 бит деп аталады.

N - алфавит қуаттылығы - алфавиттегі таңбалар саны (оның өлшемі)

$$N = 2^i$$

i - таңбаның ақпараттық салмағы - бір таңбадағы ақпарат саны

K - хабарламадағы таңбалар саны

$$I = K * i$$

i - хабарламадағы ақпарат саны

Арман ПВ

Unicode және ASCII символдарын кодтаукестесін салыстыру

Жедел жадыға олар екілік код арқылы түседі. Сондықтан әр символ 8-разрядты екілік код болып саналады.
Кодтау – символдардың машиналық кодқа сәйкестігі, сонымен қатар ақпаратты компьютерлік тілден адамға түсінікті тілге аудару және керісінше.
Кодтаудың ерекшелігі – мұнда әрбір символға 0-ден 255-ке дейінгі ондық код немесе сәйкесінше 00000000 мен 11111111 аралығындағы екілік код қойылуында.Символдарды байттық кодтау өте ыңғайлы. Себебі байт – жадының ең аз адрестік бөлігі, соған байланысты процессор мәтінді өңдеп отырып, әр символға бөлек мән бере алады. Екінші жағынан, 256 символ әртүрлі символдық ақпараттарды таныстыру үшін әбден жеткілікті.Компьютердегі барлық символдар 0-ден 255-ке дейін нөмір- ленген. Әр нөмірге 00000000-ден 11111111-ке дейін 8-разрядты екілік код сәйкес келеді. Бұл код – жай екілік есептеу жүйесін- дегі символдардың реттік нөмірі.
Кодтау кестесі - компьютерлік алфавиттегі реттік нөміріне сәйкес барлық символдар кестесі.

символдар кестесі – **кодтау кестесі** деп аталады.

Компьютерді ең алғаш ойлап тапқандар ағылшын тілділер болғандықтан, олар мониторға ағылшын алфавитінің 26 әрпін (үл- кен,кіші), 9 тыныс белгісін (. , : !“ ; ? ( )), бос орынды, 10 цифрды, 5 арифметикалық өрнекті (+, –, * , /, ^) және арнайы символдарды(№, %, _, #, $, ^, &, >, <, |, \) шығару керек болды. Барлығы 100-ден астам символды 0-ден 2^7 (128 орын) екілік сандар жиынымен кодтау келісілді. Бұл кодтау кестесіне **ASCII** (American Standard Code for Information Interchange) аты берілді.

ASCII Code Chart

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
1	DLE	DC1	DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS	RS	US
2		!	"	#	$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~	DEL

Орысша мәтінді бірінші компьютерден екіншісіне ауыс- тырғанда, бір жүйелік программадан екіншісіне ауысқанда көптеген қиындықтар туындады. Сол себепті орыс әріптеріне ең бірінші хронологиялық стандарт бойынша KOI8 кодтау түрі жасалды. Бұл кодтау түрі сонау 70-жылдары компьютердің БЖ ЭЕМ (ЕС ЭВМ) сериясында қолданылды, ал 80-жылдардың ортасында *UNIX* операциялық жүйесі қолданысқа енді. 1990 жылдың басында, MS DOS операциялық жүйесінің кезінде, *CP866* («CP» «Code Page», мағынасы «кодтау беті») кодтау түрі қолданылды. Apple фирмасының компьютерлері Mac OS операциялық жүйесінің басқаруымен өздерінің жеке *Mac* кодтау түрін пайдаланады. Одан басқа стандарттау жөніндегі Халықаралық ұйым (International Standards Organization, ISO) орыс тілі үшін ISO 8859-5 деп аталатын кодтау түрін ұсынды.

1991 жылдың қаңтар айында символдық кодтауды стандарттау мәселесі шешіліп, жаңа **Unicode** деп аталатын кодтау шығарылды. Ол 16-разрядты кодтау және мұнда әр символға 2 байт алынады. Әрине одан жадының көлемі 2 есе өседі. Бұл код- тау кестесіне 65536-ға дейін символ сыяды. Unicode кестесіне дүниежүзілік алфавит, сонымен қатар көптеген математикалық, музыкалық, химиялық және де басқа символдар енгізілген.

Алматыкітап

UNICODE (Юникодта) кодтау

Бір байт 8 биттен тұратыны белгілі. 8 бит көмегімен 256 мүмкін болған символдарды кодтай аламыз. Демек АСП-да 256 символ гана кодтаймыз деген сөз. Кейбір әліпбилерде, мысалы, қытай және жапон иероглифтерінде символдар саны 256-дан көп. Бұл жағдайда не істеу керек?Осы мәселені шешу

үшін өткен ғасырдың 90-жылдарының басында Юникодта кодтау кестесі жасалды. Бастапқыда UNICODE (Юникод) кодтау 2 байт, яғни 16 биттен түрды. 16 битпен 216 - 65536 символды кодтауға болады.

Мәтінді ақпараттарды кодтау принциптері



Атамұра

Код - бұл алдын ала белгілі бір анықталған тұжырымдарды жазу (немесе беру) үшін шартты белгілер жиынтығы (немесе сигналдар).

Ақпаратты кодтау - ақпараттың ұсынылуын қалыптастыратын процесс. “Кодтау” термині ақпаратты сақтау, тасымалдау немесе өңдеу қолайлы болатындай етіп бір түрінен екінші түріне көшу ретінде түсіндіріледі.

Декодтау - мәліметтерді екілік кодтан адамға түсінікті формаға түрлендіру.

ASCII (American Standard Code for Information Interchange) кодтар кестесі - 128 символдан тұратын, атап айтқанда, сандар түріндегі латын алфавитінің әрпінен тұратын ақпаратпен алмастыруға арналған американдық стандартты код. Басқа алфавиттердің әріптерін кодтау үшін бұл кестені 256 символға дейін толықтырады. ASII кестесі **стандартты (0-ден 127-ге дейінгі кодтар)** және **кеңейтілген (128-ден 255-ке дейінгі кодтар)** бөлімдерге бөлінген. Жиынтыққа құрылғаны басқаруға қолданылатын командалар (0-31 коды бар символдар) және латын алфавитінің символдары, тыныс белгілері, сандар, арифметикалық амалдар және кейбір қосымша символдар (32-127 коды бар символдар) ретіндегі экранда көрінбейтін символдар енгізілген.

Кодтаудың дамуындағы келесі кезең - **ANSI кодтаудың** пайда болуы. Бұл ASII-дің кеңейтілген нұсқалары, бірақ олардың ішінен түрлі қосымша элементтер жойылып, баспаханалық символдар қосылған. Танымал Windows-1251 кодтауы ANSI кодтауының мысалы болып табылады. Баспаханалық символдардан басқа, бұл кодтауға орыс алфавитінің әріптері енгізілген. 2002 жылы Windows-

1251-пен үйлескен KZ-1048 қазақ тілінің ресми кодтау стандарты қабылданды, фрагменті 2.6.1 және 2.6.2-суреттерде көрсетілген.

Юникод стандартының алғашқы 128 символы US-ASCII сәйкес символдарымен ұқсас келеді. Қазіргі компьютерлік мәтіндік құжаттарда 16 биттік **Юникод кодымен** (Unicode-біріздендірілген кодтау) символдарды кодтау стандарты таралған, онда әлемнің барлық жазбаша тілдерінің алфавиті бар. 1991 жылы "Юникод консорциумы" ұйымы Юникод стандартын ұсынды. Стандарт екі негізгі бөлікке бөлінген: әмбебап символдар жиынтығы (UCS - Universal Character Set) және кодтау тобы (UTF - Unicode transformation Format).

Юникодтың бірнеше ұсынылу түрі бар: UTF-8, UTF-16, UTF-32. UTF-8 және UTF-16 екеуі де айнымалы ұзындықтағы кодтау болып табылады. Бірақ UTF-8 символында кем дегенде 8 бит болуы мүмкін, ал UTF-16 символының ұзындығы 16 биттен басталады. UTF-32 32 биттегі барлық мүмкін болатын символдарды қамтиды. UTF-8 операциялық жүйелер мен веб-кеңістікте кеңінен қолданылады.

Unicode кодтау стандарты әрбір символға екі байттан бөледі, бұл бір кестеде көптеген алфавиттерді кодтауға мүмкіндік береді.

N = 2i = 216 = 65536


0 È A Р а р è Ѡ Ѱ Ҁ Ґ Ҟ Ұ І Ӑ Ӡ Ӱ
1 Ё Б С б с ё ѡ ѱ ҁ ґ ҟ ұ Ӂ ӑ ӡ ӱ
2 Ђ В Т в т ђ Ђ Ѳ ≠ Ғ Ң Ҳ ӂ Ӓ Ӣ Ӳ
3 Ѓ Г У г у ѓ ћ ѳ ҃ ғ ң ҳ Ҷ ӓ ӣ ӳ
4 Є Д Ф д ф є Ѥ Ѵ ◌̂ Ҕ Ҥ Ҭ ҷ Æ Ӥ Ӵ
5 S Е Х е х s ѥ ѵ ◌̊ ҕ ҥ ҭ Ҧ æ ӥ ӵ
6 І Ж Ц ж ц і Ѧ Ѷ ◌̀ Ж Ҧ Ч ҧ Ё Ӧ Ҁ
7 Ї З Ч з ч ї ѧ ѷ ◌̂ ж ҧ ч Ҩ ё ӧ ҁ
8 Ј И Ш и ш ј Ѩ 0у ◌̈ Ҙ Ҍ Ҷ ҩ Э Ө Ы
9 Љ Й Щ й щ љ ѩ 0у ◌̈ ҙ ҍ ҷ Ҋ ə ө ы
A Њ К Ъ к ъ њ Ѫ О Ӣ Қ Ç Һ ҋ Ә Ө Ҕ
B Ћ Л Ы л ы ћ ѫ ο ӣ қ ç һ Ҷ ә ө ҕ
C Ќ М Ь м ь ќ Ҥ Ѿ Ҍ Ҝ Ҭ Ҽ ҷ Ж Ҙ Ҳ
D Ѝ Н Э н э ѝ ҥ ѿ ҍ ҝ ҭ ҽ Ҏ ж ҙ ҳ
E Ў О Ю о ю ў Ҙ Ѽ Ҏ Ү Ҿ ҏ Ӟ Ӯ Ӿ
F Џ П Я п я џ ҙ ѽ р ҟ ү ҿ І ӟ ӯ ӿ

Windows-1251 кодтауы

	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	.A	.B	.C	.D	.E	.F
8.	Ђ 402	Ѓ 403	‚ 201A	ѓ 453	„ 201E	… 2026	† 2010	‡ 2021	€ 20AC	‰ 2030	Љ 409	‹ 2039	Њ 40A	Ќ 40C	Ћ 40B	Џ 40F
9.	ђ 452	‘ 2018	’ 2019	“ 201C	” 201D	• 2022	– 2013	— 2014		™ 2122	љ 459	› 203A	њ 45A	ќ 45C	ћ 45B	џ 45F
A.		Ў 40E	ў 45E	Ј 408	¤ A4	Ґ 490	¦ A6	§ A7	Ё 401	© A9	Є 404	« AB	¬ AC		® AE	Ї 407
B.	° B0	± B1	І 406	і 456	ґ 491	µ B5	¶ B6	· B7	ё 451	№ 2116	є 454	» BB	ј 458	Ѕ 405	ѕ 455	ї 457
C.	А 410	Б 411	В 412	Г 413	Д 414	Е 415	Ж 416	З 417	И 418	Й 419	К 41A	Л 41B	М 41C	Н 41D	О 41E	П 41F
D.	Р 420	С 421	Т 422	У 423	Ф 424	Х 425	Ц 426	Ч 427	Ш 428	Щ 429	Ъ 42A	Ы 42B	Ь 42C	Э 42D	Ю 42E	Я 42F
E.	а 430	б 431	в 432	г 433	д 434	е 435	ж 436	з 437	и 438	й 439	к 43A	л 43B	м 43C	н 43D	о 43E	п 43F
F.	р 440	с 441	т 442	у 443	ф 444	х 445	ц 446	ч 447	ш 448	щ 449	ъ 44A	ы 44B	ь 44C	э 44D	ю 44E	я 44F

Сурет 2.6.1. Windows-1251 кодтау кестесі

	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	.A	.B	.C	.D	.E	.F
8.	Ђ 402	Ѓ 403	‚ 201A	ѓ 453	„ 201E	… 2026	† 2020	‡ 2021	€ 20AC	‰ 2030	Љ 409	‹ 2039	Њ 40A	Қ 49A	Һ 4BA	Џ 40F
9.	ђ 452	‘ 2018	’ 2019	“ 201C	” 201D	• 2022	– 2013	— 2014		™ 2122	љ 459	› 203A	њ 45A	қ 49B	һ 4BB	џ 45F
A.		Ұ 4B0	ұ 4B1	Ә 4D8	¤ A4	Ө 4E8	¦ A6	§ A7	Ё 401	© A9	Ғ 492	« AB	¬ AC		® AE	Ү 4AE
B.	° B0	± B1	І 406	і 456	ө 4E9	µ B5	¶ B6	· B7	ё 451	№ 2116	ғ 493	» BB	ә 4D9	Ң 4A2	ң 4A3	ү 4AF

Сурет 2.6.2. Windows-1251 кодтау кестесімен үйлескен KZ-1048 қазақша кодтау

Арман пв

Компьютер жады(сыртқы н/е ішкі жады, ақпараттарды сақтауға арналған құрылғы)-мәліметтерді сақтауға арналған құрылғы. Жады компьютердің негізгі құрылғысы . *Компьютер жадының басты мақсаты*- ақпаратты сақтау . Компьютер жады адресі бар нөмірленген ұяшықтардан тұрады.

Компьютер жады

Ішкі жады Сыртқы жады

Ішкі жады - компьютер ішінде орналасқан , жұмыс процесі барысынды программалар мен ақпараттарды сақтауға арналған электронды құрылғы.

Ішкі жады

Жедел есте сақтау құрылғысы(RAM) Тұрақты есте сақтау құрылғысы(ROM)
Кэш-жады

Жедел есте сақтау құрылғысы(Random Access Memory , еркін қолжеткізу жады)- компьютерлік есептеулерге арналған деректерді жазу , оқу және жылдам уақытша сақтау құрылғысы . Өңделуі қажет кез келген ақпаратты алдымен компьютердің сыртқы жадынан жедел жадына жазады. Процессор ақпараттарды жедел жадыдан алып , өңдейді. Деректерді жазу кезінде жедел жады сегменттерге бөлінеді , жады сегментациясы арқылы деректерді тиімді орналастырып , жеткізіп отырады . Жедел жады деректер мен программаларды уақытша сақтау үшін қолданылады . Компьютер өшкен жағдайда жедел жадыдағы деректер жойылады.

Тұрақты есте сақтау құрылғысы (Read-only Memory, тек оқуға арналған жады)- ақпаратты тұрақты есте сақтауға арналған жады . Ақпарат арнайы құрылғының көмегімен бір рет жазылады , содан соң тек оқуға болады . **Тұрақты жадының маңызды микросұлбасы - BIOS модулі болып табылады.**

BIOS(basic input/output system)- енгізу шығарудың базалық жүйесі. BIOS компьютер құрылғыларының арасындағы өзара әрекеттесуді ұйымдастырушы енгізу-шығару программаларының жиынтығы. Компьютерді немесе ноутбукті іске қосқан кезде , ең алдымен, BIOS модулі жүктеле бастайды және автоматты түрде компьютердің барлық құрылғы элементтерін тексереді. Компьютер құрылғылары дұрыс жұмыс істеп тұрғанын қадағалап , ауытқулар болса хабарлайды. Барлық аппараттық құраушыларды тексергеннен кейін ғана операциялық жүйе жүктеледі.

BIOS мақсаты:

- компьютер жабдықтарының жұмысқа қабілеттілігін тексеру ;
- операциялық жүйені жүктеу;

- жабдықпен жұмыс істеу үшін API (қолданбалы программалау интерфейсі, яғни бір компьютерлік программа басқа программамен әрекеттесе алатын әдістердің сипаттамасы) ұсыну;
- компьютер жабдықтарын баптау;

Кэш-жады (cache - қойма , құпия орын)- процессор мен жедел жады арасындағы деректер алмасу барысында қолданылады. Кэш-жадының мақсаты-процессордың жедел жадыға қатынау жиілігін азайту мүмкіндік беру . Бұл компьютердің өнімділігін арттырады. Кэш-жадының жедел жадыдан айырмашылығы - жұмыс жылдамдығында .

Сыртқы жады -программалар мен ақпараттарды тасымалдаушы құралдар арқылы ұзақ уақыт сақтауға арналған құрылғы.

Сыртқы жады : Магниттік дискілер , флэш-жады, Оптикалық дискілер

Магниттік дискілер

Қатқыл дискілер (Hard Disk Drive , қатқыл магниттік дискілердегі қойма, винчестер) - сыйымдылығы үлкен есте сақтау құрылғылары. Онда ақпарат тасымалдаушылар екі беті магниттік материал қабатымен жабылған дөңгелек алюминий пластиналар болып табылады. Ақпарат сыйымдылығы жүздеген Гбайт-қа дейін жетеді.

Иілгіш дискілер(floppy disk) - қорғаныс өабаты бар иілгіш пластикалық дискі болып табылатын көлемі шағын ақпарат тасушы. Мәліметтерді бір компьютерден екінші компьютерге тасымалдау жіне программалық жасақтаманы тарату үшін қолданылады. Ақпарат сыйымдылығы - 1,44 Мбайт

Флэш-жады

Флэш жады (flash memory)- заманауи ақпарат тасымалдаушы. Флэш жадыда ақпаратты жазу және оқу үшін электр сигналдар пайдаланылады. Флэш-жадыға жазылған ақпарат ұзақ уақыт бойы сақталады. Магниттік және оптикалық дискілерге қарағанда аз энергия шығындалады. Флэш-жадының сыйымдылығының даму қарқыны жоғары. Қазіргі уақытта сыйымдылығы 512 Мбайт , 1 Гбайт , 2 Гбайт , 4 Гбайт , 8 Гбайт , 16 Гбайт , т.б. құралдар қолданылады.

Оптикалық дискілер

CD-R (Compact Disk-Read оқуға арналған диск) және DVD-R (Digital Video Disk-Read оқуға арналған цифрлық видеодиск) - ақпаратты бір рет қана жазуға арналған оптикалық ақпарат тасымалдаушы. CD-R мен DVD-R айырмашылығы - олардың сыйымдылығында. CD-R дискілері оққмен қатар , ақпаратты сыйымдылығы 700 Мбайт арнайы оптикалық дискілерге жазуға қабілетті. DVD-R дискінің көлемі 4,7 Гбайт , бағасы арзан болғандықтан , нарықта кеңінен таралған .

CD-RW (Compact Disk-Read Write оқуға және жазуға арналған диск) және DVD-RW (Digital Video Disk-Read Write оқуға және жазуға арналған цифрлық видеодиск)ақпаратты бірнеше рет жазуға , өшіруге, қайта жазуға болатын тасымалдаушы құралдар . Дискілердің айырмашылығы - ақпарат сыйымдылығында. DVD-RW дискіге ақпаратты 1000 рет өшіріп , қайта жазуға болады. Бұл дискінің көлемі-1,4-17 Гбайт

Алматыкітап

Компьютерлік жад

Компьютерде ақпаратты өңдеу барысында сақтап тұратын әрі өңделген ақпаратты компьютер өшкеннен кейін де ұзақ уақыт сақтайтын жад болады. Ол негізінен ішкі жад және сыртқы жад болып екіге бөлінеді.

Ішкі жад
RAM (Random Access Memory) – жедел есте сақтау құрылғысы (ЖЕСҚ), компью-тердің ішкі жад бөлігі. Ол программалар өңдейтін деректерді жазу, оқу мен сақтауға арналған шағын көлемдегі жылдам есте сақтау құрылғысы. Жедел жад деректер мен программаларды уақытша сақтау үшін қолданылады.

Кэш (ағыл. cach[e] – қойма) – процессор жиі қолданылатын деректерді уақытша сақтау үшін қолданылатын шағын көлемді есте сақтауға арналған жад.

ROM (ағыл. read only memory) – тек оқуға арналған жад. ROM – тұрақты жад құрылғысы (ТЖҚ) деп те аталады. ТЖҚ-да дисплей, пернетақта, принтер, сыртқы жадты басқару, компьютерді
қосу, құрылғыларды тестілеу (тексеру) программалары жазылады.

Сыртқы жад
Қатқыл диск (ағыл. HDD – hard disk drive) – сыйымдылығы үлкен ақпарат жинақтаушы құрыл ғы. Ол «компьютердің негізгі есте сақтау құ рылғысы» немесе «ақпараттық қойма» деп те аталады. Ол көлемді ақпарат мөлшерін сақтай алатын дерек жинақтаушы.

Оптикалық диск түрлері: CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD-RW. Компьютер дискілерді дискжетек көме-гімен оқиды. Дискжетек жылдамдығымен, оқу, жазу мүмкіндігімен ерекшеленеді. Мысалы, дара жылдамдықты дискжетектер 150 Кб/с оқу жылдамдығын, ал екі еселік жылдамдықты дискжетек 300 Кб/с т.с.с. жылдамдықты қамтамасыз етеді.
Флеш-жад (ағыл. flash – жарқыл) – жазылған мәліметтерді есте сақтай алатын микросхема (чип) түрінде жасалған жад түрі. Флеш-жад кез келген компьютерде, цифрлы фотокамералар мен смартфондарда пайдаланылады. Флеш-жадқа жазылған ақпарат ұзақ уақыт сақталады, магниттік немесе оптикалық дискжетекке қарағанда энергияны аз тұтынады.

Атамұра

Компьютерлік жад - бұл ақпаратты сақтау немесе есте сақтау құрылғысы. Жад компьютердің негізгі бөлімінің бірі болып табылады. Компьютерлік жад ішкі және сыртқы болып екіге бөлінеді. Сыртқы жад ақпаратты ұзақмерзімді сақтауға негізделсе, ал ішкі жад компьютерлік жүйелер үшін қолданылады.

Жедел жад - процессордағы орындалатын программалар мен өңделетін деректерді жазуға, есептеуге және сақтауға арналған шағын жедел есте сақтау құрылғысы.

Кэш - жад - бұл шағын көлемді жылдам есте сақтау құрылғысы. Ол микропроцессор мен жедел жад арасындағы ақпараттарды алмасу жағдайында қолданылады. Кэш - жадтың екі түрі болады: процессорда орналасқан **1-ші деңгейлі** кэш - жад және статистикалық жадтың жоғары жылдамдықтағы (SRAM) микросхемалары орналасқан **2-ші деңгейлі** кэш - жад.

CMOS - жад компьютерді баптау (күні, уақыты, құпиясөз) мен оның конфигурациялары туралы деректерді ұзақ сақтауға негізделген. Ол үшін аналық тақшада орнатылған орташа жылдамдықтағы арнайы электрондық схемалар қолданылады.

Тұрақты жад (ROM) - деректерді сақтауға араналған жад. Ол ешқандай өзгерістер енгізілмейтін деректерді сақтау үшін қолданылады.
Тұрақты жадқа:

- **біріншіден,** процессор жұмысын басқару программасы жазылады;
- **екіншіден,** дисплейді, пернетақтаны, басу құрылғысын басқару программасы жазылады;
- **үшіншіден,** компьютер программаларын іске қосу мен оның жұмысын аяқтау процесі жүргізіледі;
- **төртіншіден,** құрылғыларды тестілеу жүргізіледі;

Бейнежад (VRAM) - кодталған бейнелер сақталатын жедел есте сақтау құрылғысының бір түрі. Бейнежад графикалық ақпараттарды сақтау үшін қолданылады.
Есте сақтау құрылғысы оның құрамындағы деректерді бірден екі құрылғыға - процессор мен дисплейге қолжетімді болатындай етіп ұйымдастырады.

Сыртқы жад (сыртқы есте сақтау құрылғысы СЕСҚ) программалар мен деректерді ұзақ уақыт сақтауға арналған. Ол процессорға тәуелсіз, компьютер іске қосулы немесе өшірулі жағдайға байланыссыз жұмыс істей береді.
Қатты магниттік дискілер (ҚМД немесе HDD), иілгіш магниттік дискілер (ИМД), магниттік ленталар (стримерлер), оптикалық дискілер (CD-ROM), магниттік-оптикалық дискілер сыртқы жад құрылғалары болып табылады. Мұндай дискілердің атқаратын қызметіне үлкем көлемдегі ақпараттарды сақтау, сұраныстар бойынша ақпаратты жазу мен оны жіберу жатады.

Арман пв

Ақпараттық және компьютерлік жүйелер саласында конфигурация компоненттердің мақсатына, санына және негізгі сипаттамаларына негізделген белгілі бір құрамдас бөлшектердің жиынтығын білдіреді. Компьютердің негізгі конфигурациясы жүйелік блоктан, монитордан, пернетақта мен тінтуірден тұратын компоненттердің ең аз жиынтығын қамтиды. Жүйелік блоктың негізгі конфигурациясына кіретін ішкі құрылғылар – аналық тақша, процессор, жедел жады құрылғысы (ЖЖҚ немесе RAM), қатқыл диск, бейнекарта, қуат көзі. Конфигурация компьютердің жұмысына әсер етеді.
Жүйелік блоктың ішінде орналасқан құрылғылар:
Аналық тақша, Қатқыл диск, Бейнекарта, Процессор, Қуат көзі, RAM
Аналық тақша – барлық негізгі бөлшектер мен тораптар орнатылған компьютердің басты микросызбасы. Аналық тақшаны таңдау үшін алдымен, жүйелік шинаның жиілігіне қарау керек. Сонымен қатар аналық тақшамен жабдықталған түрлі слоттардың саны да маңызды.
Процессор ақпаратты өңдеуге жауапты. Дәл осы жер де мәшине жұмысы кезінде көптеген есептеу операциялары жасалады. Оның маңызды сипаттамасы – тактілік жиілік. Тактілік жиілік неғұрлым жоғары болса, оның жұмыс істеуі соғұрлым жақсы болады. ДК-ға арналған қазіргі заманғы процессорлар 2–6 ядродан тұрады (екі, төрт ядролық және т.б.).
Жедел жадының (ЖЖҚ немесе RAM) қажетті көлемі компьютердің шешетін міндеттеріне байланысты. Көптеген жағдайларда ДК-де ыңғайлы жұмыс істеу үшін 4 Гбайт жадымен қамтамасыз етілуі жеткілікті, бірақ ойындар мен бейнені өңдеу үшін оның көлемін ұлғайту қажет болуы мүмкін. Жады өлшемінен басқа, таңдалған аналық тақшаға байланысты да сипаттамасы ескеріледі.

Қатқыл магниттік дискідегі жинақтауыш (ағылшынша hard (magnetic) disk drive, HDD, HMDD) қатқыл диск, компьютерлік сленгте «винчестер» – магнитті жазба принципіне негізделген есте сақтау құрылғысы. Қатқыл диск – бірнеше өзара байланысты дискілерден тұратын аккумулятор. Дискілердің шеткі жақтары концентрациялық жолдарға, ал жолдар секторларға бөлінеді.
Бейнекарта (графикалық карта, бейнеадаптер) графикалық ақпаратты мониторға шығарады және өңдейді. Қазіргі ойындарда ақпаратты өңдеудің жылдамдығы мен сапасы өте маңызды. Кейбір маңызды жұмыс үшін, сондай-ақ ойындар үшін жеке жады мен бейнепроцессоры бар қосымша бейнекарта қажет. Оны қолдану сурет сапасын айтарлықтай арттырады және жүйенің жалпы өнімділігін жақсартады.
Қуат көзі. Көптеген конфигурациялар үшін 450 Ватт қуаттылығы жеткілікті. Бірақ сенің компьютеріңде жақсартылған бейне жүйесі бар ойын құрылғысы болса, онда жоғары қуат көзі талап етілуі мүмкін.
Дыбыс картасы – дыбысты өңдеуге мүмкіндік беретін құрылғы (акустикалық жүйелерге шығару немесе дыбыс жазу).
Акустикалық жүйе және микрофон музыканы, фильмдерді, сөйлесуді және үндеткіштер, құлаққаптар т.б. ойнату кезінде компьютерден дыбысты шығару үшін қолданылады.
Дербес компьютердің конфигурациясы негізгі функционалдық мақсатқа байланысты жасалады. Олар кеңсе, үй, дизайнерлік, ойын компьютерлері болып жіктеледі. Бұдан басқа, осы топтағы компьютерлер бастапқы, орта, жоғары деңгейді көрсете отырып, өнімділік деңгейі бойынша да қосымша жіктеледі.
Кеңселік (офистік) дербес компьютерлер, негізінен, кеңселік программалармен және қосымшалармен жұмыс істеуге арналған, әдетте жергілікті желілерге қосылады, жоғары өнімділігі немесе жылдамдығымен ерекшеленбеуі мүмкін. Олардан талап етілетіні – тұрақтылық пен үздіксіз жұмысты жалғастыру.
Үйге арналған дербес компьютерлер үлкен қуат пен өнімділікті қажет етпейтін міндеттерді шешу үшін қолданылады. Мәселен, мәтіндік құжаттар мен жұмыс істеу, әлеуметтік желілер де және форумдарда сөйлесу, музыка тыңдау туралы ақпаратты іздеу. Дегенмен үйдегі компьютерлердің конфигурациясы әдетте сапалы мониторды, тиімді процессорды, графикалық картаны, DVD дискісін және акустиканы қамтиды. Интернетке қосылу, қажет болса, теледидарға қосылу қамтамасыз етіледі. Конфигурацияға сканер, принтер, теледидар тюнері, веб-камера және т.б. кіреді.
Ойынға арналған дербес компьютерлер басқа компьютерлерден қуатты графикалық шағын жүйесімен ерекшеленеді. Олардың конфигурациясының

негізгі элементтері – қуатты процессор, қуатты Radeon немесе Geforce бейнекартасы және жеткілікті үлкен RAM. Құрамдас бөліктеріне ойынға қажетті қосалқы құралдар (джойстик, руль, педальдар және т.б.) міндетті түрде енгізіледі.

Дизайнерлік дербес компьютерлер немесе графикалық стансылар үлкен және күрделі графикалық қосымшалармен, фотосуреттер және бейнефайлдарды жоғары сапалы өңдеумен жұмыс істеуге арналған. Конфигурация нақты орындалатын тапсырмаларға байланысты өзгеруі мүмкін: 3D графикамен жұмыс істеу қуатты бейнекартасын қажет етеді, жоғары өнімді процессор бейнефайлдармен жұмыс істейді және т.б.

Компьютердің конфигурациясын анықтауға арналған программалар

CPU-Z (Central Processing Unit – Z) – қатқыл дискіден басқа, орталық процессордың, аналық тақшаның және BIOS, жедел жадының, бейнекартаның техникалық сипаттамасын анықтайтын программа.

EVEREST Ultimate Edition – компьютердің аппараттық және программалық құралдарының жұмысының тиімділігін диагностикалау, тестілеу және баптауға арналған программа.

Дербес компьютердегі мәселелерді шешуге арналған программалардың жиынтығы **программалық жасақтама** деп аталады.

Программалық жасақтама (software) – компьютерді басқаруға арналған программа немесе программалар жиынтығы.

Программаларды құқықтық мәртебесі бойынша үш топқа бөлеміз: **жүйелік** (жалпы пайдалану программалары), **қолданбалы** (арнайы), **инструменталдық** (программалау жүйелері)

Жүйелік программалық жасақтама – компьютерлік жүйенің жұмыс істеуін жалпы басқаруды және оның техникалық қызмет көрсету функцияларын орындауды қамтамасыз ететін программалар жиынтығы.

Қолданбалы программалық жасақтама – компьютерді пайдаланушыларға арналған белгілі бір мәселелерді шешуге көмектесетін программалар жиынтығы.

Инструменталдық программалық жасақтама программалау тілінде компьютерге арналған жаңа программаларды құруға ықпал етеді.

Инструменталдық программалардың түрлері: Borland Delphi, Borland C ++ Builder, Microsoft Visual Basic, Microsoft Visual C ++.

Программаларды құқықтық мәртебесі бойынша **үш топқа бөлеміз**: лицензияланған, шартты тегін және еркін таратылатын.

1. Лицензияланған программалар. Пайдаланушы лицензиялау туралы ережелерді орындаған жағдайда оған программалық өнімді пайдалану құқығын беретін лицензиямен бірге программалық жасақтама ұсынылады. Әдетте бұл

шарттар қолданушының программалық өнімді басқа пайдаланушыға беру, кодты өзгерту мүмкіндігін шектейді.

2. Шартты тегін программалар. Бұл жағдайда тұтынушы белгілі бір сынақ мерзіміне дейін бірнеше мүмкіндігі шектеулі программалық өнімнің демонстрациялық нұсқасын тегін алады, ал ол аяқталғаннан кейін өнімді сатып алуға міндетті.

3. Еркін таратылатын программалар. Көптеген программалық жасақтаманы және компьютерлік техниканы өндірушілер еркін программалық жасақтаманың кең ауқымына қызығушылық танытады.

Қазіргі уақыттағы программалық жасақтаманың **сапа** критерийлері:

• функционалдық;
• сенімділік;
• тиімділік;
• эргономикалық;
• мобильділік.

Функционалдық – программалық жасақтаманың нақты немесе болжалды пайдаланушы қажеттіліктерін қанағаттандыратын функциялар жиынтығын орындау мүмкіндігі. Белгіленген функциялар жиынтығы программалық жасақтаманың сыртқы сипаттамасында анықталады.

Сенімділік – берілген шарттарда және нақты уақыт кезеңінде белгілі бір функцияларды қалтқысыз орындау мүмкіндігі. Мысалы, программалық жасақтамадан бастарту қателіктің көрінісі ретінде қабылданады.

Тиімділік – берілген шарттарда пайдаланушыға ұсынылатын программалық жасақтама қызметтерінің деңгейінің және осы үшін пайдаланылатын ресурстар көлемінің арақатынасы. Мұндай ресурстардың қатарына қажетті аппараттық құралдар, программалардың орындалу уақыты, деректерді дайындауға және нәтижелерді түсіндіруге арналған шығындар жатады.

Эргономикалық – бастапқы деректерді дайындау, программалық жасақтаманы қолдану және алынған нәтижелерді бағалау бойынша жұмсалатын күшті азайтуға, сондай-ақ белгілі бір пайдаланушының оң эмоцияларын туғызуға мүмкіндік беретін программалық жасақтаманың сипаттамалары.

Мобильділік – программалық жасақтама қабілеті бір ортадан (қоршаған ортадан) екіншісіне, яғни бір аппараттық платформалардан басқасына ауыстырылу мүмкіндігі.

Серверлік программалық жасақтама – ақпараттық технологияларда белгілі бір ресурстарға немесе қызметтерге қол жеткізе отырып, тапсырыс берушінің сұрауы бойынша сервистік функцияларды орындайтын есептеу жүйесінің программалық компоненті. Бір компьютерде бірнеше операциялық жүйелерді іске қосу үшін виртуалды мәшинелер жиі қолданылады.

Виртуалды мәшине – компьютердің құрамдас бөліктерінің жұмысы үшін қолданатын программа, нәтижесінде кез келген операциялық жүйені орнатуға және іске қосуға мүмкіндік беретін виртуалды орта құрылады. Бірнеше виртуалды мәшине жасай аламыз, оларға түрлі операциялық жүйелерді орната аламыз, оларды бір уақытта іске қосып, виртуалды жергілікті желі жасауға болады.

Алматы кітап

Компьютерді сатып алғанда құрамына енетін жабдықтарды негізгі конфигурация деп атайды. Олар:

- Жүйелік блок – компьютердің ең негізгі құрылғысы. Оның ішінде дербес компьютердің негізгі құрылғылары орналасқан. Жүйелік блоктың құрамына процессор, жедел жад(RAM), тұрақты есте сақтау құрылғысы, қоректендіру блогы, енгізу-шығару порттары және ақпарат тасымалдаушылар енеді. Жүйелік блоктың ішіде жатқан құрылғылар ішкі құрылғылар, ал сыртына қосылатын құрылғылар сыртқы құрылғылар деп аталады.
- Монитор – компьютердің экранына ақпаратты шығаруға арналған құрылғы.
- Тінтуір
- Пернетақта

Дербес компьютердің ішкі құрылғылары: процессор, жедал жад, тұракты жад, шиналар, слоттар.

Аналық тақша - дербес компьютердің негізгі тақшасы болып табылады. Оған компьютердің бірнеше құрылғылары қосылады.

Процессор - компьютердің басты бөлігі, яғни компьютердің миы. Ол компьютерді басқарады әрі программадағы барлық командаларды таниды. Бұл құрылғы командаларды орындайды, нәтижелерді шығарып береді немесе оны қайтадан жадқа жазады. Процесср жадпен бірігіп жұмыс атқарады. Ол компьютердің басқа құрылғыларымен, соның ішінде ең алдымен **жедел жад** пен **шина** деп аталатын өткізгіштер тобы арқылы байланысқан. **Шиналардың** негізгі үш түрі бар: **мәліметтер шинасы**, адрестік шина және командалық шина.

Компьютерлік жадтың құрамына ішкі(негізгі жад), процессор регистрлері және қатқыл дискілер жатады.

Дербес компьютердің сыртқы құрылғылары:

1) Еңгізу құрылғылары: пернетақта, сканер, микрофон, web-камера, манипуляторлар.
2) Шығару құрылғылары: монитор, принтер, плоттер, динамиктер, құлаққап.
3) Сақтау құрылғылары: түрлі көлемдегі флеш жад құрылғылары.
4) Ақпарат алмасу құрылғылары: модем, бағдарлаушы(маршрутизатор).

Программа – мпгниттік мәлімет тасымалдаушыда файл түрінде сақталып, әрбір адамның командасы бойынша компьютер жадына жүктеліп, орындауға арналған мәшине тіліндегі нұсқаулар жиыны.

Программалық қамтамасыз ету – компьютерде белгілі бір үлгілерді орындауға септігін тигізетін техникалық программалық құжаттамалардың жиынтығы.

Компьютерде қолданылатын деректерін әдетте **Software** деп атайды.

Программалық қамтамасыз етудің үш тобы:

1. Ақпараттық программалық жабдықтау;
2. Жүйелік программалық жабдықтау;
3. Қолданбалы программалық жабдықтау.



Программалық жабдықтардың қолданылуына қарай бөлінуі:

1. Еркін қолжанысстағы программалық жабдықтар(Open Source) – бұл программаларды тегін пайдалануға, өзгертуге және таратуға болады.
2. Тегін программалық жабдықтар(Freeware) – бұл программаларды комерциялық мақсаттан тыс, тегін қолдануға болады.
3. Шектеулі-тегін программалық жабдықтар(Shareware) – бұл программаларды пайдалануда кейбір функциялардың қызметі орындалмайды. Қолдану мерзімі шектеулі(30 күн), іске қосу саны шектеулі, міндетті жарнама болады. Ақылы тіркелгеннен кейін ғана бұл шектеулерді алып тастайды.
4. Коммерциялық программалық жабдықтар – бұл программаларды пайдалану үшін әрбір көшірмеге ақы төленеді, программа кодын өзгертуге және деректерді ауыстыруға тиым салынады.

Атамұра

Компьютердің функционалдық мақсаттарына байланысты оларды бірнеше топқа бөлуге болады: кеңсе, оқу, ойын, үй, дизайн. Бұдан басқа компьютерлер өнімділік деңгейі бойынша бастапқы, орташа, жоғары деңгейлі болып жіктеледі.

Дербес компьютердің конфигурациясы - бұл компьютерге енетін белгілі бір міндеттерді шешуді қамтамасыз ететін функционалдық құрылғылар мен жүйелік ресурстардың сипаттамалары.

Компьютердің базалық конфигурациясы - компьютерде жұмыс істеу үшін жеткілікті аппараттық және программалық құралдардың ең аз жиынтығы. Ойын компьютерлерінің теңгерілген немесе теңгерілмеген конфигурациясының не екенін қарастырайық. Бейнекарта өзінің қызметін атқарғанымен белгілі бір уақытта компьютер жұмысының тоқтап қалуы, ал процессорда қажетті жылдамдықпен деректерді жүктелмеуі, компьютердің **теңгерілмеген конфигурациясы** болып табылады.
Теңгерілген конфигурациясы - әрбір шешілетін міндеттер типі үшін процессордың, жадтың, бейнекартаның, ақпарат алмасу шинасының, ең аз уақыт үзілісінен аттап өтетін деректерді барынша тез өңдеу мүмкіндігі. Теңгерілген конфигурациядан басқа конфигурацияның оңтайлылығына да назар аудару керек.
Графикалық процессор(GPU)- дербес компьютердің немесе ойын приставкасының графиканы бейнелеу (рендеринг) үшін қолданылатын жеке құрылғысы.
CPU салыстырғандағы ерекшеліктері:

- күрделі текстураны және графика есептеу максималды жылдамдығы арттыруға бағытталған архитектура;
- командалардың шектеулі жиынтығы.

Белгілі бір компьютер конфигурациясын таңдау үшін оның құрылғыларының сипаттамасына назар аудару керек, мысалы:

1) процессор типі (модель) (Intel Celeron, Intel Core 2 Duo, AMD Athlon 64 X2) және оның сипаттамалары (тактілік жиілігі, разрядтылығы);
2) Жедел жад құрылғысы (ЖЖҚ) көлемі (RAM);
3) қатқыл дискінің типі мен сыйымдылығы (HDD). HDD - қатқыл магниттік дискідегі жинақтауыш (Hard Disk Drive) , Бейнекарта;
4) мультимедиалық компоненттердің болуы (CD-ROM, DVD-R, RW, колонкалар);
5) желілік карта (LAN), дыбыстық карта (SD);
6) пернетақта (kbd), “тінтуір” манипулятор (M&P);
7) монитор типі және оның сипаттамасы (айыру қабілеті, өлшемі, жарықтылығы, қанықтылығы).

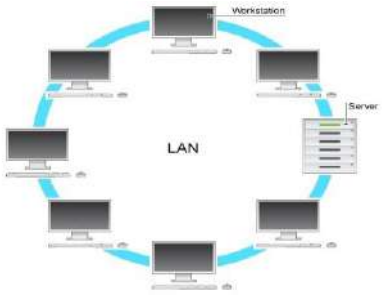
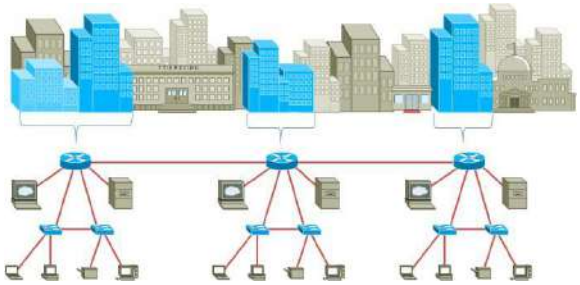
Арман ПВ

Компьютерлік желі - Компьютерная сеть - Computer network
Жергілікті желі - Локальная сеть - Local area network
Аймақтық желі - Региональная сеть - Wide area network
Ауқымды желі - Глобальная сеть - Global area network
Желілік топология - Сетевая топология - Network topology

Компьютерлік желі - бір-бірімен дерек алмаса алатын кем дегенде екі компьютердің байланыс құралдары көмегімен қарым-қатынас жасауына арналған ақпарат өңдеудің тармақталған жүйесі.

Компьютерлік желілердің жіктелуі :
1.Аумақтық таралуы
2.Тиістілігіне қарай
3.Тасымалдау жылдамдығы
4.Ақпаратты тарату ортасының типтері

Аумақтық таралуы
Компьютерлік желілер қамтитын аймақтарына байланысы **жергілікті**, **аймақтық** және **ауқымды** болып бөлінеді.

	Жергілікті желі(LAN-Local Area Network) - шектеулі аймақта ғана деректер алмасатын немесе ортақ деректерді пайдаланатын бірнеше компьютердің бірігуі. Мысалы, бір бөлмеде, бір ғимаратта немесе жақын орналасқан ғимараттарда санаулы компьютерлердің біріктірілуі.
	Аймақтық желі(WAN-Wide Area Network) - қала немесе облыс аумағында орналасқан желі. Мысалы, бір қаладағы банктер арасындағы ақпарат алмасу.
	Ауқымды желі(GAN-Global Area Network) - Дүниежүзін қамтитын кез келген байланыс желісі. Компьютерлерді, олардың географиялық орнына қарамастан, бір-бірімен байланыстыруға мүмкінідк береді. Мысалы, дүниежүзілік Internet желісі.

Компьютерлік желілер тиістілігіне қарай **ведомстволық** және **мемлекеттік** желілер деп бөлінеді.
Ведомстволық желілер - бір ұйымға және оның аумағындағы аймақтарға тиісті желілер. Мысалы, цирк кассалары және т.б.

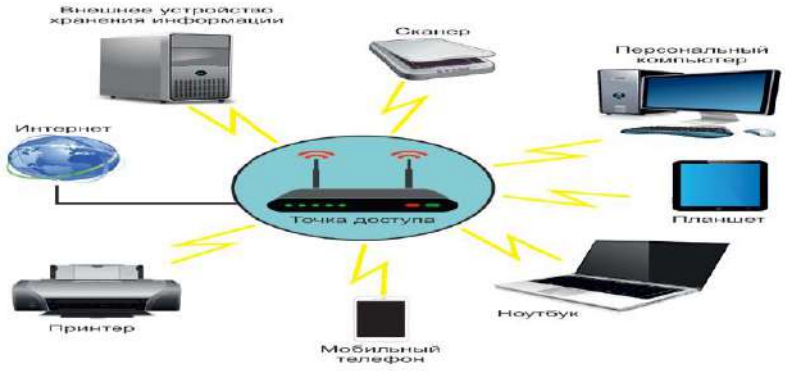
Мемлекеттік желілер - мемлекеттік органдар мен ұйымдарға тиісті желілер. Мысалы, Қазақстан Республикасының Ақпарат және Қоғамдық даму министрлігі, Денсаулық сақтау министрлігі және т.б.

Компьютерлік желілер ақпаратты тасымалдау жылдамдығына қарай **төмен жылдамдықты** (10 Мбит/с-қа дейін), **орташа жылдамдықты** (100 Мбит/с-қа дейін), **жоғары жылдамдықты** (100 Мбит/с-тан жоғары) болып бөлінеді.

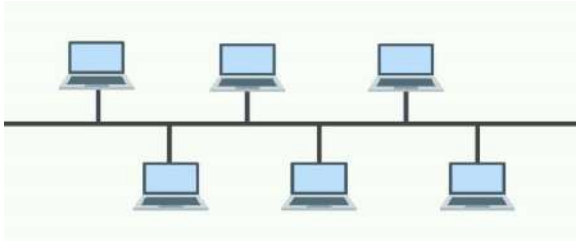
Компьютерлік желілер ақпаратты тарату ортасына қарай **сымды байланыс желілері** және **сымсыз байланыс желілері** болып бөлінеді.
Сымды байланыс желілері - коаксиалды, қосақталған кабель(витая пара), оптикалық кабель.

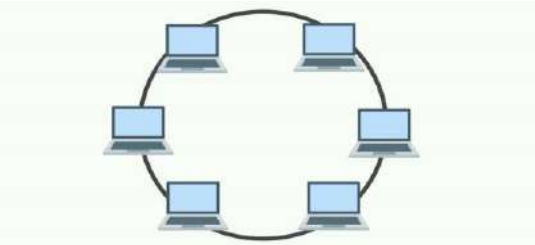
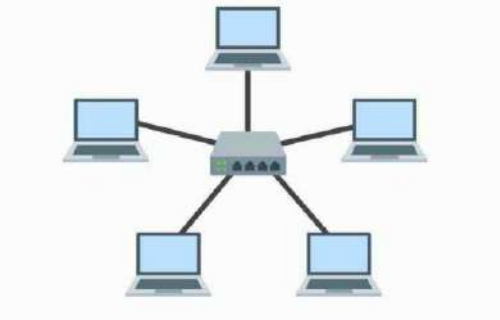
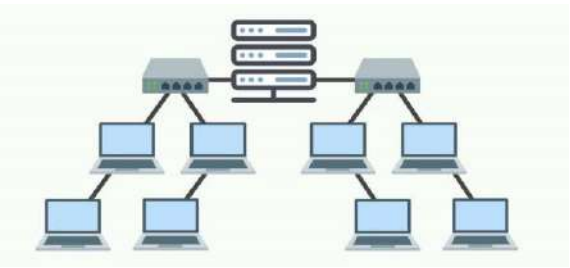
		
қосақталған кабель	коаксиалды кабель	оптикалық кабель

Сымсыз байланыс желілері - радиобайланыс, Wi-Fi6 WiMAX.



Желілік топология - компьютерлердің бір-бірімен геометриялық байланысу әдісі.

Шина топологиясы - бірнеше компьтердің желімен бір кабель арқылы байланысуы. Қарапайым түрде құрылған желі коаксиалды кабельдер арқылы жалғанады. Кабель бойындағы бір компьютер істен шықса, барлық компьютерлер жұмысын тоқтатады.	

Сақина тәріздес топология - қарапайым желі түрі, сигнал шеңбер бойымен бір бағытта жүреді. Байланыс арнасынан бір компьютер істен шықса,желі жұмысын тоқтатады.	
Жұлдызша тәріздес топология - желідегі барлық компьютерлердің орталық компьютерге немесе концентратор құрылғысына жалғануы. Бұл желіге жаңа компьютерді қосу оңай және желідегі бір компьютердің істен шығуы басқа компьютерлерге әсер етпейді, олар өзара байланысын тоқтатпайды.	
Ағаш топологиясы - жұлдыз тәріздес, әрбір жоғары деңгейдегі торап төмен деңгейдегі тораппен тікелей байланысты. Сондай-ақ бұл топологияны “иерархиялық жұлдыз” деп те айтады. Мысалы, егер ғимарат көпқабатты болса, оның әр қабатындағы жеке тораптарды байланыстыратын ортақ бір торап болады.	

Алматыкітап

Компьютерлік желі – коммуникациялық құрылғыларды (дискілер, файл, принтер) тиімді пайдалану мақсатында бірыңғай деректерді алмасу арнасына біріктіретін компьютерлік желілер тобы.

Желілер таралу ерекшелігіне қарай 4 түрге бөлінеді. Олар:

- аумақтық таралуына;
- тиістілігіне;
- деректерді тасымалдау жылдамдығына;
- деректерді тарату ортасына байланысты.

Аумақтық таралуына қарай бөлінуі:

1) **Жергілікті желі** - шектеулі аймақта (бір бөлмеде, мекемеде, зауытта т.с.с.) орналасқан компьютерлерді біріктіреді. Жергілікті желі құрудың негізгі мақсаты – өндірістік процестерді автоматтандыру, қажетті құжаттарды жедел өңдеу мен ақпарат алмасуды жылдамдату.

2) **Корпоративтік немесе аймақтық желі** – бір қала немесе аймақ көлемінде компьютерлердің бір жүйеге бірігуінен пайда болатын желі. Корпоративтік

желі ірі компаниялар мен банктер сияқты құрылымдардың пайдалануы үшін өте ыңғайлы.
3) **Дүниежүзілік желі** – дүниежүзі бойынша компьютерлерді ортақ бір арнаға біріктіру арқылы байланыс жасау желісі. Қазіргі кезде мұндай желінің қызметін интернет атқарады. Интернет желісі арқылы бір уақытта, бір мезетте миллиондаған пайдаланушы байланыса алады.

Тиістілігіне қарай бөлінуі:

1) **Ведомстволық желі -** бір ұйымға немесе мекемеге тиісті болады. Мысалы: Банкоматтар, теміржол кассалары, Театр кассасы т.б.
2) **Мемлекеттік желі:** Ішкі істер органдары, Ұлттық қауіпсіздік комитеті, Кеден қызметі сияқты мемлекеттік мекемелерге қарасты желілер.

Деректерді тасымалдау жылдамдығына қарай бөлінуі:

• төмен жылдамдықта (10 Мбит/с дейін);
• орташа жылдамдықта (100 Мбит/с дейін);
• жоғары жылдамдықта (1 Гбит/с дейін);
• өте жоғары жылдамдықта (10 Гбит/с дейін).

Деректерді тарату ортасына байланысты бөлінуі:

• кабельдік арналар арқылы
• сымсыз арналар арқылы таратылады.

Сымсыз байланыс арналарының түрлері:

• радиобайланыс 100 м қашықтыққа таралады (жылдамдығы 11–54 Мбит/с, сигнал бірден бірнеше жиілікте беріледі);
• қысқатолқынды (инфрақызыл сәулелену, жылдамдығы 5–10 Мбит/с, кең жолақты және спутниктік байланыс);
• инфрақызыл лазерлер (100 Мбит/с, когерентті жарық сәулелері арқылы беріледі). Артықшылығы: кабельдердің қолданылмауы, ноутбукпен жұмыс істеудің қолайлылығы, байланыстың үлкен аумақты қамтуы.
Кемшілігі: басқа радиожиіліктермен сәйкессіздігі, деректер алмасуда ақпараттың сыртқы кедергілерден әлсіз қорғалғандығы.

Жергілікті желідегі компьютерлердің бір-бірімен байланысу тәсілі **топология** деп аталады.

Желілер топологиясы:

Шина желі топологиясы. Мұнда негізгі байланыс ретінде бір ғана кабель қолданылады. Осы кабельге жеке-жеке бірнеше компьютер жалғанады. Шина ретінде коаксиалды кабельдер қолданылады. Желінің құрылысы қарапайым, алайда мұндай желінің кемшілігі – шинаның бір жері үзілсе, компьютерлер өзара байланысын жоғалтады.

Сақина тәріздес желі топологиясы бір-біріне тізбектеліп жалғанып, жабық шеңбер құрайтын бірнеше компьютерден тұрады. Желіде сигналдар бір бағытта беріледі. Компьютер көрші компьютерден алған сигналды күшейтіп, өзінен кейінгі компьютерге жеткізеді. Орнатылуы өте қарапайым. Кемшілігі – желідегі компьютердің біреуі істен шықса, желі де жұмысын тоқтатады.

Жұлдыз желі топологиясы. Желіні бұлай ұйымдастыруда компьютерлер бір-біріне тікелей жалғанбай, желілік бейімдеуішке (адаптер) жалғану арқылы

байланысады. Желідегі бір компьютер істен шыққанмен, басқалары өзара байланысын жоғалтпайды. Желіні осылай жалғау арзан әрі тиімді. «Жұлдыз» желі топологиясы – бүгінде ең көп қолданылатын әдіс.
Иерархиялық желі топологиясы. Бұл желі түрін ұйымдастырудың өзіндік ерекшелігі бар. Оны ұйымдастыру үшін бірнеше бейімдегіш қолданылады. Бұл топология желідегі қателіктерді анықтауға қолайлы.

Атамұра

Компьютерлік желі - бұл компьютерлер арқылы ақпараттарды жіберу арналарымен байланысқан жүйе.
Телекоммуникация - ғаламдық желі арқылы ақпараттармен алмасу жүйесі.
Компьютерлік желілер масштабы бойынша **жергілікті, аймақтық, ауқымды** болып бөлінеді.
Бір ғимарат немесе бір кәсіпорын ішінде шағын топтардың өзара байланысқан құралдарымен жұмыс істеуін **жергілікті желі (LAN)** деп атайды.
Аймақтық желілер, Интернет (MAN) - бұл аудан, қала немесе мемлекет ішіндегі біртектес мекемелер компьютерлерін біріктіретін жүйе.
Ауқымды желі (WAN) - бір-бірінен үлкен арақашықтықта орналасқан жергілікті желілердің бірігуі.
Ең көп тараған желі **Интернет** болып табылады.

Компьютерін жұмысын желіде ұйымдастырудың түрлі әдістері бар, оның ішінде компьютерлік желілердің **2 негізгі типін** қарастыруға болады: **бір ранглік желі & серверге негізделген желі.**

Сервер - арнайы программалық жабдықтамасы бар қуатты компьютер. Сервер түрлеріне: файл-сервер, принтер-сервер, қолданбалар сервері, пошталық сервер, факс-сервер, коммуникациялық серверлер, каталогтар қызметінің сервері және т.б. жатады.

Компьютер-сервер - көптеген пайдаланушылар арасындағы қорларды орталық компьютер арқылы бір ортаға үйлестіру. Желіге тұрақты қосылған компьютерді клиент/абонент деп атайды.

Желілердің типтік топологиясы:
- толық емес байланыс:
  1. шина тәрізді
  2. жұлдыз тәрізді
  3. сақина тәрізді
  4. аралас бұтақтар
- толық байланыс:
  1. ұялы

Ақпаратты тарату ортасының типтері:
- сымдық (есулі қос өткізгіш; коаксиальды кабель; оптикалық);

- сымсыз (радиобайланыс (Wi-Fi, WiMAX); инфрақызыл байланыс; СВЧ-байланыс (Bluetooth));
- Li-Fi - жарық көмегімен ақпараттарды жіберу;

Сымсыз байланыс стационарлық компьютерлерге сирек қолданылады. Бұл ноутбуктер, смартфондар және басқа ұқсас құрылғылар үшін өте жақсы шешім. **Спутниктік байланыс** кең қосылу радиусына ие, бірақ тек тұрақты компьютерлерге қолданылады.

	**1-буын(1G стандарты)** 1) 1G желісі 1980 жылдарда пайда болды. 2) сымсыз телефон технологияларына арналған.
	**2-буын (2G стандарты)** 1) 2G стандартты желісі 1991 жылы пайда болды. 2) цифрлық сигналды шифрлеу, дауысты, мәтінді, суретті беру қолжетімді болды.
	**3-буын (3G стандарты)** 1) 3G стандартты желісі шамамен 2000 жылы пайда болды. 2) Пакеттік және кең жолақты Интернет желісіне қолжетімді болды
	**4-буын (4G стандарты)** 1) 4G стандартты желісі шамамен 2010 жылы пайда болды. 2) Гигабайт жылдамдықтарға дейін мобильді Интернетке, мобильді ойындарға, онлайн-бейнеге, бейне байланысқа қолжетімді болды
	**5-буын (5G стандарты)** 1) 5G стандартты желісі 2019 жылдан бастап қолжетімді болды. 2) Интернеттің жоғары жылдамдығымен, бірнеше телефондарды қосумен ерекшеленеді.

2.8-сурет. Ұялы байланыс жүйелерінің топтамасы

5G - бұл мобильді байланыстың жаңа буыны.
4G-мен салыстырғанда 5G буынының бірқатар артықшылықтары бар:
- деректерді берудің жоғарғы жылдамдығы;
- төменгі сигнал кідірісі;
- бірнеше портативті құрылғыларды (телефон, планшет немесе ноутбук және т. б.) қосу;
- жоғарғы энергия тиімділігі;
- жоғарғы өткізу қабілеті;
- пайдаланушылардың жоғары ұтқырлығы;
- масштабты виртуальдандыру.

5G технологияларының басым көпшілігі физикалық инфрақұрылым деңгейіне емес программалық тәсілмен жүзеге асырылады. 4G және 5G негізгі параметрлері:

- пайдаланушы үшін жүктеу жылдамдығы (4G - 10 Мбит/с, 5G - 100 Мбит/с);
- құрылғыларды іске қосу сыйымдылығы (4G - 100 мың құрылғы/км2, 5G - 1 млн құрылғы/км2).
5G-ді қолдану салалары.

Интернет заттар (IoT) - бұл «ақылды үй» тұжырымдамасы, өндірістік және есептеуіш қуаттылығы, «ақылды» қаланың инфрақұрылымы. Құрылғылар мен жүйелер қашықтан басқарылатын ортақ желіге біріктіріледі. Мысалы, тұрмыстық техника, климат-бақылау, шұғыл хабарлау жүйесі, станоктар, өлшеуіш аспаптары арасындағы жылдам әрі сапалы байланыс және т.б. «ақылды» қалалардың тұрғындары үшін түрлі сервистерге: мемлекеттік қызмет көрсету орталықтарына, қалалық көлікке және т.б. жедел түрде қолжетімділікті пайдалана алады.
Басқарылмайтын режимдегі көлік - бұл автономды жүк тасымалы, қалалық такси, ауылшаруашылық техникасы. Процестердің дәлдігін, сенімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін көлікті басқарылмайтын режимге ауыстыруға болады.
Бұлттық технология - мобильді Интернет көмегімен деректерді сақтау, жылдам жүктеу және жоғары аппараттық қуатты қажет ететін есептеулер.
Денсаулықты сақтау - 5G бейне ағынын қолдана отырып, төтенше жағдайлар кезінде, күрделі операциялар немесе диагностика кезінде қолдау көрсетуге мүмкіндік беретін шалғай аймақтармен сапалы байланыс.
Виртуальды және толықтырылған нақтылық (VR/AR) - интерактивті оқыту жүйелері, навигациялық жүйелер, күрделі инженерлік процестер және тактильді Интернет.
5G таралуына байланысты дыбыстық көмекшілер, «ақылды» үй, қала және өндіріс сияқты «ақылды» жүйелер тез дами бастады. Әлемде тұлғаны интеллектуалды түрде танитын қалалық бейнебақылау жүйелері енгізілген.Мұнда бейнебақылау камераларынан тек бейнені танып, серверге жіберу қажет. Жасанды интеллект ғимараттардың қауіпсіздігін, адамдарды жылдам іздеуді, ақпараттарды өңдеп, сақтау үшін биометриялық параметрлерді беруді қамтамасыз ететін көптеген пайдаланушыларға қолжетімді болады.

Арман ПВ

Компьютерлік желі - деректерді жіберуге немесе қабылдауға қабілетті өзара байланысқан есептеу құрылғыларының тобы. Есептеу құрылғысы - тек компьютер ғана емес, сонымен қатар таблет, телефон немесе смарт-сенсор сияқты программаны іске қосатын кез келген құрылғы.

Компьютерлік желінің негізгі аппараттық компоненттері: серверлер, жұмысшы стансылары, байланыс арналары(желілер), деректерді тасымалдау жабдықтары.
Жұмысшы стансысы - желіге қосылған және оның ресурстарына қолжетімді компьютер.

Сервер - жалпы деректерді сақтауды қамтамасыз ететін, деректерге қолжеткізуді ұйымдастыратын және деректерді клиентке ұсынатын компьютер.
Клиент - қабылданған деректерді өңдейтін және өңдеу нәтижелерін пайдаланушыға ыңғайлы түрде ұсынатын компьютер.
Байланыс арнасы - деректерді тасымалдау жабдықтарының ақпараттық сигналдары тасымалданатын физикалық орта.
Деректерді жіберу жабдықтары компьютерлерді байланыс арналарына жалғау үшін қолданылады.Оған ақпаратты физикалық ортаға жіберуге және одан деректерді қабылдауға жауапты деректерді беру құрылғылары кіреді: **желілік карта**(адаптер), **модемдер**, **цифрлық араларға қосылу құрылғылары**, **көпірлер**, **маршрутизаторлар**, **шлюздер** және т.б.

Интернет - дүниежүзіндегі компьютерлер желілерінің және серверлердің жиынтығы.
Компьютерлерді жергілікті немесе ғаламдық желілерге қосу үшін желілік кабельдерді пайдалану қажет. Желілік кабельдердің мынадай түрлері бар: **бұралған жұп** және **талшықты-оптикалық кабель**.
Бұралған жұп кабельдер
CAT5 кабелі - компьютерлік желілерді пайдалануға арналған бұралған жұп түріндегі кабель түрі. Кабельдің іші төрт бұралған мыс сымдар.
Бұралған жұп кабельдер екілік деректерді білдіретін электр импульстарын тасымалдау арқылы желі бойымен деректерді жібереді. Ақпарат алушының ақпаратты түсінетіндей етіп таратындығына көз жеткізу үшін кабель Ethernet стандарттарына сай жасалады. Осыдан бұралған жұп кабелі Ethernet кабельдері деп аталады. Бұралған жұп кабельдері жергілікті желілерде(LAN) және ғаламдық желілерде(WAN) қолданылады.

Талшықты-оптикалық кабель
Талшықты-оптикалық кабельде электр энергиясы орнына жарық жіберетін оптикалық талшық бар. Талшық пластик қабатымен жабылған және қоршаған ортаны қорғау үшін қорғаныш түтігіне салынған. Талшықты-оптикалық кабельдер екілік деректерді білдіретін жарық импульстарын жіберу арқылы байланысады. Талшықты-оптикалық кабельдер мысқа қарағанда секундына көбірек мәлімет бере алады. Олар көбінесе мұхиттар арқылы желілерді қосу үшін қолданылады, сондықтан деректер бүкіл әлем бойынша жылдам қозғалады.

Сымсыз желі
Сымсыз байланыстар көп сымды қажет етпейді. Компьютер ішіндегі сымсыз карта екілік деректерді радио толқындарына айналдырады және оларды ауа арқылы жібереді. Бүгінгі күні компьютерлік желі жұмысына қойылатын басты талап - тұтынушыға қажетті қызметтерді сапалы әрі жылдам көрсету. Мысалы, Интернеттегі веб-сайттарды қарау, электронды поштамен жұмыс жасау, мәтіндік, дыбыстық және бейне хабарламалар алмасу және т.б. Ал желінің өнімділігі, сенімділігі, сәйкестігі және т.б. көрсеткіші тұтынушының талабын

орындау сапасына байланысты. Желінің қызмет көрсету сапасы, негізінен желінің өнімділігімен анықталады.
Желінің өнімділігі - үлкен көлемдегі мәліметтерді аз ғана уақытта жеткізу мүмкіндігі. Желі өнімділігінің негізгі сипаттамаларына **өткізу қабілеті**, **трафикті беру жылдамдығы** (трафик - желідегі ақпараттар легінің қозғалысы), **реакция уақыты**, **тасымалдау кідірісі** немесе **кідірістің түрлендірілуі** жатады. Желі өнімділігі симаттамаларының негізгісі - оның **өткізу қабілеті**.
Желінің өткізу қабілеті - мәліметтерді тасымалдаудың максимал жылдамдығы, ол 1 секундта тасымалданатын ақпарат көлеміне тең. Жіберілетін ақпарат көлемі V мына формула бойынша есептеледі: ***V=q*t*** (мұндағы q - каналдың өткізу қабілеті, t - тасымалдау уақыты)
Мәліметтерді тасымалдау жылдамдығының (желінің өткізу қабілеті) өлшем бірлігі
1 секундтағы биттер санымен (бит/с) және еселік мәндерімен (Мбит/с, Гбит/с), сонымен қатар кейде 1 секундтағы байттар санымен (байт/с) және оның еселік мәндерімен (Мбайт/с, Гбайт/с) анықталады. Мысалы, Қазақстандағы Интернет желісінің орташа өткізу қабілеті жуықтап алғанда 12-17 Мбит/с-қа тең.
M-Lab консорциумы 190 ел бойынша Интернет желісінің жылдамдығына байланысты зерттеру жүргізі, жылдамдығы ең жоғары Интернет желісі бар елдерді анықтады. Бұл тізімді желі жылдамдығы 55,13 Мбит/с-пен Сингапур бастады. Оның ізін Швеция және Тайвань жалғастырды. Ең төменгі көрсеткіш бойынша 0,3-0,4 Мбит/с жылдамдықпен Габон, Йемен және Буркина-Фасо елдері тіркелді.

Алматыкітап

Компьютерлік желі – хабарламалармен алмасу және желінің ресурстарын бірлесіп пайдалану үшін байланыс арналары мен коммутация құралдары арқылы бір жүйеге қосылған компьютерлер жиынтығы.
Желілік коммутатор немесе хаб, свич – бірнеше компьютерді ортақ бір желіге біріктіретін құрылғы.
Желілік тақша - компьютерлерді желіге қосуға мүмкіндік береді. Оның 10, 100, 1000 Мбит/с жылдамдықпен жұмыс істейтін түрлері бар.
Роутер - сымсыз желіге қосылу құрылғысы интернетке жалғануға әрі кабель жоқ ортада желіде жұмыс істеуге мүмкіндік береді.
Патч-корд коммутатор бауы (шнур коммутатора) – электр құрылғыларын өзара байланыстыратын электрлік немесе оптоталшықты сымдар. Патч-кордтың екі ұшында ағытпалы жалғағыш (коннектор) орнатылған.
ADSL – әлемдегі ең көп тараған, интернетке қосылуға арналған құрылғы.

Бұлттық технологияны пайдаланудың тиімді жақтары:

• үлкен ресурстарды қажет ететін қиын есептерді шешу үшін, тұтынушы өзінде жоқ серверлер мен программаларды бұлттардың көмегімен пайдаланады;
• тұтынушы кез келген жерден, қалаған уақытта интернетке қосылған компьютерлік құрылғымен жұмыс істей алады;
• тұтынушы компьютерлік құрылғының мүмкіндігіне тәуелді болмайды;

• тұтынушы өз құжаттарымен еш қиындықсыз бөлісіп, әріптестерімен бірлесе жұмыс істей алады;
• білікті мамандар тапшылығын сол жобаны «бұлтқа шығару» арқылы шеше алады.

Желінің өткізу қабілеті (деректерді тасымалдау жылдамдығы) - уақыт бірлігі ішінде байланыс арнасы арқылы өтетін ақпараттың мөлшерімен анықталады. Өлшем бірліктері – Кбит/с, Мбит/с, Гбит/с.
Сенімділік – ақпаратты айнытпай әрі жоғалтпай беру қабілеті.
Құны – желіге қосымша компьютерлерді жалғау мүмкіндігінің бар болуы.

Желінің өткізу қабілетін өлшеу бірліктері арасындағы қатынас ақпарат көлемін өлшеу бірліктерімен бірдей:
1 байт/с = 23 бит/с = 8 бит/с;
1 Кбит/с = 210 бит/с = 1024 бит/с;
1 Мбит/с = 210 Кбит/с = 1024 Кбит/с;
1 Гбит/с = 210 Мбит/с = 1024 Мбит/с.

Кез келген *байланыс арнасының* өткізу қабілеті шектеулі болады. Бұл сан құрылғының қасиеті мен желіде пайдаланылған кабельге байланысты. Тасымалданған ақпарат көлемі Q төмендегі формуламен анықталады.

$$Q = q \cdot t$$

q – арнаның өткізу жылдамдығының қабілеті (өлшемі – секунд- тағы биттер саны)
t – тасымалдау уақыты

Атамұра

Желінің өткізу қабілеті - Пропускная способность сети - Network bandwidth
Ақпарат жіберуші - Отправитель информации - Sender of information
Ақпарат қабылдаушы - Получатель информации - Recipient of information
Байланыс арнасы - Канал связи - Communication channel
Өткізу қабілеті - Пропускная способность - Bandwidth
Тарату жылдамдығы - Скорость передачи - Transmission

Трафик - Трафик - Traffic

Ақпаратты жіберудің жалпы сызбасы үш объектіні қамтиды (1.8-сурет).



Байланыс арнасы - деректерді қашықтықтан жіберуге мүмкіндік беретін техникалық құралдар.
Ақпаратты тарату жылдамдығы - уақыт бірлігінде жіберетін ақпарат саны.
Хабарламаның ақпараттық көлемі (V) - хабарламадағы битпен, байтпен, Кбайтпен, Мбайтпен және т.с.с. өлшенген ақпараттың көлемі.
V=q*t
Мұндағы **V** - жіберген ақпарат көлемі, **q** - арнаның өткізу қабілеті, **t** - ақпаратты жіберу уақыты.

Арнаның өткізу қабілеті - уақыт бірлігінде байланыс арнасы арқылы жіберген ақпараттың ең үлкен жылдамдығы.
Арнаның өткізу қабілеті уақыт бірлігінде өтетін ақпарат санына тең:
q = I/t, q - арнаның өткізу қабілеті, **I** - ақпарат саны, **t** - ақпаратты тарату уақыты.

Барлық мәтінде **K** символ болса, алфавиттік тұрғыдан өлшегенде ондағы ақпарат саны мына формуламен табылады:
I = K*i, i - алфавитте қолданылатын әр символдың ақпараттық салмағы.

1 байт/с = 2^3 бит/с = 8 бит/с
1 Кбит/с = 2^{10} бит/с = 1024 бит/с
1 Мбит/с = 2^{10} Кбит/с = 1024 Кбит/с
1 Гбит/с = 2^{10} Мбит/с = 1024 Мбит/с

Ең жоғарғы ықтимал сандық жолаққа қарағанда желінің өткізу қабілеті айтарлықтай аз болады.

Желінің өткізу қабілетінің факторы:
1. **желіде басқа құрылғылардың болуы;**
2. **берілетін деректердің типі;**
3. **желінің топологиясы;**
4. **желідегі пайдаланушылар саны;**
5. **пайдаланушы компьютерінің сипаттамасы;**
6. **сервердің функцияларын орындайтын компьютердің сипаттамалары;**
7. **пайдаланатын қуат көзінің сипаттамалары.**

Интернет-трафик - белгілі уақыт периодында компьютер желісі арқылы берілетін ақпарат көлемі.
Трафиктер кіріс және шығыс трафиктер болып бөлінеді.
Кіріс трафиктер - бұл Интернет желісінен алынатын ақпараттар легі.
Шығыс трафиктер - бұл Интернет желісін қолданып жіберілетін мәліметтер (мәтіндік, графиктік, бейнелік, т.с.с.)



1.10-сурет. Бүкіл әлемде Интернет-трафиктің көлемі

Арман ПВ

Бұлттық- технологиялар- - Облачные технологии-—- Cloud technologies

Бұлттық технологиялар, cloud computing (ағылш. cloud – «бұлт», computing – «есептеулер», technology – «технология») ыңғайлы интерфейсті пайдалана отырып тұтынушыға Интернет немесе жергілікті желі арқылы белгілі бір ресурстармен (программалар, деректер, файлдар және т.б.) қашықтан қатынауды ұсынатын қызмет. Бұлттық технологиялар пайдаланушыға онлайн режимінде Интернет арқылы ақпаратты өңдеуге мүмкіндік береді. Бұлттық технологиялар – әртүрлі қызметтердің жиынтығы үшін жалпыланған атау. Бұлттық технологияларды қолданудың әдеттегі программалардан басты айырмашылығы – тұтынушы өз компьютерінің ресурстарын емес, өзіне Интернет қызметі ретінде берілген шалғайдағы қуатты серверлердің ресурстарын пайдалануында. Сол арқылы тұтынушы өз дереккөздерімен жұмыс істеуіне толық мүмкіндік алады, бірақ сол дерек көздер орналасқан операциялық жүйеге, программалар базасына, есептеуіш серверлердің жұмысына еш кедергі келтіріп, оны өзгерте алмайды.

Бұлттық есептеулер мақсаты мен міндетіне қарай төрт түрге бөлінеді.

Жеке бұлттар (private cloud) – жеке кәсіпорындардың өзіне ғана, сондағы жеке тұлғалар мен олардың тұтынушыларының жұмыс істеуіне арналған инфрақұрылым. Жекелеген бұлттар осы ұйымдардың серверлерінде, ал басқа тұлға үшін – ірі провайдерлердің орталық серверлерінде орналасады.

Ортақ бұлттар (public cloud) – Интернетке қолжетімдігі бар барлық пайдаланушылардың ресурстарымен еркін жұмыс істеуіне арналған инфрақұрылым. Интернет желісіндегі Google, Yahoo т.с.с. электрондық пошта жүйелерін, Facebook, Twitter сияқты әлеуметтік желілерді ортақ бұлттарға мысалретінде қарауға болады.

Қоғамдық бұлттар (community cloud) – мақсаттары ортақ және бірдей сұраныстарға біріккен қоғамдық тұтынушыларға арналған инфрақұрылым.
Аралас бұлттар (hybrid cloud) – екі немесе одан көп бұлт түрлерінің (жеке, ортақ, қоғамдық) аралас комбинациясы. Бұлт түрінің осы моделін әр жерде, әртүрлі елді мекенде т.б. орналасқан филиалдары, көптеген программалық жүйелері бар ірі компаниялар қолдануы мүмкін.

Бұлттық технологиялар қарапайым пайдаланушыларға функционалдығы жағынан бірдей қызметті көрсетеді: көлемі шағын программаны жүктеу және орнату, бұлттағы файлдарды сақтау үшін бума жасау. Бұл әрекетті орындау үшін, пайдаланушы жергілікті компьютерде немесе «Бұлтта» орналасқан файлдар мен бумаларды синхрондау параметрлерін ретке келтіру қажет. Web-интерфейс арқасында бұлтқа сақталған барлық деректер әрқашан кез келген құрылғыдан қолжетімді болады. Электрондық пошта арқылы тиісті сілтемені алған кез келген адам осы бумалар мен файлдарды еркін пайдалана алады.
Файлдарды бұлттық сақтау орны – бұлттық сақтау қызметін көрсететін, жеткізуші жабдықтарында орналасқан, Интернет желісіндегі қолжетімді ақпараттарды сақтайтын орын. Бұлттық ресурстардың түрлері көп. Мысалы: Dropbox, SugarSync, Box.net, GoogleDocs, OpenDrive, Windows Live SkyDrive, Яндекс.Диск т.б.
Dropbox – компьютерді Интернетке қосқан кезде бірлесіп жұмыс істеу мүмкіндігі бар файлдарды сақтауға арналған сервис. Бұлт серверімен бірге синхронды бума автоматты түрде жасалады.
SugarSync бұлттық деректерді сақтайды, пайдаланушы ақпаратына сақтық (резервтік) көшірме жасайды.
Box.net – дербес аккаунттар мен кәсіпорындарға арналған файлдарды сақтау мен орналастыруды қамтамасыз ететін бұлттық сервис.
Windows Live SkyDrive (OneDrive) – Microsoft Office құжаттарымен және оның web-браузерлерде жұмыс істейтін Microsoft Office Web Apps web-нұсқасымен бірлесіп онлайн жұмыс істеуге арналған қызмет.
Яндекс.Диск – Яндекс компаниясына тиесілі бұлттық сервис, пайдаланушыларға өз деректерін «бұлттық» серверлерде сақтауға және тасымалдауға мүмкіндік береді.
OpenDrive – бұлттық файлдар қоймасы, оларды басқаруға және олардың нұсқаларын қолдануға, сақтық (резервтік) көшіруге және бірлесіп жұмыс істеуге мүмкіндік береді.
Syncplicity кроссплатформалық ортада программалық кешенді синхронизациялау үшін қолданылады.
GoogleDocs – пайдаланушының құжаттармен тегін жұмыс істеуіне, Google қосымшаларын ыңғайлы және қарапайым пайдалануына арналған онлайн-кеңсе. Жасалған құжаттарды кез келген құрылғыдан ашып, өңдеп, жөнелтіп, бұлтта сақтап қоюға болады. GoogleDocs қолданушылары үшін түрлі қосымшалар мен сайттардың орнына пайдалануға болатын арнайы өзіндік қосымшалар жасалады.

«Бұлттық» сервистің мүмкіндіктеріне қол жеткізу үшін, қарапайым тіркеу процедурасынан өту керек. Мысалы: Google Docs қызметін пайдалану үшін міндетті түрде өзіңнің ак каунт ын құру қажет.
Аккаунт – сайтқа кіру үшін пайдаланушының жеке ақпараты сақталатын есептік жазба.

Бұлттық технологияларды пайдаланудың тиімді жақтары:

- күрделі мәселелерді шешу үшін бұлттық технологиялардың көмегімен, түрлі сервердегі программаларды пайдалану мүмкіндігі;
- компьютер арқылы кез келген уақытта әлемнің кез келген жерінен тұтынушы деректерінің ақпарат көздеріне кіру мүмкіндігі;
- кедергісіз ақпарат алмасу мүмкіндігі және тұтынушылардың өзара бірлесіп жұмыс істей алуы;
- басқа жеке компьютерлік программаларға қарағанда, бұлттық қызметтер, негізінен, тегін немесе салыстырмалы түрде арзан;
- кейбір жобаларды «бұлтқа шығарудың» әсіресе ірі компанияларға тиімді болатын жағы – программалық жасақтамаларды басқаруға, қолдауға, жаңартуға, лицензиялауға кететін шығындарды үнемдеуінде болып табылады.

Бұлттық технологиялардың кемшіліктері:

- тұтынушылар cloud computing қызметін көрсетуші ұйымдарға тәуелді болады;
- жаңа («бұлттық») монополисердің пайда болуы.

Алматыкітап

Cloud computing-ті жүзеге асыратын серверлерді “есептегіш бұлттар” деп атайды.
Бұлтты есептеулердің мақсатына қарай бөлінуі:
1)Жеке бұлттар(private cloud) - жеке кәсіпорындардың өзіне ғана, сондағы жеке тұлғалар мен олардың тұтынушыларының жұмыс істеуіне арналған инфраструктура. Жеке бұлттар сол кәсіпорынның өздеріндегі серверлерде орнатылуы мүмкін.
2)Ортақ бұлттар (public cloud) - көпшілікке арналған, олардың интернетте еркін жұмыс істеуіне арналған инфраструктура. Интернет желісіндегі Google, Yahoo сияқты іздеу серверлері, электронды пошта жүйелері, Facebook, Twitter сияқты әлеуметтік желілерді **ортақ бұлттарға** мысал ретінде қарастыруға болады.
3)Аралас бұлттар (hybrid cloud) - екі немесе одан да көп бұлт түрлерінің (жеке, ортақ, қоғамдық) аралас комбинациясын атауға болады. Бұлт түрінің осы моделін географиялық түрде әр жерде орналасқан филиалдары бар немесе көптеген программалық жүйелері бар ірі компаниялар қолдануы мүмкін.
4)Қоғамдық бұлттар (community cloud) - ортақ мақсаттары бар қоғамдық тұтынушыларға арналған инфраструктура.

Бұлтты технологияның артықшылықтары:

- үлкен ресурстарды қажет ететін қиын есептерді шешу үшін тұтынушы өзінде жоқ көптеген серверлерді, программаларды бұлттар тарапынан пайдалана алады;
- пайдаланушы кез келген жерден, кез келген уақытта интернетке қосылған компьютермен бұлтта орналасқан өз деректерімен жұмыс істей алады;
- пайдаланушы компьютерлік құрылғының осалдығына, оның сынуына және бұзылуына, жұмыс істейтін программаныі тоқтап немесе бұзылып қалуына тәуелді болмайды;
- пайдаланушы өз деректерімен басқа адамдармен еш қиындықсық бөлісіп, сол деректерді олармен бірге қосылып өңдей алады;
- жеке компьютердегі программалармен салыстырғанда бұлтты қызметтер көбінесе тегін немесе айлық төлемі ретінде арзан болады;
- кейбір жобаларды бұлтқа шығару арқылы, жобаны қажетті программамен қамтамасыз етуге, қолдауға, жаңартуға, лицензиялауға кететін шығындарды үнемдеуге болады;
- күрделі программалармен жұмыс жасай алатын білікті мамандардың тапшылғы мәселесін жобаны "бұлтқа шығару" арқылы шеше алады.

"Бұлтты қосымшалар" - соңғы өнім, яғни толық бітіп, аяғына жеткізілген программалар. Бұл программалар бұлтты қызметтерді көрсететін серверлерді іске қосылып, қолданушылардың жұмыс жасауына қолжетімді болады (2-сурет),

Бұлтты қызмет түрлері

1. **dropbox.com -** файлдық сақтау орны. Интернет желісі қосылған барлық жабдықтарда құжаттарды сақтау және синхрондау мүмкіндігін туғызады.
2. **Microsoft Office** стандартты жинағына енетін OneNote бағдарламасын атап өту маңызды. Ол ескертпелермен мобильді құрылғыда жұмыс жасауға, сонан соң "бұлтқа" енгізуге және кез келген жай компьютерде қарауға мүмкіндік береді.
3. **Microsoft Office 365 -** стандартты Microsoft Office пакеті интернет желісінің қосымшасы ретінде жұмыс жасайды. Оның көмегімен кез келген офистік локальді пакет орналастырмаған компьютерден өз логині және паролімен еніп, офистік программалармен жұмыс жасауға болады. Браузердің де жұмыс жасауы жеңіл болады, өйткені интерфейс сол күйі сақталады.

Google бұлтты қызметі

Ең алғашқы пайда болған тегін және ыңғайлы бұлтты қызмет - Google. Google-құжаттар, Google-кестелер және Google-презентациялар бұлтты қызметтердің ең жарқын мысалы.

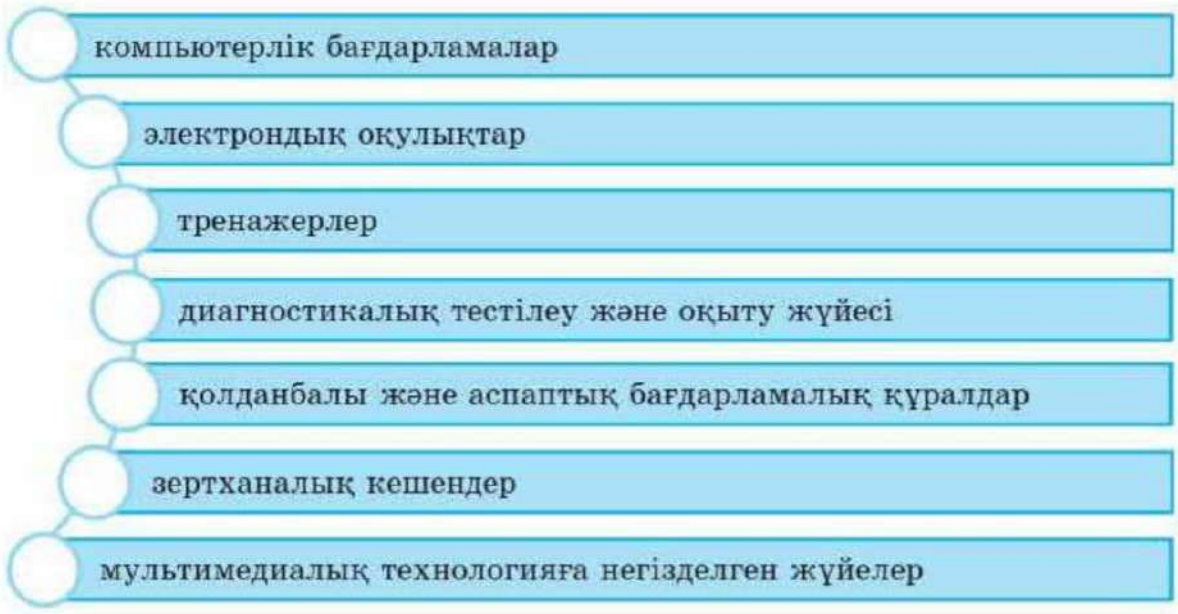
Google-құжаттарын интернетте бірлесіп колдану арқылы құжаттарды өңдеуге болады. Google-кесте. Google-де мұғалім кесте құрып, оқушыларды кіруге рұқсат беру құқығы арқылы бірлескен жұмысқа шақырады, жүзеге асырады. Оқушылар топпен жұмыс жасай отырып, қажетті ақпаратты желіден іздеп, берілген кестені толтыруға кіріседі.

Google-презентация. Окушылар рұқсат алу құқығы режимінде топпен презентация жасайды, сұрақтар құрайды.
Google-форма. Мұғалімнің анкета, сұрақтар ұйымдастырып, өткізуге мүмкіншілігі бар.
Бұлтты қызметті пайдаланушы өз дереккөздерімен басқа адамдармен еш қиындықсыз бөлісіп, олармен қосылып жұмыс жасай алады. Бұл мүмкіндігі аталған технологиялардың артықшылықтарының бірі деп жоғарыда айттық. Мысалы, Google құжаттармен жұмыс жасауда Бірлескен жұмыс (Совместная работа) командасын орындап, құжатты бірлесе жасайтын пайдаланушылардың тізімін косуға болады.

Атамұра

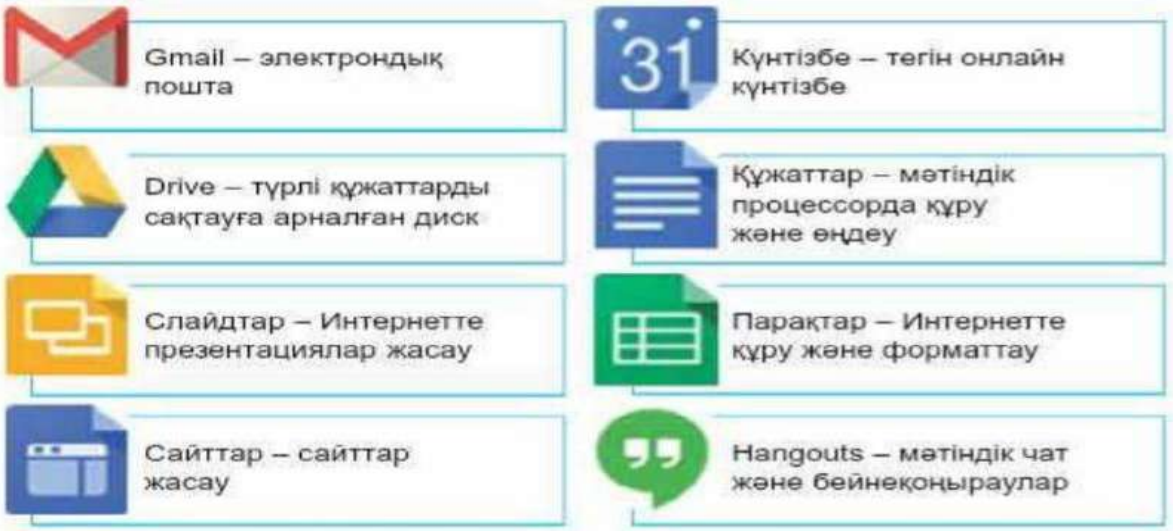
Бұлттық технологиялар - Облачные технологии - Cloud technologies
Хостинг - Хостинг - Hosting
Бірлесіп жұмыс істеу - Совместная работа - Collaboration
Бұлттық есептеулер (ағылшын тілінде cloud computing) - Интернет желісінде электрондық түрде ақпаратты сақтау, өңдеу және деректермен бірлесіп жұмыс істеуге арналған есептеуіш ресурстар.
Бұлттық технологиялар - болашақтың маңызды технологияларының бірі. Ол білім беру саласында кеңінен қолданылу үстінде. Мысал ретінде келесі бұлттық технологияларды алуға болады:

- электрондық журнал;
- электрондық күнделік;
- электрондық портфолио;
- оқушының жеке кабинеті;
- мұғалімнің жеке кабинеті;
- интерактивтік қабылдау;
- тақырыптық форумдар;



1.4-сурет. Білім беру саласында қолдануға арналған программалық жабдықтар

Аккаунт (ағылшынша account - «есеп жазбасы») - ол сервердің мәліметтер қорында тұтынушының деректері сақталатын идентификациялық нөмірі немесе бір компьютерлік желіге өзі жайлы мәліметтерді толтыратын есеп жазба.



1.5-сурет. Google қызметтері

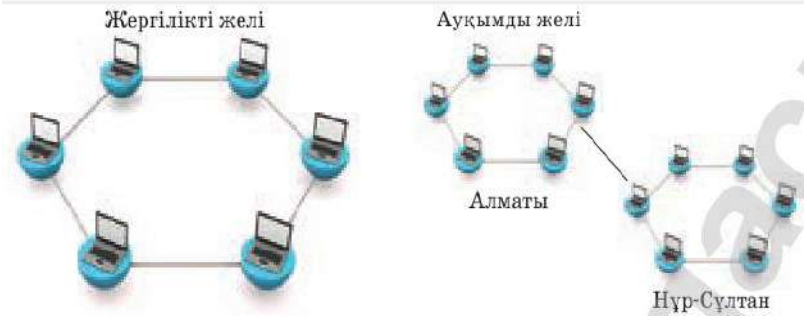


2-сурет. Бұлттық технологиялардың артықшылықтары мен кемшіліктері

Арман пв

Торап - Узел - Node
Адаптер - Адаптер - Adapter
Коммутатор - Коммутатор - Switch
Концентратор - Концентратор - Hub
Маршрутизатор - Маршрутизатор - Router
Компьютерлік желі – бір-бірімен дерек алмаса алатын кем дегенде екі компьютердің байланыс құралдары көмегімен қарым-қатынас жасауына арналған ақпарат өңдеудің тармақталған жүйесі.

Қамтылған аумақтың көлемі бойынша желілер бөлінеді
Жергілікті*(LAN –Local Area Network)*
Ауқымды *(WAN – World Area Network)*
Егер бір бөлмеде, ғимаратта немесе жақын орналасқан ғимараттар кешенінде пайдаланушылар қандай да бір мәселені бірігіп шешуге, деректер алмасуға немесе ортақ деректерді пайдалануға тиісті бірнеше компьютер бар болса, онда осы компьютерлерді **жергілікті желіге** біріктіру орынды болады.
Ауқымды желі – жүздеген және мыңдаған километрлік аумақты қамтитын халықаралық, мемлекетаралық, республикалық немесе салалық компьютер желілері. Кез келген компьютерді олардың орналасқан географиялық мекенжайына қарамастан, бір-бірімен байланыстыруға мүмкіндік береді.



Желідегі компьютер екі қызмет атқара алуы мүмкін:
Егер компьютер ақпарат алу үшін және сервиспен басқа желідегі компьютермен байланысса, онда бұл компьютер **жұмыс станциясы** деп аталады.
Егер компьютер басқа желідегі компьютерге ақпарат және сервис берсе, онда ол **сервер** деп аталады.
Негізгі аппараттық компоненттер:
•абоненттік жүйелер – компьютерлер (жұмыс станциялары немесе серверлер), принтерлер, сканерлер, т.с.с
• желілік компоненттер – концентратор (хаб), коммутатор және маршрутизатор.
• байланыс арналары – сымдар, қосқыш ұяшықтар, сымсыз технологиялар арқылы деректер жіберу және қабылдау құрылғылары
Негізгі желілік программалық компоненттер:
• желілік операциялық жүйелер – Windows NT, Windows NT Server, Windows for Workgroups, LANtastic, NetWare, Unix, Linux және т.б.
•желілік программалық жабдықтар – желі клиенті, желілік адаптерлер, хаттамалар, қашықтықтан ену қызметі.
Концентратор – коммутатор және маршрутизатормен салыстырғанда желідегі ең қарапайым және арзан құрылғы. Барлық деректер концентратордың бір портына келіп түсіп, қалған порттарға таратылады. Осылайша, бір концентраторға қосылған барлық компьютер желіде бір-бірін көріп отырады.
Коммутатордың (switch немесе қосқыш) қызметі концентратор қызметіне ұқсас. Ерекшелігі – желіде таратылатын әр дерек пакетінде адресат пен дереккөздің MAC-мекенжайлары болуында. Коммутатор, порттарына

жалғанған әр компьютер мекенжайын «еске сақтап алып», реттеу ші қызмет атқарып – деректерді тек адресат компьютеріне ғана жібереді. Бұл желінің өнімділігін арттырады, себебі қажет емес пакеттер жоқ және желінің өткізгіштік қабілеті ұлғаяды.

Маршрутизатор (router) – деректер пакетін тарату үшін екі не одан да көп желілерді байланыстыратын «ақылды» құрылғы. Маршрутизатор коммутатормен салыстырғанда күр- делі әрі қымбат желілік құрылғы болып табылады.Ол желілік трафикті бақылау, желідегі өзгерістерді жылдам анықтау және қажетті пакеттерді өткізіп, қажетсіз пакеттерді блоктау қызметтерін атқарады.

Ғаламдық желілер (Wide Area Networks, WAN)- бір-бірінен үлкен қашықтықта орналасқан әртүрлі қалаларда,елдерде, және әртүрлі контитенттердегі компьютерлерді қосады. Ғаламдық желілер жеке компьютерлер мен жергілікті және аймақтық желілерді біріктіре алады. Алғашқы, ірі және ең танымал ғаламдық желі - бұл Интернет.

Жергілікті желілер (Local Area Networks, LAN)- кішкене (әдетте 1-2 км-ден аспайтын радиуста) аймақта шоғырланған компьютерлік желілерді қамтиды. Жалпы, жергілікті желі бір ұйымға тиесілі коммуникациялық жүйе.Мысалы,мектептің компьютерлік желісі.

Өңірлік желілер(Metropolitan Area Networks,MAN)-ірі қала немесе аймақ аумағында қызмет көрсетеді.

Жергілікті және ғаламдық желілер байланысы виртуалды жеке желі(VPN,Virtual Private Network) болып табылады.

Жеке виртуалды желі (VPN – Virtual Private Network) – жоғары жылдамдықты Интернет болған жағдайда желі «үстінен» қауіпсіз (сырттан қолжеткізу мүмкіндігі жоқ) логикалық желі құруға мүмкіндік беретін технология.

Жеке виртуалды желілердің қолданылу мақсаттары:

• **Интернетке қолжетімдік.** Әдетте, қалалық желілер провайдерлері және ірі ұйымдар кеңінен қолданады. Негізгі артықшылығы – жергілікті желіге және Интернетке екі түрлі желі арқылы қатынау орындалатындықтан, оларға екі түрлі қауіпсіздік деңгейлері тағайындалады.

• **Корпоративті желіге сырттан қол жеткізу.** Бұл жеке виртуалды желіні ойлап табудың басты себебі болған. Алыс қашықтықта орналасқан ұйымның бөлімшелеріндегі компьютерлерін бір корпоративті желіге қосуға және мекемеден тыс жерде (үйде, іссапарда, демалыста) отырып, өзінің жұмыс компьютеріне қол жеткізуге мүмкіндік береді.

• **Корпоративті желі сегменттерін біріктіру**. Мекеменің желісі қауіпсіздік және сенімділік деңгейлері әртүрлі бірнеше сегменттен тұрады. Мұндай жағдайда сегменттер арасында өзара байланысты ұйымдастыру үшін жеке виртуалды желіні пайдалануға болады.

Алматыкітап

Компьютерлік желілердің жұмыс жасау принциптері

Компьютерлік желілер (Computer NetWork, net-желі, work-жұмыс) - деректер алмасу арналарымен өзара байланысқан компьютерлер тобы. Бүгінгі таңда әлемдегі компьютерлердің 80% - дан астамы әртүрлі ақпараттық-есептеу желілеріне біріктірілген.

Компьютерлік желілер деректерді бөлісуге үлкен әсер етеді. Дербес компьютер құжаттарды жасаудағы, кестелер құрудағы, графикалық деректермен және ақпараттың басқа да түрлерімен танысудағы тиімді құрал. Желі болмаған жағдайда, пайдаланушылар әр құжатты қағазға басып шығаруға немесе дискетада көшірмесін жасауға мәжбүр болады. Сонымен қатар, барлық пайдаланушылар құжаттың көшірмесін өзгертіп, түзеткен кезде, бұл құжатты жинауды және өңдеуді қиындатады. Бұл жұмыс схемасы автономды ортадағы жұмыс деп аталады (автономды орта). Егер мұндай ортадағы әрбір пайдаланушы өзінің компьютерін басқа компьютерлер желісіне қосса, онда пайдаланушы құжаттармен де, принтермен де ортақ жұмыс істей алады. Яғни, компьютерлер мен басқа құрылғылар тобын біріктіру **желі** деп аталады. Ал біріккен және ортақ қолданылатын компьтерлердің қоры **желілер арақатынасы** деп аталады

Компьютерлік желі - ресурстарды тиімді пайдалану мақсатында өзара байланысты компьютерлер жиынтығы (диск, файл, принтер, байланыс құрылғылары).

Жергілікті желіге қосылған компьютерлер көмегімен :
- деректер қорымен;
- ақпараттар көзімен;
- принтерлермен;
- модемдермен;
- басқа да құрылғылармен бірігіп жұмыс істеуге болады.

Желілердің 5 түрі бар:
1. Дербес желілер (PAN = жеке аймақ желісі).
2. Жергілікті желілер (LAN = жергілікті желі).
3. Бір немесе бірнеше көрші ғимараттарғы корпоративтік желілер.
4. Бір ұйым қалалық желілер (MAN = Metropolitan Area Network).
5. Жаһандық (ауқымды) желілер (WAN = Wide Area Network).

Клиент - сервер қорларын пайдаланатын компьютерлер.
Сервер - ресурстарды жалпы пайдалануды қамтамасыз ететін компьютер.

Желі. Желілік компоненттер

Кейінгі кездерде ауқымды желілер де өзгеріске үшырай бастады. Компьютерлерді қосатын пассивті кабельдің орнына желілерде қол- данылатын түрлі коммуникациялық жабдықтар - **коммутаторлар, бағыт- тауыштар (маршрутизатор), көмейлер (шлюз)** пайда болды. Осындай жабдықтардың арқасында мыңдаған компьютерден тұратын күрделі құрылымды ауқымды корпоративті желілерді құру мүмкіндігі пайда болды.

Желінің жұмыс істеу шарттары

Желі жұмысында үш негізгі талап орындалуы керек:

1. Компьютерлер мен таратушы орталар арасындағы байланыс үшін қосылымдар - **желілік интерфейстері** болуы шарт. Әдетте желіге қосылу *желілік интерфейс картасы* деп аталатын арнайы алмалы-салмалы картамен жүзеге асырылады.

2. Компьютерлердің өзара байланыс ережелері (хаттама) болуы тиіс.

3. Бір компьютердің екіншісіне жасайтын әрекеттерінің (қызмет- терінің) тізімі болуы керек.

Желінің негізгі программалық және аппараттық компоненттері

Желі құрамындағы негізгі элементтер:

1. Компьютерлер: ПК, ноутбуктер, мэйнфреймдер.

2. Байланыс (коммуникация) жабдықтары: коммутаторлар, маршру- тизаторлар, байланыс арналары.

3. Операциялық жүйелер: Windows, Novell NetWare, Unix.

4. Желі қосымшалары: желілік принтер, желілік диск, мәліметтер базасы.

Желілік түйіндер

Желілік түйін (ағылшынша **node**)- компьютер желісінің бөлігі ретінде басқа құрылғылармен байланысқан құрылғы

Түйіндер компьютер, ұялы телефон, ноутбук немесе коммутатор, бағдарла- ушы және т.б. сол сияқты арнайы желілік құрылғылар болуы мүмкін. Бұл жерде желінің байланыс сымдарын тор деп қа- расақ, осы сымдар жалғанып тұрған бар- лық құрылғы түйін қызметін атқаруымен түсіндіріледі.

Бағдарлауыш (маршрутизатор)

Бағдарлауыш немесе роутер, роутер (ағылшынша router) - желілік топология негізінде және белгілі бір ережелерді бас- шылыққа ала отырып, желінің құрамдас бөліктеріне желілік деңгейдегі пакет- терді жіберу туралы шешім қабылдайтын желілік құрылғы . Негізінен, олар архитектурасы мен хаттамалары сай кел- мейтін түрлі типтегі желілерді біріктіру үшін қолданылады. Бағдарлауыш жергілікті желі мен Интернет желісі арасында байланыс қызметін орнатуды жүзеге асырады.

Бағдарлауыш не үшін керек және оның жергілікті желідегі рөлі қандай?

Бағдарлауыштың қызметі түсінікті болу үшін оның үй желісіне қа- тысуын талдайық. Мысалы, үйінде дербес компьютер, ноутбук, принтер және планшет бар делік. Осы құрылғылармен бірге Smart теледидары бар. Үйде Интернетке

кіруге мүмкіндік беретін бір LAN кабелінің нүктесі түр. Үйдегі бір нүктемен жоғарыда аталған барлық құрылғыны бір уақытта Интернет желісіне қалай қосуга болады?

Осы жағдайда бізге бағдарла- уыштың қызметі керек болады. Егер Интернетке шығу провайдері телефон желілерін пайдаланса, бағдарлауыш Интернетке модем арқылы қосылады.

Үйдегі құрылғыларды бағдар- лауышпен байланыстыру жергі- лікті желі кабелімен және сымсыз Wi-Fi желісі арқылы жүзеге асырылады. Бағдарлауыш гетерогенді желілік сегменттерді байланысты- 3-сурет рады және бағдарлау кестесі негізінде деректерді тағайындалған мекен- жайларға жібереді.

Модем

Модем - қашықтағы компьютерлермен байланыс үшін қолданылады.

Модем - модуляция (цифрлық сигналдарды аналог сигналдарға түрлендіру) мен демодуляция (аналог сигналдарды цифрлық сигналдарға түрлендіру) тудыратын құрылғы. Модемдер сыртқы және ішкі болады. Ішкі- лері аналық (жүйелік) плата үясына (слот) қойылады. Сыртқылары жеке құрылғы түрін- де компьютердің тізбектік портына қосылады.

Модем сапасының негізгі сипаттамасы оның жол бойы қамтамасыз ететін ақпарат тарату жылдамдығы болып табылады.

Коммутатор

Мәліметтер алмасу ортасын қолдану қағидасы сапалы есептеуіш желі құруға мүмкіндік береді. Қолданылатын хаттамалардың қарапайым- дылығы арқасында желі құру бағасы едәуір арзан. Өткізгіштік қабілеті 100 Мбит/с, тіпті 1000 Мбит/с-ға дейін жетеді. Қарапайым топологиялар арқасында мұндай желілер жақсы кеңейтіледі. Ал осы желілердің ай- мақтануына әзірге көңіл толмайды. Қосылатын компьютерлер санының өсуіне байланысты желінің өткізгіштік қасиеті төмендейді. Желінің жү- мыс істеу қабілеті төмендейтін болгандықтан, қосылатын тораптардың санына шектеу қойыла- ды. Жүздеген және мыңдаған тораптарды бірік- тіретін үлкен есептеуіш желі құру үшін коммутатор (көпірлер) қолданылады. **Коммутатор** (switch) - бірнеше сегменті біріктіруге арналған құрылғы

IP-адрестер

Интернетпен жүмыс істейтін арнайы серверлерге ғылыми-техника- лық жаңалықтар, бизнестік мәліметтер, файлдар (программалар, архивтер, анықтамалық құжаттар) енгізілді. Серверлерге күнделікті жа- ңа мәліметтер де қосылып тұрады. Интернет серверлерінің типі әртүрлі болады. Олар бір программалық жабдықпен жүмыс істемейді. Олардың бірі арқылы жіберілген деректерді басқаларының түсініп оқуы үшін деректер Интернетте қолданылатын бір стандартты тілге аударылады. Ол жүйелік Хаттама (протокол) деп аталатын TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol- ды тасымалдауды басқару хаттамасы) атаулы жіберу тілі (программасы).

TCP/IP - Интернетпен жұмыс істейтін барлық компьютерлердің негізгі тілі.

Хаттама - деректерді толық және қатесіз беру үшін келісілген және бекітілген ережелер.

TCP/IP хаттама түрлері

TCP (Transfer Control Protocol) -деректерді тасымалдауды басқару хаттамасы.

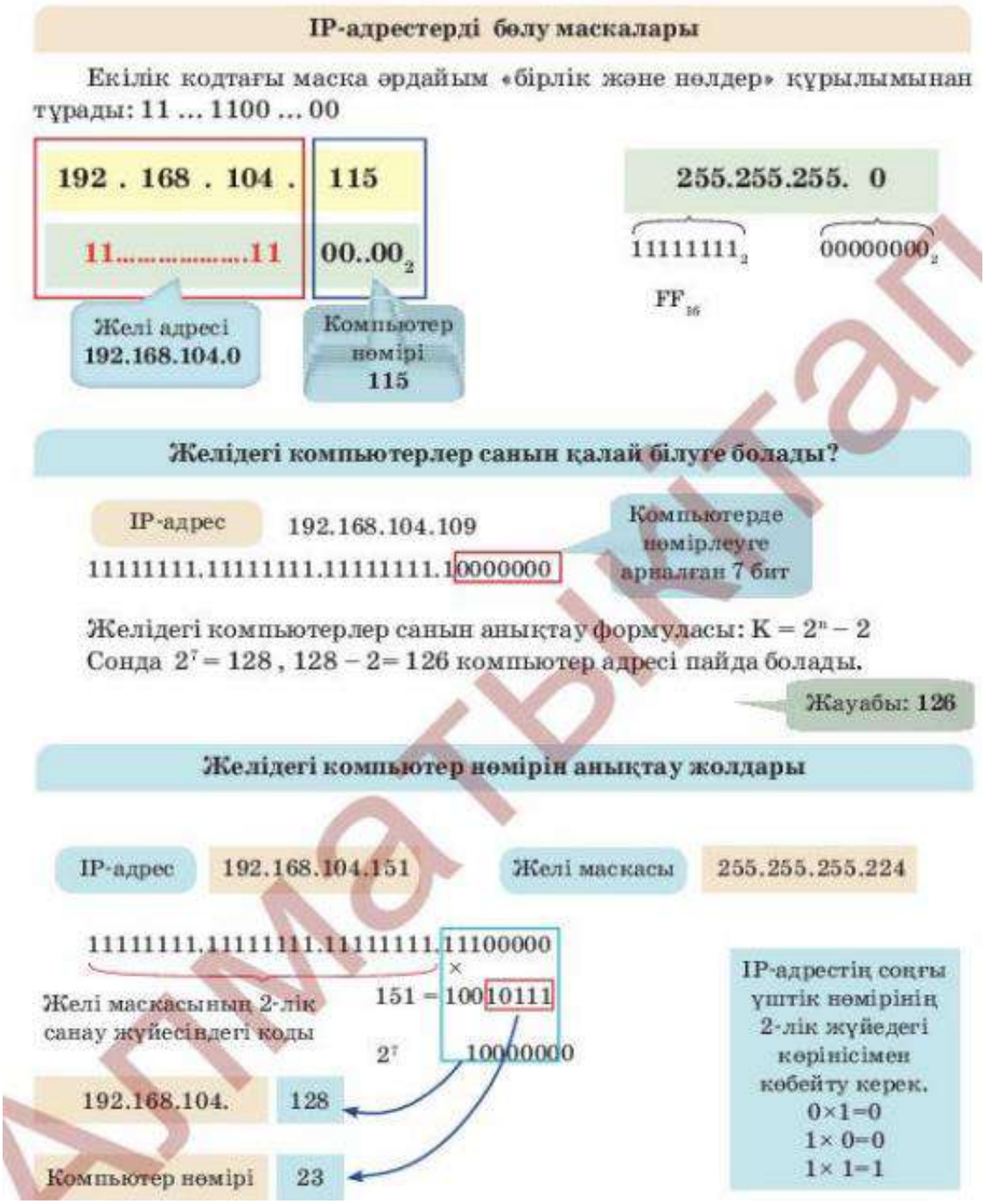
IP (Internet Protocol) - желілер арасындағы хаттама. Қолданбалы деңгейіндегі хаттамалар

1. HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) - гипермәтінді тасымалдау.
2. FTP (File Transfer Protocol) - файлды тасымалдау.
3. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) - электрондық поштаны жіберу.
4. POP3 (Post Office Protocol Version 3) - электрондық хатты алу.
5. IMAP (Internet Message Access Protocol) - электрондық поштаны алу

Хаттаманың қызметі - сервердегі бір тақырыпқа арналған мәлімет- терді блоктарға бөліп, бір бумаға кірістіру және қабылдаушы сервер дұрыс түсінуі үшін оған тақырып атын жіберуші сервер адресі мен файл адресін ен- гізу. Әрбір қызметші сервердің IP-адрес деп аталатын тұрақты адресі бар. Оның ішкі (жергілікті желі) немесе сыртқы (Интернет желісі) деп аталатын 2 түрі бар.

IP адрес - Интернетке немесе жергілікті желіге қосылатын компьютердің (немесе басқа құрылғының) қайталанбайтын бірегей адресі

Ішкі IP-адрес жергілікті компьютер желісінде компьютерге тағайындалған адрес деп, сыртқы IP-адрес Интернет желісіне қосылған компьютердің адресі деп түсіну керек. Сыртқы IP-адрес көмегімен Интернет желісінде жұмыс істеп тұрған кез келген компьютердің қай елде, өңірде орналасқанын анықтауға болады. IP-адрес арқылы компьютерлік жүйеге заңсыз шабуыл жасаған (банктен ақша ұрлау, вирус тарату және т.б.) теріс пиғылды желі пайдаланушыларын анықтауға болады.



Алматыкітап

Ескерту: IP адрестің соңғы нөмірлері 0, 63, 64, 127, 128, 191, 192 және 255 мәндерін қабылдай алмайды. Яғни, желі түйіндерін адрестеу үшін тек 1 немесе 0 биттен құралған адрестер пайдаланылмайды. Жоғарыда аталған сандардың 2-лік санау жүйесіндегі көрінісі тек 0 немесе 1-ден тұрады. Мысалы, $63_{10}=111111_2$

Атамұра

Қазіргі таңда компьютерлік желілер саны көп және олар әртүрлі белгілері бойынша жіктеледі.Мысалы,деректерді беру ортасы бойынша **сымсыз** және **сымды** деп ажыратылса,деректерді беру жылдамдығы боынша-төмен,орташа және жоғары жылдамдықты болып бөлінеді. Қамтылған аумақтың көлемі бойынша **ғаламдық,өңірлік және жергілікті желілер** деп бөлінеді.

Ғаламдық желілер(Wide Area Networks,WAN) бір-бірінен үлкен қашықтықта орналасқан әртүрлі қалаларда,елдерде және әртүрлі континенттердегі компьютерлерді қосады.Алғашқы ірі және ең танымал ғаламдық желі-бұл Интернет

Жергілікті желілер (Local Area Networks, LAN) - кішкене (әдетте 1-2 км-ден аспайтын радиуста) аймақта шоғырланған компьютерлік желілерді қамтиды. Жалпы, жергілікті желі бір ұйымға тиесілі коммуникациялық жүйе.Мысалы,мектептің компьютерлік желісі.

Өңірлік желілер немесе мегаполис желілері (Metropolitan Area Networks,MAN)-ірі қала немесе аймақ аумағында қызмет көрсетеді.

Жергілікті және ғаламдық желілер байланысы **виртуалды жеке желі (VPN,Virtual Private Network)** болып табылады.

Жергілікті желіні құру үшін келесі физикалық құрылғылар қажет:*кабель,желілік адаптер,желілік құрылғылар.*

Желі архитектурасы - бұл желі топологиясын, құрылғыларының құрамын және олардың өзара іс-әрекетінің ережелерін айқындайтын деректерді тасымалдауды іске асыратын құрылым.

Желі тортаптары (ағылш. *node)* -компьютерлік желінің бөлігі ретінде басқа құрылғылармен қосылған құрылғы. Тораптар ретінде **пайдаланушылық желі құрылғылары :** *компьютерлер , ұялы телефондар , қалта телефондары , байланыс құралдары , сканерлер , принтерлер , медиа құрылғылар* , сондай - ақ **арнайы желілік құрылғылар** *маршрутизатор,коммутатор немесе концентратор,WI-FI және Blutooth адаптері және т.б*

Желі ішінде жұмыс істеу үшін әрбір торап **желілік адаптер** деп аталатын желілік интерфейс тактасымен (Network Interface Card - NIC)жабдықталған.Желілік адаптер *сымды* немесе *сымсыз* болып бөлінеді . Сонымен қатар операциялық жүйеге (ОЖ) желілік адаптермен жұмыс істеуге мүмкіндік беретін арнайы программалық қамтамасыз ету - **желілік адаптер драйверін** орнату керек.

Әрбір желілік адаптердің **MAC адресі** деп аталатын бірегей коды бар . Бұл адрес желіде осы құрылғылардың жұмысын ұйымдастыру үшін пайдаланылады. MAC адрес жазбасы нын мысалы : **00 : E0 : 18 : C3 : 11 : 89 .**
MAC адрес (немесе аппараттық адрес) - бұл желілік адаптер өндірушісімен орнатылған және нақ осы адаптерді анықтайтын ұзындығы 6 байт сандық код.
Концентратор(hub) - желілік құрылғыларды сегменттерге біріктіруге арналған . Оның жұмысының негізгі принципі порттарына келіп түскен пакеттерді басқа порттарға тарату болып табылады .



Сурет 1.1.3. Коммутаторлар

Жергілікті желілерді косу ушін пайдаланылатын басқа құрылғы - **маршрутизатор.**
Маршрутизация - пакеттің жүру маршрутын таңдау процесі. Осы таңдауды жүзеге асыратын құрылғы **маршрутизатор** деп аталады.
Желілік хаттама - желіге қосылған екі немесе одан да көп құрылғылар арасында байланыс құруға және олармен деректерді алмасуға мүмкіндік беретін ережелер мен әрекеттер жиынтығы (әрекеттердің реті).
Телекоммуникация және компьютерлік желілердегі пакет байланыс арнасы бойынша берілуге арналған белгілі форматтың фрагменті (деректер блогы) болып табылады.



Сурет 1.1.4. Маршрутизатор

Ол желілерді жалпы желі хаттамасымен тиімдірек біріктіреді . Мысалы , улкен хабарламаларды бөліктерге бөлуге мүмкіндік береді , осылайша жергілікті желілердің әртүрлі пакет өлшемдерімен өзара әрекеттесуін қамтамасыз етеді.*Әдеттегі жергілікті желіде маршрутизатор* **жергілікті желіні (LAN) ғаламдық желімен (WAN)** *байланыс орнатуды қамтамасыз етеді.* Заманауи маршрутизаторлар **ADSL модемдерімен немесе кабельдік модемдермен** жабдықталған коммутатор ретінде жұмыс істеуге арналады. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін көптеген маршрутизаторлар деректерді шифрлеуді қолдайды және сыртқы шабуылдардан қорғау үшін пайдаланылатын брандмауэрді (программалық ақпараттық кешен) қамтиды.

Арман пв

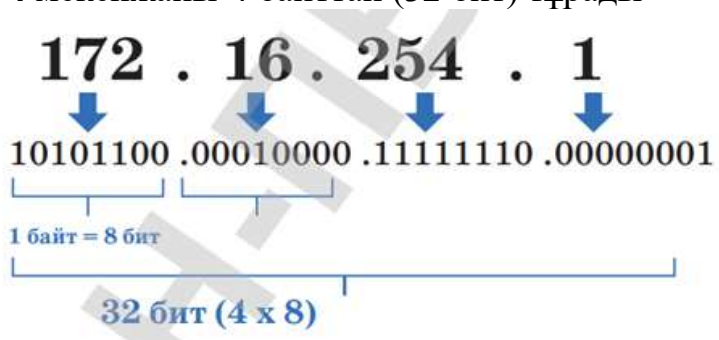
IP-мекенжай (ағылш. Internet Protocol Address) – бір түйіннен екінші түйінге ақпаратты жіберу, алу, табу үшін қажетті бірегей мекенжай. IP-адрес бір-бірінен нүктемен бөлінген 0-ден 255-ке дейінгі аралықтағы төрт санның жазбасы.

Түйін – желіге қосылу мүмкіндігі бар кез келген құрылғы (ұялы телефон, компьютер, принтер, концентратор, коммутатор, маршрутизатор және т.б.)

IP-мекенжай (ағылш. Internet Protocol Address) – бір түйіннен екінші түйінге ақпаратты жіберу, алу, табу үшін қажетті бірегей мекенжай. IP-адрес бір-бірінен нүктемен бөлінген **0-ден 255-ке дейінгі** аралықтағы төрт санның жазбасы.

Түйін – желіге қосылу мүмкіндігі бар кез келген құрылғы (ұялы телефон, компьютер, принтер, концентратор, коммутатор, маршрутизатор және т.б.)

IPv4 мекенжайы-4 байттан (32 бит) тұрады



1 байттан тұратын әр разрядты **октет** деп атайды. IPv4 протоколы арқылы IP-мекенжайды 4 миллиардтан астам компьютерге беруге болады. Әр октет максималды 255, ал минималды 0 саннан тұрады.

IPv6 протоколы 16 байттан(128 бит) тұрады.

Бұл жағдайда сандарды әрбір екі байт сайын қос нүктемен ажыратып жазады, мысалы: 2001:0DB8:AA10:0001:0000:0000:0000:00FB.

IP-мекенжай 2 түрге бөлінеді:

1. Ішкі IP-мекенжай (дербес, жергілікті, «сұр»)
2. Сыртқы IP-мекенжай (көпшілік, ауқымды, «ақ»)

Ішкі IP-мекенжайлар тек жергілікті желіде қолданылады және олар үшін мынадай диапазондағы IP-мекенжайлар резервтелген:

• 10.0.0.0 – 10.255.255.255
• 172.16.0.0 – 172.31.255.255
• 192.168.0.0 – 192.168.255.255

IP-мекенжайларды провайдерлер тағайындайды.

Провайдер – ұйым мен жеке тұлғаларға Интернет қызметтерін ұсынатын компания.

Сыртқы IP-мекенжайлар Интернет желісінде қолданылады.

Сонымен қатар IP-мекенжайлар **статикалық** және **динамикалық** болып бөлінеді.

Статикалық (тұрақты) мекенжай – компьютер әрбір желіге қосылған сайын оған қызмет ететін провайдер компаниясы бір ғана мекенжай тағайындап беріп

отыратын IP-мекенжай. Ол желідегі басқа құрылғыға беріле алмайды және уақыт өте келе өзгертілмейді.

Динамикалық (тұрақсыз) мекенжай – белгілі бір шектеулі уақытқа ғана провайдермен берілетін мекенжай. Біраз уақыттан кейін бірінші берілген мекенжай екіншісіне, екіншісі – үшіншісіне т.с.с. ауыстырылып отырады.

Желідегі компьютерлерде IP-мекенжайдан бөлек **маска** да болады. Ол ішкі желі (подсеть) шекараларын (диапазонын) анықтау үшін: әр компьютерде кімнің онымен бірге бір (ішкі) желіде, кімнің осы желіден тыс орналасқандығын білуі үшін қажет. Мұндағы негізгі мақсат – бір желі ішінде орналасқан компьютерлер пакеттермен «тікелей» алмасу.

Ішкі желі маскасы да 32 бит:255.255.248.0 = 11111111.11111111.11111000.00000000.

Ішкі желінің шекараларын анықтау үшін, компьютер IP-мекенжай және маска арасында биттік көбейту (логикалық ЖӘНЕ) орындайды. Көбейтіндінің нәтижесінде масканың нөлдері тұрған позициялар нөлге айналдырылған мекенжай алынады. Мысалы, 192.168.11.10/21:

11000000.10101000.00001011.00001010
11111111.11111111.11111000.00000000

11000000.10101000.00001000.00000000 = 192.168.8.0

Көбейтінді нәтижесінде алынған мекенжай 192.168.8.0 *ішкі желі мекенжайы* деп аталады.

Хартли формуласы бойынша, 32 биттік Интернет-мекенжайлардың жалпы N – санын есептеуге болады. *Мысалы*: Интернет-мекенжайдағы ақпараттың саны $i = 32$ бит болғанда, N әртүрлі Интернет-мекенжайлардың жалпы саны:

$$N = 2^i = 2^{32} = 4\ 294\ 967\ 296$$ болады.

Алматыкітап баспасы

Интернетпен жұмыс істейтін арнайы серверлерге ғылыми-техника- лық жаңалықтар, бизнестік мәліметтер, файлдар (программалар, архивтер, анықтамалық құжаттар) енгізілді. Серверлерге күнделікті жа- ңа мәліметтер де қосылып тұрады. Интернет серверлерінің типі әртүрлі болады. Олар бір программалық жабдықпен жұмыс істемейді. Олардың бірі арқылы жіберілген деректерді басқаларының түсініп оқуы үшін деректер Интернетте қолданылатын бір стандартты тілге аударылады. Ол жүйелік Хаттама (протокол) деп аталатын TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol-ды тасымалдауды басқару хаттамасы) атаулы жіберу тілі (программасы).

TCP/IP - Интернетпен жұмыс істейтін барлық компьютерлердің негізгі тілі.

Хаттама - деректерді толық және қатесіз беру үшін келісілген және бекітілген ережелер.

TCP/IP хаттама түрлері

TCP (Transfer Control Protocol) -деректерді тасымалдауды басқару хаттамасы.
IP (Internet Protocol) - желілер арасындағы хаттама. Қолданбалы деңгейіндегі хаттамалар

1. HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) - гипермәтінді тасымалдау.
2. FTP (File Transfer Protocol) - файлды тасымалдау.
3. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) - электрондық поштаны жіберу.
4. POP3 (Post Office Protocol Version 3) - электрондық хатты алу.
5. IMAP (Internet Message Access Protocol) - электрондық поштаны алу

Хаттаманың қызметі - сервердегі бір тақырыпқа арналған мәлімет- терді блоктарға бөліп, бір бумаға кірістіру және қабылдаушы сервер дұрыс түсінуі үшін оған тақырып атын жіберуші сервер адресі мен файл адресін ен- гізу. Әрбір қызметші сервердің IP-адрес деп аталатын тұрақты адресі бар. Оның ішкі (жергілікті желі) немесе сыртқы (Интернет желісі) деп аталатын 2 түрі бар.

IP адрес - Интернетке немесе жергілікті желіге қосылатын компьютердің (немесе басқа құрылғының) қайталанбайтын бірегей адресі

Ішкі IP-адрес жергілікті компьютер желісінде компьютерге тағайындалған адрес деп, сыртқы IP-адрес Интернет желісіне қосылған компьютердің адресі деп түсіну керек. Сыртқы IP-адрес көмегімен Интернет желісінде жұмыс істеп тұрған кез келген компьютердің қай елде, өңірде орналасқанын анықтауға болады. IP-адрес арқылы компьютерлік жүйеге заңсыз шабуыл жасаған (банктен ақша ұрлау, вирус тарату және т.б.) теріс пиғылды желі пайдаланушыларын анықтауға болады.
IP v4 хаттамасындағы адрестер саны N=2^32
IP v6 хаттамасындағы адрестер саны N=2^128

IP-желі - кішігірім немесе ауқымды желі құруға мүмкіндік беретін TCP/IP хаттамалар тегі негізінде құрылған желі.

IP-адрестеу

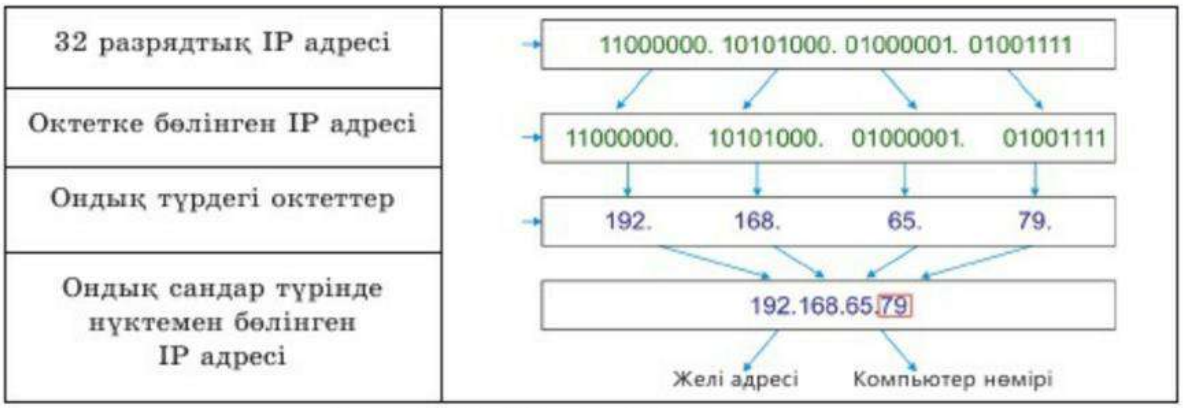
Ондық санау жүйесінде жазылған IP-адрес 0..255 арасындағы 4 саннан құралады.
Мысалы: IP-адрес 0..255 0..255 0..255 0..255

IP-адрес және маска

Маска - желідегі компьютердің нөмірінен желілік адресті бөлуге мүмкіндік беретін үлгі (шаблон).

Атамұра

IP-адрес - IP-адрес - IP address
Маска – Маска - Mask
Домен – Домен - Domain
Домендік атау - Доменное имя - Domain Name
IP адрес - бұл ақпаратты бір компьютерден (тораптан) екіншісіне тасымалдауға, алуға және іздеуге арналған желідегі бірегей адрес.



Сурет 1.2.1. IP адресінің құрылымы

Желіге қосылған әрбір компьютердің міндетті түрде IPадрес-компьютердің IP желісінде бірегей түрде анықталған **октетке(8бит б/ша топтарға)**бөлінген екілік сандардың 32 разрядтық тізбегі. Оның көмегімен компьютер 8разрядты түрде IP желіде анықталады.

IP адресінің 5классы бар:A,B,C,D,E.

IP адресінің кластары

Кесте 1.

Класс	A	B	C	D	E
Бірінші бит	0	10	110	1110	11110

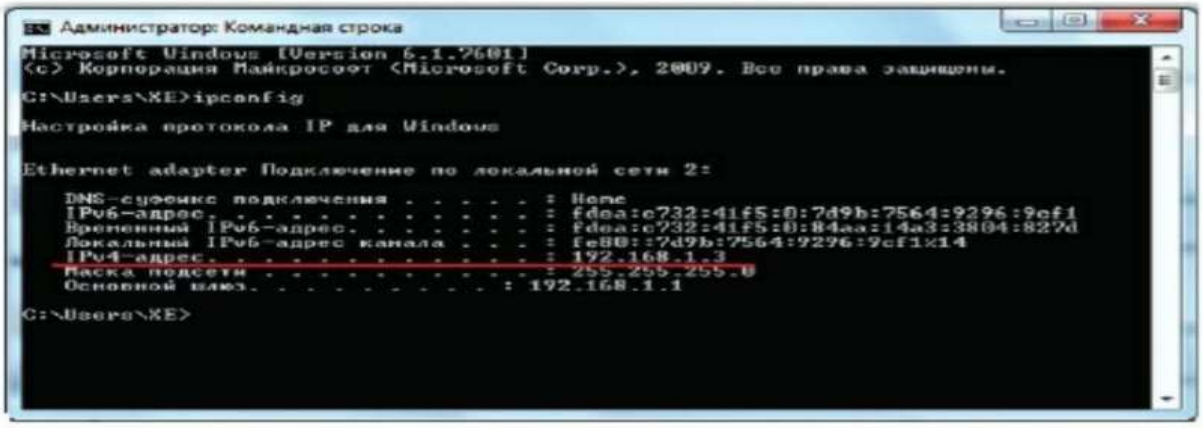
Желі коммутаторда жинақталған болса, онда компьютерлік бір желі **сегмент** құрайды. Осы сегменттің барлық компьютерлеріндегі IP адресінде жалпы бөлім - **сегменттің нөмірі** болуы керек. Сегменттегі екінші бөлім компьютер нөмірі болады. Яғни IP адрес екі бөлікке бөлінуі керек.Бар. лык сегменттерде бір масканы колдану онай. Ең көп пайдаланылатын уш маска:

- 255.0.0.0 - А класынын маскасы;
- 255.255.0.0-В класынын маскасы;
- 255.255.255.0 - С класынын маскасы.

Ішкі желі маскасы (subnet mask) - бұл IP адресімен бірге пайдаланылатын сан; масканың екілік жазбасы IP адресіндегі желі нөмірі ретінде түсіндірілетін разрядты бірліктерді құрайды. Ішкі желі маскасын IP адрес жазбасымен ұқсас сипаттайды, мысалы, 255.255.255.0 немесе IP адреспен бірге, маска жазбасында бірыңғай разрядтар санын көрсету арқылы, мысалы, 192.168.1.1/24. Бұл маскада 24бірлік бар дегенді білдіреді.

Интернет кеңістігін жүйелеу үшін IP адрестерді **ішкі және сырткы** деп бөледі. **Ішкі IP** адрестер жергілікті желілерде, **ал сыртқы** Интернет желісіне шығу үшін колданылады. Сырткы IP адрес **статикалық және динамикалық** болып белінеді.

Статикалық IP адрестері - бұл өзгермейтін (тұрақты) IP адрестері болып табылады. Олар құрылғы компьютер желісіне қосылғанда автоматты түрде тағайындалады немесе пайдаланушы қолмен жазып тағайындайды
Динамикалық IP адрестер-бұл құрылғыларға уақытша берілетін IP адрестер.Олар желіге қосылу кезінде автоматты түрде тағайындалады.



Сурет 1.2.2. IP адресін анықтау терезесі

1. **Іске қосу — Қызметтік (Пуск — Служебные)** менюін ашып, **Орында (Выполнить)** тармағын таңдаңдар;
2. Пайда болған терезеде **cmd** командасын жазып, **ОК** басыңдар;
3. **ipconfig** сөзін енгізіңдер;
4. **Enter** пернесін басқан соң, компьютеріңнің IP адресі туралы негізгі ақпаратты көруге болады.

Домен - бұл нүктемен бөлінген символдық қатар. Домендік атау жүйесі иерархиялық құрылымды болады:жоғарғы деңгейдегі домендер, екінші деңгейдегі домендер, үшінші деңгейдегі домендер



Әкімшілік жоғарғы деңгейлі домендер:

.com-коммерциялық ұйымдар(шектеусіз);

.edu-жоғарғы білім беру мекемелері;

.info-ақпараттық ресурстар(шектеусіз);

.name-жеке тұлғалар;

.net-Интернеттің жұмыс істеуіне қатысты ұйымдар(шектеусіз);

.org-коммерциялық емес ұйымдар(шектеусіз);

.gov-үкіметтік;

.mil-әскери;

Жоғарғы деңгейдегі домендер екі типті болады: географиялық және әкімшілік. Қазақстанның ең алғашқы .kz жоғары дәрежелі ұлттық домені 1994 жылы 19 қыркүйекте тіркелген.

Интернет-сервердің домендік аты (оңнан солға қарай) – жоғарғы деңгейдегі доменнің атынан, екінші деңгейдегі доменнің атынан және компьютердің өзінің атынан тұрады. Мысалы, Microsoft компаниясының негізгі серверінің аты – www.microsoft.com, ал институт серверінің аты – iit.metodist.ru.

Протокол – компьютерлік желіде ақпаратты ұсыну, түрлендіру және жіберу стандарты.

TCP/IP термині деректерді жіберудің екі протоколының атынан құралады:

- **TCP (Transmission Control Protocol)** – тасу протоколы;
- **IP (Internet Protocol)** – маршруттау протоколы.

TCP/IP протоколының негізінде желінің сервис негізін құрайтын Интернеттің басқа қолданбалы протоколдары жүзеге асырылды. Бұл протоколды желінің программалық және аппараттық құралдары қолдайды. Ол мына жұмыстарды стандарттайды:

- жіберілетін деректерді пакеттерге (бөліктерге) бөлу;

• пакеттерді анықталған маршруттары бойынша тағайындалған пунктіне жеткізу;
• пакеттерді деректердің бастапқы түріне келтіріп жинау.

Жеке виртуалды желі (VPN – Virtual Private Network) – жоғары жылдамдықты Интернет болған жағдайда желі «үстінен» қауіпсіз (сырттан қолжеткізу мүмкіндігі жоқ) логикалық желі құруға мүмкіндік беретін технология.

Жеке виртуалды желілердің қолданылу мақсаттары:

• **Интернетке қолжетімдік.** Әдетте, қалалық желілер провайдерлері және ірі ұйымдар кеңінен қолданады. Негізгі артықшылығы – жергілікті желіге және Интернетке екі түрлі желі арқылы қатынау орындалатындықтан, оларға екі түрлі қауіпсіздік деңгейлері тағайындалады.

•**Корпоративті желіге сырттан қолжеткізу.** Бұл жеке виртуалды желіні ойлап табудың басты себебі болған. Алыс қашықтықта орналасқан ұйымның бөлімшелеріндегі компьютерлерін бір корпоративті желіге қосуға және мекемеден тыс жерде (үйде, іссапарда, демалыста) отырып, өзінің жұмыс компьютеріне қолжеткізуге мүмкіндік береді.

•**Корпоративті желі сегменттерін біріктіру.** Мекеменің желісі қауіпсіздік және сенімділік деңгейлері әртүрлі бірнеше сегменттен тұрады. Мұндай жағдайда сегменттер арасында өзара байланысты ұйымдастыру үшін жеке виртуалды желіні пайдалануға болады.

Алматыкітап баспасы

Интернетте **домендік атаулар жүйесі (Domain Name System DNS)** енгізілген.

Домен (домендік атау) - Интернеттегі әрбір сайттың әріптік символдарынан тұратын бірегей атау.

Қарапайым домен атауы нақты бір тәртіп бойынша орналасқан және бір-бірінен нүктелермен ажыратылған бірнеше бөліктерден тұрады. ИНтернетте домендік жүйе қарапайым пошталық адрестегідей тізбекті анықтау қағидасын пайдаланады. Мысалы: ел, қала, көше және хат жеткізілуі тиіс орын. *Жоғарғы деңгейлі домен* оң жаққа, ал *төменгі деңгейлі домен* сол жаққа орналасады.



Интернет адрестерінің жүйесінде географиялық аймақтар арқылы анықталған домендер бар. Олардың атауы екі әріптен тұрады. Мысалы: Қазақстан - kz;Ресей - ru; Франция-fr; Канада-ca; АҚШ-us. Тақырыптық белгілері бойынша анықталған домендер де бар. Мысалы: оқу орындары- edu;үкіметтік мекемелер - gov; коммерциялық ұйымдар-com.

Бірінші деңгейлік домен

Ұйым түрлері	Мемлекет
.com – коммерциялық ұйымдар	**.kz** – Қазақстан
.edu – білім	**.ru** – Ресей
.gov – мемлекеттік мекеме	**.by** – Беларусь
.net – желілік ұйымдар	**.it** – Италия
.org – түрлі ұйымдар	**.jp** – Жапония
.info – ақпараттық сайт	**.cn** – Қытай
.biz – бизнес сайттар	**.ca** – Канада
.name – жеке деректер	**.de** – Германия
.museum – музей	**.ee** – Эстония

Атамұра

IP адресті есте сақтау қиын болғандықтан Домендік атау жүйесі құрылған. Ол пайдаланушыға IP адрес орнына түсінікті атауды қолдануға мумкіндік береді.
Домен (ағылш. domain) - бұл Интернеттің иерархиялық жуйесінде бірегей атаулар кеңістігінің белгілі бір аумағы.
Домендік атау - доменнің символдық атауы. Ол бір домен аймағында бірегей болуы керек. Доменнің толық атауы нүктелермен бөлінген барлық домендердің атауларынан тұрады. Мысалы, www.smk.edu.kz. Домен денгейі оннан солга карай есептеледі. .kz. - бул 1-деңгейлі домен немесе домен аймагы. .edu.kz - бұл 2-деңгейлі, ал .smk.edu.kz. 3-ден гейлі доменге жатады



.com - коммерциялық ұйымдар (шектеусіз);
.edu - ҚР Білім департаментімен танылған жоғары білім мекемелері:
.info - ақпараттық ресурстар (шектеусіз);
.name - жеке тұлғалар;
.net - Интернеттің жұмыс істеуіне катысты ұйымдар (шектеусіз);
.org - коммерциялық емес ұйымдар (шектеусіз);

Арман пв

Компьютер әсері - Влияние компьютера - Effect of the computer

Электрмагниттік сәулелердің әсері - Влияние электромагнитных лучей - Effect of electromagnetic beams

Монитордың әсері - Влияние монитора - The effect of the monitor

Қызықты ақпарат: Қытайда Интернетке тәуелділікті емдейтін ең алғашқы емхана 2005 жылы
ашылды. Қытай елінің шамамен 20 миллионға жуық жастары Интернетке тәуелді деп есептеледі.



***2-сызба.** Компьютер алдында ұзақ отырудың зияны мен алдын алу шаралары*

***3-сызба.** Монитордың көзге тигізетін зияны мен алдын алу шаралары*



4-сызба. Компьютерден бөлінетін электрмагниттік сәулелердің зияны мен алдын алу шаралары



5-сызба. Компьютердің адам психикасы мен жүйке жүйесіне әсері мен қорғану тәсілдері

Компьютерлік вирус - Компьютерный вирус - Computer virus
Әлеуметтік желі - Социальная сеть - Social network
Желідегі қауіпсіздік -Безопасность в сети -Network security
Қызықты ақпарат

- Ең алғашқы mail электронды пошта программасын Массачусетс технологиялық институтының қызметкерлері 1965 жылы жазып, қолданған.
- Facebook әлеуметтік желісінің негізін қалаушы американдық программалаушы Марк Цукерберг небәрі 20 жасында миллионер атанды.

- Facebook әлеуметтік желісіне әлемнің жетіден бір бөлігі, яғни 1 миллиардтан астам адам тіркелген.

Қауіптерді екі түрге бөлуге болады:

1.Техникалық қауіп-қатерлер.Қауіптің бұл түрі компьютердің программалық жасақтамасына, онда сақталған ақпаратқа зиян келтіреді, оның құпиялылығын бұзады немесе жеке ақпаратты ұрлайды.

Техникалық қауіп-қатерлер түрлері:

1)Зиянды программалар - компьютерге, серверге немесе компьютерлік желіге зиян келтіреді. Олар көбінесе белгісіз адамдар мен компаниялардың атынан жіберілген ұсыныс хаттар мен хабарламаларда, жаңалықтар сайттарының беттерінде немесе
осал тұстары бар басқа да танымал ресурстарда «жасырылады».

Вирус - компьютерлік программаның бір түрі, оның ерекшелігі:өзімен-өзі көбею, файлдарға дискілердің жүктеу секторларын және құжаттарды пайдаланушыға көрінбей енгізу мүмкіндігі.

Құрт - вирустардың бір түрі. Олар құрылғыдан құрылғыға «еңбектеу» арқылы таралады. Вирустар сияқты, олар өзін-өзі көбейтетін программалар болып табылады, бірақ вирустардан айырмашылығы, құрттың таралуы үшін пайдаланушының көмегі қажет емес.

Трояндық программа - зиянкестер ақпаратты жинау, оны бұзу немесе түрлендіру, компьютердің жұмыс қабілетін бұзу немесе оның ресурстарын қолайсыз мақсаттарда пайдалану үшін мақсатты түрде енгізетін зиянды программалар.

2)Ботнет - бүкіл әлем бойынша орналасқан зақымдалған құрылғылардың желісі. Ботнеттер зиянды программаларды әртүрлі тәсілдермен тарату арқылы құрылады, ал зақымдалған машиналар әрі қарай ботнет әкімшісінен командаларды жүйелі түрде алып отырады. Осылайша басқа құрылғылар мен ресурстарды шабуылдау үшін компьютер-боттардың келісілген іс-қимылдарын ұйымдастыру мүмкін болады.

3)DoS-шабуыл - ол компьютерді істен шығарады, бірақ ақпарат ұрламайды, басқа пайдаланушылар құрбан болған компьютерге қол жеткізе алмай, компьютердің барлық ресурстарына ие болады. Ресурстарға жады, процессор уақыты, дискілік кеңістік,
желілік ресурстар және т.б. жатады. Егер мұндай шабуыл көптеген компьютерлерден бір уақытта жасалса, онда бұл -DDoS-шабуыл

2.Әлеуметтік қауіп-қатерлер. Қауіп-қатердің бұл түрі ақпараттық және психологиялық шабуылдар нәтижесінде заңсыз ақпаратқа қолжеткізуді білдіреді. Әлеуметтік қауіптер мен
стандартты кибер шабуылдың басты айырмашылығы - бұл жағдайда шабуыл объектісі ретінде машина емес, оның пайдаланушысы таңдалады. Сондықтан әлеуметтік инженерлердің
барлық әдістері мен техникалары адам факторының әлсіз жақтарын қолдануға негізделген. Зиян келтіруші ақпаратты, мысалы, әдеттегі телефонмен сөйлесу арқылы немесе оның мекемеге қызметші кейпінде кіру арқылы алады.

Қауіптің түрлері:

Претекстинг - алдын ала жасалған сценарий (претекст) бойынша жасалған әрекет. Нәтижесінде мақсат (жәбірленуші) белгілі бір ақпаратты беруі немесе белгілі бір әрекетті жасауы керек. Шабуылдың бұл түрі әдетте телефон арқылы жүзеге асырылады.
Кибербуллинг - желі қолданушысына зәбір көрсету, агрессия, қорқыту мазмұнындағы хабарламалар жіберу.
Фишинг - құпия ақпаратты алаяқтық жолмен алуға бағытталған әдіс. Әдетте зиянкес банктен немесе төлем жүйесінен белгілі бір ақпаратты «тексеруді» немесе белгілі бір әрекеттерді жасауды талап ететін ресми хат түрінде қолдан жасалған e-mail жібереді.
Цифрлық бедел - пайдаланушы туралы желідегі жағымды немесе жағымсыз мәліметтер. Интернет желісіндегі сендерді әшкерелейтін кез келген ақпарат шынайы өмірлеріңе қауіп
төндіруі мүмкін.
Цифрлық беделді сақтау жөніндегі кеңестер:
1. Профиль баптауларында өздеріңнің профильдеріңді және ондағы мәліметтерді көру рұқсатына шектеу қойған жөн.
2. Біреуге зияны тиетін немесе оны ренжітетін ақпаратты жүктемеңдер.
Интеллектуалды жекеменшік - адам ақылымен жасалған өнертабыс (мысалы, кітап, сурет, бейнематериалдар, музыкалық шығармалар, тіпті қызмет түрлері мен өнімдер). Ал авторлық құқық - ғылым, өнер, әдебиет саласындағы туындыларға деген интеллектуалды жекеменшік құқығы.
Авторлық құқықты сақтау ережелері:
1. Мәтіндерді көшіру кезінде мақаланың авторын (мысалы, ресурсқа сілтеме қосу арқылы) көрсету қажет.
2. Тек жарияланған шығармаларды пайдалануға рұқсат етіледі. Шығарманы Интернет желісіне орналастыру оның жариялануы болып табылады.
3. Егер қандай да бір жарияланым саған қажет болса, бірақ сайтта оны қалай пайдалануға болатындығы туралы нұсқау болмаса, онда арнайы рұқсат алу үшін сайттың авторына
немесе веб-шеберіне хабарласыңдар.

АЛМАТЫКІТАП

Ақпараттық қауіпсіздік
желідегі қауіпсіздік - сетевая безопасность - network security
ақпараттық қауіпсіздік - информационная безопасность - information security

Ақпараттық қауіпсіздік мемлекеттік ақпараттық ресурстардың, сондай-ақ ақпарат саласында жеке адамның құқықтары мен қоғам мүдделері қорғалуының жай-күйін сипаттайды.

Ақпаратты қорғау – ақпаратты ұрлау, жоғалту, рұқсатсыз жою, өзгерту, маңызына тимей түрлендіру, рұқсатсыз көшірмесін жасау мен бұғаттаудың алдын алу үшін жүргізілетін шаралар кешені.

Ақпараттық қауіпсіздіктің маңызды 3 жайы:

1. **Қолжетімділік** – санаулы уақыт ішінде керекті ақпараттық қызмет алуға болатын мүмкіндік. Ақпараттың қолданысы – ақпараттың, техникалық құралдар мен өңдеу технологияларының ақпаратқа кедергісіз (бөгетсіз) қол жеткізу қабілетімен сипатталатын қасиеті.

2. **Тұтастық** – ақпараттың бұрмаланудан және заңсыз өзгертуден қорғалуы. Ақпарат кездейсоқ немесе әдейі бұрмаланған (бұзылған) кезде есептеу техника құралдары ақпараттың өзгермеуін қамтамасыз етеді.

3. **Құпиялылық** – заңсыз қол жеткізуден немесе оқудан қорғау.

Ақпараттық қауіпсіздік жүйесі 2 бағытта қарастырылады.



1-схема. Ақпараттық қауіпсіздік

Интернет желісіндегі алаяқтық түрлері

Лотерея жеңімпазы немесе алыс туысқанның мұрагері. Электрондық поштаңа әртүрлі халықаралық бағдарламалардың атын жамылған күмәнді ұйымнан не жеке адамнан «Лотерея ойынының өте үлкен сомасының иегері болдың» деген хабар келеді. «Қайтыс болғалы жатқан шетелдік бай туысқаныңыз сізге мұра қалдырмақшы» деген де хат түседі. Ұтысыңды немесе мұраңды алу үшін, құжаттарды рәсімдеуге ақша талап етеді.

Сиқырлы әмияндар – желідегі ең көп тараған алаяқтық тәсіл. «Электронды әмиянға N көлемдегі ақша аударсаң, екі-үш есе көп ақша қайтарып аласың» деген хабарламаға сеніп, ақша аударасың. «Аз мөлшердегі ақшаны екі есе етіп қайтарып алуың мүмкін», – деп те алдайды. Ақша салсаң, ақшаң қолды болады. Жұмыс немесе ақша табуды ұсыну – бүгінде желіде кең тараған алаяқтықтың бірі. Мысалы, «мәтін теруші» деген жұмысқа жалақы ұсынады. Бірақ жұмысқа тіркелу үшін, деректер енгізуге үлкен белгілі бір мөлшерде ақша сұрайды. Сұраған ақшасын аударсаң, жұмыс та жоқ, ақша да жоқ.

Интернетте ақша табуды үйретудің керемет әдісі – ескі, бірақ кең тараған әдістердің бірі. Алаяқтықтың бұл түрі желіде ақша табуға болатын әдістерді үйретететін сайттар тізімін ұсынады. Белгілі бір сомадағы ақшаны

аударсаң, олар сол әдістерді үйретуге дайын. Ақша аударылғаннан кейін ақша да, әдіс те жоқ екенін байқаймыз.

Қайырымдылық акциялары. Бұл да әлеуметтік желідегі алаяқтықтың кең тараған түрі. Мұнда алаяқтар ауыр дертке шалдыққан, шаңырағында қайғылы жағдай болып, қаражатсыз қалған адамдар мен отбасылар туралы ақпарат жариялап, елден көмек сұрайды.

«Кибербуллинг»

Кибербуллинг (cyberbullying) – жасөспірімдер арасында кең тараған виртуалды лаңкестік (террор). Кибербуллинг (ағыл. bull – «бұқа» сөзінің мағынасына жақын ұғым) шабуылдау, мәжбүрлеу, айдап салу, қорқыту, ар-намысына тию, жалған ақпарат тарату, бопсалау сияқты агрессивті ұғымдарды білдіреді. Кибербуллинг өте қауіпті, өйткені интернет арқылы әлеуметтік желілерде ар-намысқа тию, қауесет тарату, қорқыту мен масқаралап беделін түсіру арқылы адамға психологиялық қысым жасалады.

IP-адрес (Internet Protocol Address) – интернетке шыққан компьютердің адресі (мекенжайы).

Провайдер (Интернетті пайдалануға рұқсат беретін ұйым) әр интернет қолданушыға қайталанбас IP-адресін береді. Интернет желісіне қосылған әрбір пайдаланушының өзіндік қайталанбас физикалық адресі болады (IP-адресі). Адрес нүктемен бөлінген 4 ондық саннан тұрады, олардың әрқайсысы – 0 мен 255 санының арасындағы кез келген сан. Желідегі компьютерді осы сандарға қарап анықтайды. Мысалы: 192.168.10.43 немесе 128.29.15.124

Атамұра

Желідегі қауіпсіздік - Безопасность в сети - Security in the network
Фишинг - Фишинг - Phishing
Спам - Спам - Spam
Кибербуллинг - Кибербуллинг - Cyberbullying
Троллинг - Троллинг - Trolling
Ақпараттық қауіпсіздік - Информационная безопасность - Information Security
Брандмауэр - Брандмауэр - Firewall
DoS ботненттері - Ботнеты DoS - Dos Botnets
DDos шабуылы - DDoS-атака - Distributed Denial of Service

Ақпараттық қауіпсіздік - ақпаратты сақтау және қорғау, оның ішіне осы ақпаратты сақтау мен қорғау үшін пайдаланатын жүйелер, құрылғылар да кіреді.



2.4-сурет. Ақпараттық қауіпсіздікке қауіп төндіретін қатерлер

Зиянды программалар DoS ботненттері және DDos шабуылы өте қауіпті, негізгі техникалық қауіп болып есептеледі. Олар компьютерге, серверге, компьютерлік желіге зиянын тигізеді. Көбінесе зиянды программалар электрондық пошта келген файлдар, сілтемелер арқылы, Интернеттен файлдарды қабылдау кезінде, ақпарат тасымалдаушы құрылғылар арқылы таралады.

Қауіпті зиян программаларға **вирустар, құрттар, трояндық программалар** кіреді.

Ботнет (ағылш. *botnet*) - бірнеше боттар мен хостардан тұратын компьютерлік жүйе. **Бот** - бұл вирустардан, брандмауэрлардан, компьютерді қашықтықтан басқару программаларынан, операциялық жүйені қорғау құралдарынан тұратын компьютерлік желі.

Брандмауэр - желілік пакеттер мен қолданылатын программаларды қадағалайтын аппараттық - программалық комплекс.

DDos шабуылы деп веб - қызметтер мен басқа компьютерлерді істен шығару үшін қолданылатын шабуылдарды айтады.

Бірнеше компьютерден бір уақытта жасалған шабуыл **DDos шабуылы (Distributed Denial of Service)** деп аталады, бұл - қызметтен бас тартуға байланысты біріккен шабуыл.

Аккаунт - пайдаланушының жеке жазбалары, Интернет - қызметтерде, кез келген сайтта сақталатын жеке мәліметтер жиынтығы.

Фишинг - бұл желілік алаяқтық.

- спам, зиянды веб-сайттар
- пошталық және жедел хабарламалар
- жеке мәліметтерді ұрлау

Троллинг - виртуалды қарым-қатынас тәсілі.

- ұрыс туғызу
- мазақ ету, қарсы қою, адастыру
- әдепсіз комментарийлер қолданып, фотосуреттерге критика, коллаж, жазулар жазу, қорлар арқылы дөрекелік таныту.

Кибербуллинг - бұл электрондық коммуникация құралдарының көмегімен азапқа салу, қорлау немесе қоқан-лоқы жасау.

- әлеуметтік желілердегі хабарламадар
- жедел хабарламалар
- электрондық хаттар мен хабарламалар

Спам - қажет емес жарнамалық ақпаратты тарату.

- электрондық жіберілімдер
- жарнамалық хаттар және т.с.с. электрондық поштамен, Интернет арқылы жіберілетін әртүрлі формадағы хаттар.

Флейминг - чаттағы еш мағынасы жоқ сөзталастар.

- өте көп адамдарды қамтып, сөзді түрде қолданыстан шығарылған балағат сөздерді қолданып, арандату және шабуыл жасау

Хейтинг - нақты бір адамға немесе нәрсеге бағытталған жағымсыз комментарийлер арқылы зиян келтіру.

- хейтерлер - өмірде жек көру, жақтырмау сияқты сезімдерді құндылық тұтатын адамдар.

Хейт-спич - нақты бір адамға немесе нәрсеге, адамдар тобына жақтырмайтындығы туралы жалпылама айтып жеткізу.

- ұлтқа, діни, жынысқа байланысты қорлау, т.с.с.

Грифинг - көп пайдаланатын онлайн-ойындарда басқа ойыншыларды қудалау.

- гриферлердің мақсаты ойында жеңіл шығу емес, оны бұғаттау, алдау-арбау, т.б.

Жеке деректерді ұрлау - виртуалды қылмыстың кеңінен таралған түрінің бірі. Маңызды ақпаратта бөтен адамдардан жеке деректерді қорғау ережелері көрсетілген.

Интернет желісінде тәртіп сақтау ережелері:

- өздерің туралы жеке ақпаратты көрсетпеңдер: мекенжайды, телефонды, тұрғылықты жерді, мектеп нөмірін және т.с.с.
- жеке суреттеріңді сақтықпен жариялаңдар. Бөтен адамдардың суреттерін олардың келісімінсіз салмаңдар.
- интернеттегі ақпараттың барлығы анық емес. Бейтаныс адамдарға сенбеңдер.
- күмәнді сілтемелерге кірмеңдер. Мысалы, кез келген ұтыс ойындарына қатысу. Күмәнді сайттарға да кірмеңдер.
- заңсыз бөтен зияткерлік меншікті пайдалану және авторлық құқық туралы есіңде болсын.
- интернетте танысқан адамдармен шынайы өмірде кездеспеңдер.
- виртуалды әлемде нақты өмірдегідей этикет ережелерін сақтаңдар.
- қандай да бір қызмет түрін алу немесе ұтыс ұту үшін СМС жібермеңдер.

- аздаған күмән немесе күдік келтіретін жағдайда ересек адамдардан кеңес сұраңдар.

Электрондық поштамен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік:

- интернет-кафе кітапханаларда жұмыс жасағаннан кейін web-браузерлеріңнің терезелерін жабыңдар.
- жеке, жасырын ақпаратты жібергенде электрондық поштаны пайдаланбаңдар.
- қағаздарды, корреспонденттерді архивтеу керек.
- хаттарды қайта өңдеуге болады, себебі олар архивтік бумаларда жылдар бойы сақталады.
- “Лоторея ұтысы”, “Мұрагерлік” туралы келген хаттарды ашпаңдар.
- достарыңның компьютерлерінде вирус болса, достарыңның адрестері арқылы вирус жұғады.
- спам хабарламаларды қара жәшікке салыңдар.
- спам-фильтр (сүзгі) қосулы тұрсын.
- электрондық поштаны сканерлейтін мүмкіндігі бар антивирустық программа пайдаланыңдар.
- қиын әріптік-цифрлық құпиясөздер қолданыңдар.
- қажетті хабарламаларыңды шифрлеңдер.

Арман ПВ

Информатикада ақпараттың бірнеше қасиетін ерекше атап көрсетуге болады: объективтілігі, сенімділігі, толықтығы, нақтылығы, өзектілігі, пайдалылығы, құндылығы, уақыты болуы, дұрыстығы, қолжетімдігі, анықтылығы және т.б.

Ақпараттың негізгі қасиеттерін қарастырайық:

Өзектілігі. Дер кезінде алынған ақпарат дәл (тура) ақпаратты береді. Мысалы: “қазіргі уақытта сізідің есепшотыңызда 1360 теңге бар.”

Дәлдігі. Бұл - қажетті дәрежедегі нақты нысанға байланысты ақпараттың сәйкестік дәрежесін сипаттайтын қасиет. Дәлдік - жадының негізігі қасиеті. Мысалы, “ 2 * 25 = 50 “

Нақтылығы. Істің ақиқат жағдайын бейнелейтін ақпарат. Мысалы, нақты ақпарат - “ бір тәулікте 24 сағат”; нақты емес ақпарат - “Марста тіршілік бар”.

Құндылығы. Құнды ақпарат қойылған мәселені шешіп, мақсатқа жетуге мүмкіндік береді. Мысалы, “бүгін жаңбыр жауады, қолшатыр алуды ұмытпаңдар”.

Толықтығы. Шешім қабылдау үшін мәліметтердің жеткілікті болуын немесе солардың негізінде жаңа деректер құруын сипаттайды. Мысалы, толық ақпарат: “анамның туған күні - 4 маусым”; толық емес ақпарат: “анамның туған күні жазда”.

Объективтілігі және субъективтілігі. Объективті ақпарат - тексеруге және өлшеуге болатын ақпарат. Субъективті ақпараттан айырмашылығы: адами факторларға қатыссыз ақпарат. Мысалы, объективті ақпарат: “Қазақстанның астанасы - Нұр-Сұлтан”; субъективті ақпарат: “8 - сыныптағы барлық оқушылар жақсы оқиды”.

Қолжетімдігі. Қажет болған жағдайда ақпаратты алу мүмкіндігі. Мысалы, егер сенде компьютер жоқ болса, онда CD - ге қарағанда кітаптағы ақпарат саған көбірек қолжетімді.

Анықтылығы. Ақпарат алушы үшін қолжетімді тілде ккрсетілген ақпарат, анық ақпарат болып табылады. Мысалы, өрт кезіндегі эвакуация туралы ана тілінде жазылған ақпарат анық ақпарат болып табылады; түсініксіз ақпара: басқа тілде жазылған ақпарат.

Алматыкітап

Ақпарат -адам үшін қоршаған ортадағы нысандар мен құбылыстар,олардың параметрлері,қасиеттері мен жағдайы туралы хабар



1-сұлба

Сенімділік-ақпараттың істің шынайылығын бұрмаламай көрсететін қасиеті.
Толықтық-ақпараттың түсінуге және шешім қабылдауға жеткіліктілік қасиеті.
Өзектілік-Ақпараттың уақыт ағымына сәйкестігін анықтайтын қасиеті.
Құндылық-ақпараттың нақты бір адамның қажеттілігіне жарамдылығына байланысты қасиеті.
Түсініктілік -Ақпараттың пайдаланушыға түсінікті тілде жеткізілу қасиеті.
Обьективтілік-Ақпараттың обьективтілігі жеке пікірге,келісуге байланысты емес ,бірақ жалпы танылатын қасиеті.

Атамұра

Өзектілік - Актуальность - Relevance
Анықтылық - Достоверность - Accuracy
Нақтылық - Точность - Reliability
Құндылық - Ценность - Value
“Информатика” термині **“инфор**мация” **және** “авто**матика”** сөздерінің бірігуінен құралған.



1.1-сурет. Ақпарат қасиеттері

Ақпараттың **өзектілік** қасиеті берілген ақпараттың уақыттылығы, маңыздылығы мен мәнділігімен сипатталады.
Ақпараттың **нақтылық** қасиеті құбылыстың, процесстердің, обьектінің нақты, дәл, қажетті жағдайдағы нақтылық деңгейіне байланысты сипатталады.
Ақпараттың ақиқат фактілерге сәйкес келуі оның **анықтылық** қасиеті болып табылады.
Анық ақпараттың критерийі - ақпаратта бұрмаланған, жалған мәліметтің болмауы.
Құндылық қасиеті алынған ақпараттың көмегімен шешуге болатын белгілі бір обьектілер мен міндеттердің сапалығына тәуелді болады.
Ақпараттың толықтығы - шешім қабылдауға қажетті ақпарат мөлшерін анықтауға негізделген қасиет. Ақпараттың толық болмауы көптеген қателіктерге жол береді, қосымша әдістерді қолдануды қажет етеді.
Ақпараттың дәлме-дәлдігі - ақпараттың негізінде құрылған бейненің, нақты объектінің, құбылыстың объективті қалпы мен күйіне сәйкестік дәрежесі.



1.2-сурет. Компьютерді пайдаланушыға әсер ететін қауіпті факторлар және одан қорғану шаралары

Арман ПВ

В.Лейбниц 1666 жылы алғаш рет кез келген санның екілік санау жүйесінде жазылатыны туралы ұсынысын енгізіп, есептеу құрылғысына екілік жүйені пайдалануға болатындай мүмкіндік барын білді. Компьютердің жадында сақталатын ақпараттың барлық түрлері – сөздер, сандар, суреттер, компьютер жұмысын басқару программалары – бәрі де екілік сандар тізбегі түрінде жазылады. Сондықтан есептеу техникасында 0 мен 1-ден тұратын екілік сан таңбалары арнайы терминмен *бит* деп аталады да, ол ақпараттың өлшем бірлігі болып табылады.

Санау жүйесі – сандарды жазуға арналған ережелер мен арифметикалық операцияларды орындау мүмкіндігін беретін арнайы сандар жиыны.
Позициялық емес жүйеде сандардың мәні (салмағы) оның тұрған орнына (позициясына) байланысты болмайды, мысалы рим сандары: CCLXII (100+100+50+10+7), қай жерде тұрса да С-жүз, L-елу, т.с.с.
Позициялық санау жүйесінде әр санның мәні оның тұрған орнына сәйкес, мысалы, 777,7 санындағы алғашқы 7 саны – 7 жүздікті, екіншісі – 7 ондықты, үшіншісі – 7 бірлікті, соңғысы – бірдің 7/10 бөлігін көрсетеді.

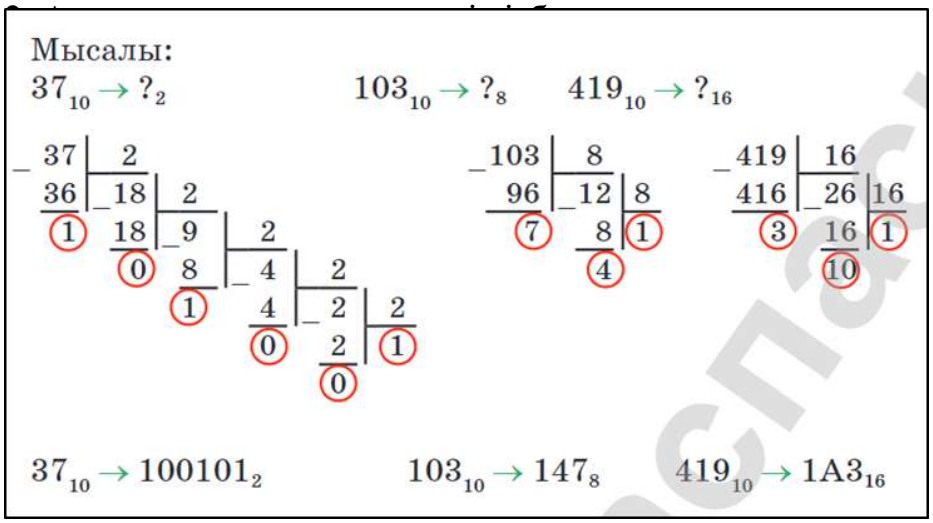
Санау жүйесі	Негізі	Сандар алфавиті
Позициялық		
Ондық	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
Екілік	2	0,1
Сегіздік	8	0,1,2,3,4,5,6,7
Он алтылық	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F
Позициялық емес		
Римдік		I(1),V(5),X(10),L(100),D(500),M(1000)

Ондық санау жүйесіндегі сандарды өрнектеу үшін 0-9 аралығындағы араб цифрлары қолданылады: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Мысалы: 234 = 200 + 30 + 4. 2 – жүздіктер разрядынан, 3 – ондықтар разрядынан, 4 бірліктер разрядынан тұрады. Ондық жүйе позициялық болып табылады, себебі ондық санды жазуда цифрдың мәні оның позициясына немесе санда орналасқан орнына байланысты. Санның цифрына бөлінетін позицияны разряд деп атайды. Егер 234 санын қосынды түрінде жазсақ: $2*10^2 + 3*10^1 + 4*10^0$. Бұл жазбада 10 саны негіздеуші. Санның әрбір цифры үшін 10 негіздеуші цифрының орнына байланысты дәрежеленеді және осы цифрға көбейтіледі. Бірліктер үшін – 0; ондықтар үшін – 1, жүздіктер үшін – 2-ге тең негіздеуші дәреже және т.с.с.
Екілік санау жүйесі – негізіне 2 саны алынған позициялық түзіліс бойынша құрылған санау жүйесі. Бұл санау жүйесінде тек екі таңба 0 (нөл) және 1 ғана болады. 2 саны 2-разрядтық бірлігі болып есептеледі де, 10 («бір–нөл» деп оқылады) түрінде жазылады. **Сегіздік санау жүйесі**, яғни сегіздік негіздеуші санау жүйесі, сегіз цифрдың көмегімен санды көрсетеді: 0, 1, 2, 3, 4,5, 6, 7. Мысалы, 356 санын негіздеуші 8 қосындысы түрінде жазайық:$356 = 3*8^2 + 5*8^1 + 6*8^0$.
Он алтылық санау жүйесінде санды жазу үшін ондық санау жүйесінің цифрлары 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 және жетпейтін алты цифрды белгілеу үшін ондық сандарының мәні 10, 11, 12, 13, 14, 15 болатын сәйкес латын алфавитінің алғашқы үлкен әріптері: A, B, C, D, E, F қолданылады. Сондықтан он алтылық сандарда, мысалы, 3E5A түрі болуы мүмкін. Осы санды негіздеуші 16 қосынды түрінде жазайық: $3E5A = 3*16^3 + E*16^2 + 5*16^1 + A*16^0$.

Санау жүйелері			
Ондық	Екілік	Сегіздік	Он алтылық
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

Ондық санау жүйесіндегі бүтін сандарды аудару

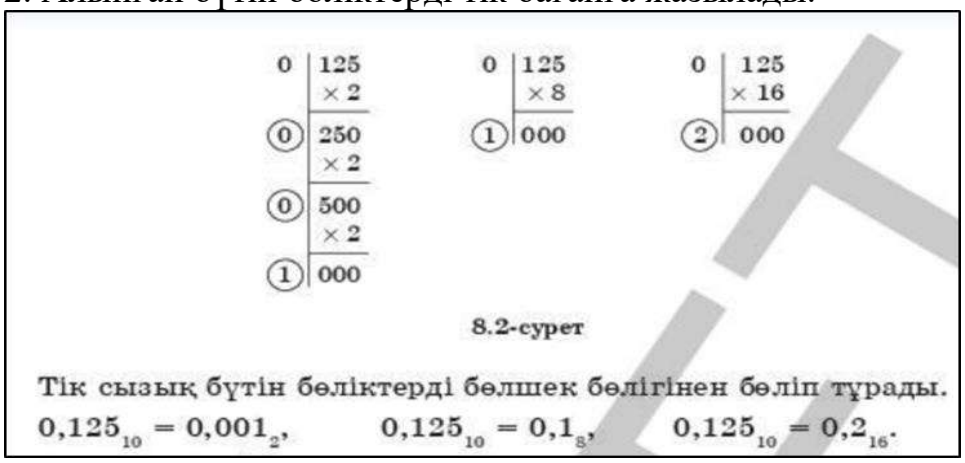
1. Ондық санды санау жүйесінің негізіне бөлінеді. Бұл процесс бөлінді бөлінді бөлгіштен кіші болғанша жалғасады.



Ондық санау жүйесіндегі ондық бөлшек сандарды аудару

1. Ондық бөлшек жүйе негізіне тізбектей көбейтіледі, ал алынған бөлшек бөігі жүйе негізіне тағы да көбейтіледі. Бұл процесс нөлдік бөлшек бөлік алынғанша жалғасады.

2. Алынған бүтін бөліктерді тік бағанға жазылады.



Санды кез келген санау жүйесінен ондық санау жүйесіне аудару үшін олардың әрбір разрядын тұрған орнына байланысты ауысып отырған санау жүйесінің дәрежелеріне көбейтіп, шыққан сандарды қосу арқылы жүргізіледі. Мысалы:

1011021*24+0*23+1*22+1*21+0*20=2210

72187*82+2*81+1*80=46510

3FA163*162+15*161+10*160=101810

Сандарды ондық санау жүйесіне аудару

1. Сандарды екілік жүйеден ондыққа аудару

11,012=1*21+1*20+0*2-1+1*2-2=2+1+0+0,25=3,2510

2.Сандарды егіздік жүйеден ондыққа аудару
17,48=1*81+7*80+4*2-1=8+7+0,5=15,510
3.Сандарды он алтылық жүйеден ондыққа аудару
51C2=5*162+1*161+12*160+1*2-2=1280+16+12=130810

Алматыкітап

Сан қандай да бір әліпби символымен немесе символдар тізбегімен өрнектеледі. Мұндай символдарды **цифр** деп атайды. Сан түсінігі өзара байланысты.

Санау жүйелері - сандарды өрнектеудің қандай да бір тәсілі және оған сәйкес сандармен әрекет жасау ережелері

Бұрынғы және қазіргі қолданып жүрген барлық санау жүйелері *позициялық* және *позициялық емес* санау жүйелері болып екі үлкен топқа бөлінеді.

Позициялық емес санау жүйелері

Позициялық емес санау жүйелерін ертедегі мысырлықтар, гректер, римдіктер және басқа да халықтар пайдаланды. Позициялық емес санау жүйелерінің ішінде ең көп тарағаны - **римдік санау жүйесі.**

Мысалы: 36 санын былай жазған:

XXXVI = 10 + 10 + 10 + 5 + 1

Позициялық емес санау жүйелерінде мынадай кемшіліктер бар:

- үлкен сандарды жазу үшін әрдайым жаңа таңбаларды енгізіп отыру қажет;
- бөлшек және теріс таңбалы сандарды өрнектеу мүмкін емес;
- орындау алгоритмі болмағандықтан, арифметикалық амалдарды орындау қиын.

Позициялық санау жүйелері

Позициялық санау жүйелерінде әрбір цифрдың мәні осы санның жазылуында тұрған орнына тәуелді. Қазіргі кезде компьютерде кең тараған позициялық санау жүйелеріне ондық, екілік, сегіздік және оналтылық жүйелер жатады.

Әрбір позициялық жүйенің нақты анықталған цифрлар әліпбиі мен негізі бар.

Сандардың бізге үйреншікті жазылу жүйесі **ондық жүйе** деп аталады, ол он араб цифрынан тұрады.

Кез келген санды жазу үшін 0-ден 9-ға дейінгі 10 цифр қолданылады, оның негізі 10-ға тең.

Екілік жүйеде тек 0 және 1 цифрларын қолдануға болады, негізі - 2.

Сегіздік жүйе сегіз цифрдан тұрады, негізі - 8.

Оналтылық жүйеде ондық санау жүйесінің он цифры және қалған 6 цифрдың орнына латын әліпбиінің әріптері қолданылатын барлығы он алты цифр бар, негізі - 16 (1-кесте).

Екілік
0,1
Сегіздік
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Ондық
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Оналтылық
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A (10), B (11), C (12),
D(13), E (14), F (15)

Ондық санау жүйесі позициялық санау жүйесі болып табылады, өйткені ондық санның жазылуында цифрдың мәні оның позициясына немесе сандағы орнына байланысты. Мысалы, 658 саны алты жүздіктің, бес ондықтың және сегіз бірліктің қосындысы.

658 = 6 102+ 5 10'+ 8 100

Разряд (позиция, орын) - позициялық сандар жүйесіндегі сандарды ұсынудың құрылымдық элементі.

Екілік санау жүйесі

Екілік жүйеде әдетте ондық емес, позициялық екілік санау жүйесі, яғни негізі «2» санау жүйесі қолданылады. Екілік жүйеде кез келген сан 0 мен 1 цифрларының көмегімен жазылады да, екілік сан деп аталады.
Екілік санның әрбір разрядын (цифрын) бит деп атайды. Екілік санау жүйесінің сандары тек 0 және 1 цифрларынан тұрады.

101101,= 1.2 +0.24 + 1.23 + 1.22 + 0.2 + 1.2°= 451

Екілік жүйенің маңыздылығы - цифрды үсыну ыңғайлылығы және компьютер құрылғысының қарапайымдылығы. *Екілік жүйенің кемшілігі* - мүнда санды жазу үшін 0 мен 1 цифрлары көп қажет болады.
Бұл адамның екілік санды қабылдауын қиындатады. Екілік жүйе әдетте компьютердің «ішкі қажеттілігі» үшін қолданылады. Адамның компьютермен жұмыс істеуі үшін негіздері үлкен санау жүйесі қолданылады.
Бұларға сегіздік және оналтылық жүйелер жатады. Сегіздік, оналтылық және екілік жүйедегі сандарды бірінен екіншісіне ауыстыруды жеңілдететін қарапайым әдістермен алдағы тақырыптарда танысамыз.

Сегіздік санау жүйесі

Сегіздік жүйе де позициялық санау жүйесіне жатады. Сегіздік санау жүйесінде цифрлар саны 8-ге тең. Бүл жүйеде ең үлкен цифр 7 болып табылады.

714, = 7-8°+ 1-8' + 4-8° = 460

Оналтылық санау жүйесі

Оналтылық санау жүйесінде санды жазу үшін ондық санау жүйесінің цифрлары 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 және жетпейтін алты цифрды белгілеу үшін ондық сандарының мәні 10,11,12,13,14,15 болатын сәйкес латын әліпбиінің алғашқы үлкен әріптері: A,B,C,D,E,F қолданылады. Сондықтан оналтылық сандарда, мысалы, 3E5A түрі болуы мүмкін.

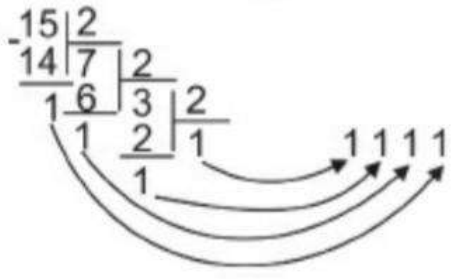
3E5A=3•16*+E•162+5•16'+A•16°

Атамұра

Санау жүйесі-Система счисления-Scale of notation
Екілік жүйе-двоичная система-Binary system

Екілік санау жүйесі-негізгі 2 болатын позициялық санау жүйесі.Екі цифрды қолданады:0 және 1
Сегіздік санау жүйесі-негізгі 8 болатын позициялық санау жүйесі. Ондағы нөмірлерді көрсету үшін 0-ден 7-ге дейінгі цифрлар қолданылады.
Ондық санау жүйесі-негізі он болатын позициялық санау жүйесі.0-9ға дейінгі сандар пайдаланылады.
Оналтылық санау жүйесі-негізгі 16болатын позициялық санау жүйесі. Санды көрсету үшін қолданылатын сандар- 0-9дейінгі ондқ сандар және латын алфавитінің әріптері-A,B,C,D,E,F
ЕСКЕРТУ:A=10,B=11,C=12,D=13,E=14,F=15 сандары сәйкес келеді

1-мысал. 15_{10} санын екілік санау жүйесіне ауыстыру:



Бөлудің қалдықтарын керісінше жазу арқылы $15_{10}=1111_2$ санын аламыз.

Сурет 2.1.1. 15_{10} санын екілік санау жүйесіне ауыстыру мысалы

Арман ПВ

Логика –адам ойлауының түрлері мен заңдары туралы, оның ішінде дәлелдеуге болатын пікірлердің заңдылықтары туралы ғылым.
Формальды логика – сөйлеу тілімен берілетін біздің мазмұнды пікірімізді талдауға байланысты логика.
Ықтималдық логика – параметрлері кездейсоқ болып келетін тәжірибелерді бірнеше мәрте жасауғат негізделген логика.
Матиматикалық логика – формальды логиканың бөлігі. Оның дәл- ме-дәл анықталған нысандары менпікірлері бар. Олардың ақиқаттығын немесе жалғандығын шешуге болатын ойларды ғана зерттейді.
Пікір – жалған немесе ақиқат болуы мүмкін қандайда бір пайымдау.
Логикалық операциялар математикадағы логикалық жалғаулықтар – күрделі айтылымдарды сипаттайтын операциялар.
Ақиқат кестесі – логикалық опирацияның кестелік түрде ұсынылуы, онда кірістік операндалардың (айтылымдардың) ақиқаттың мәндерінің барлық мүмкін терулері осы терулердің әрқайсысына арналған операцияның шығыстық нәтижесінің ақиқаттық мәнімен бірге аталған.

Логикалық көбейту(конъюнкция)
ЖӘНЕ жалғауының көмегімен қарапайым екі А және В айтылымдарының бір құрамдасқа бірігуі логикалық көбейту немесе конъюнкция, ал операцияның нәтижесі – логикалық көбейтінді деп аталады.
ЖӘНЕ операциясы үшін «^», «*» немесе «&» белгілерінің бірі пайдаланылады.

A	B	A&B
1	1	1
0	1	0
1	0	0
0	0	0

Логикалық қосу(дизъюнкция)
НЕМЕСЕ жалғауының көмегімен қарапайым А және В айтылымдарының бір құрамдасқа бірігуі логикалық қосу немесе дизъюнкция, ал операцияның нәтижесі – логикалық қосынды деп аталады.
НЕМЕСЕ операциясы үшін «|», «**v**» немесе «+» белгілерінің бірі пайдаланылады.

A	B	A&B
1	1	1
0	1	1
1	0	1
0	0	0

Логикалық терістеу(инверсия)
Қарапайым А айтылымына ЕМЕС шылауын қосу – логикалық терістеу немесе инверсия операциясы деп аталады, операцияның нәтижесінде жаңа айтылым пайда болады.
ЕМЕС операйиясы айтылымның үстіне сызықша салу арқылы( )немесе ( ) белгісі арқылы белгіленеді.

A	$\overline{A}$
0	1
1	0

Алматыкітап

Логика - дұрыс ойлаудың заңдары мен ережелері туралы ғылым

Формальды логика - ой формаларын ұғымды пайымдауды, ой түйіндеуді, дәлелдеуді логикалық құрылымдық жағынан яғни ойдың нақты мазмұнына мән бермей, осы мазмұн бөліктері байланысының тек жалпы тәсәлән жіктей отырып зерттейтін ғылым. Формальды логика Аристотель еңбектерінен бастау алады.

Ойлаудың негізгі формалары

Түсінік - нысанның нақты белгілерін тіркейтін ойлау формасы. Түсініктің көлемі нысандар жиыны түрінде берілуі мүмкін. Қазіргі математика теориясының негізін қалаушы жиындар алгебрасы жиындар арасындағы байланысты түсіндіріп береді

Пікір - нақты заттардың қасиеті туралы жалған немесе ақиқат екендігі айтылатын ойлау формасы. Леп белгісі және сұрақ белгісі бар сөйлемдер пікір бола алмайды. Пікір қарапайым және күрделі болып екіге бөлінеді

Ой қорытындылау- бір немесе бірнеше пікірдің көмегімен жаңа пікір туғызатын ойлау формасы.

Ойлау, пайымдау әдістері туралы алғашқы ілімдер Ежелгі Шығыс елдерінде пайда болса да, оның негізіне грек ойшылы Аристотель құрған ілім алынды. Неміс ғалымы Готфрид Лейбниц алғаш рет ойлау, пайымдау зандарының

ауызша төрелік етуін және пікірлер арасындағы байланысты математикалық қатынас тіліне аударуға тырысты.

Жүз жылдан соң агылшын математигі Джордж Буль математикалық заңдылықтарга багынатын логикалык әмбебеп тілді құру туралы Лейбниц идеясын дамытты. Ол өз алдына ерекше алгебраны барлық нысанларға, атап айтқанда, сандар, әріптерден бастап сөйлемдерге дейін колдануга болатын белгілеулер мен ережелердің жүйесін ойлап тапты.

Джордж Буль логикалық алгебраның атасы болып саналады. Бульдік алгебраның негізгі операцияларына конъюнкция және дизъюнкция және теріске шығару жатады. Біршама уақыт өткен соң Буль жүйесі электр қоскыш сулбаларын белгілеуге өте ынгайлы екендігі түсінікті болды

Логика алгебрасы - бұл логикалық пікірлерді жазу есептеу ыкшамдау және түрлендіруге арналган математикалық аппарат.

Логика алгебрасында логикалық шамалар 0 жалган және 1 акикат жұмыс жасау ережелерін аныктайды.

Логикалык операциялары

Екі немесе одан көп пікірді немесе жалгаулыгы көмегімен біріктіру операциясы логикалык косу дизъюнкция деп аталады. Дизъюнкция табиғи тілде немесе жалгаулыгына сәйкес келеді

Логикалық косу мәні екі пікір де жалған болганда гана жалган болады. Мысалы

А = Аспан бұлтты. В=Күн суық.
Онда А v В = (Аспан бұлтты)v(Күн суық)

Екі немесе одан көп пікірді “және” жалгаулыгы көмегімен біріктіру амалы **логикалық көбейту** немесе **коньюнкция** деп аталады. **Конъюнкция** табиги тілде and жалгаулыгына сәйкес келеді Логикалык көбейту ^ символымен орнектеледі

Логикалық көбейту мәні екі пікір де акикат болганда гана ақиқат болады. Мысалы

А = Аспан бұлтты. В=Күн суық.
Онда А ^ В = (Аспан бұлтты)^(Күн суық)

Логиқалық терістеу

Егер А=1 (ақиқат), онда теріске шығару операциясын орындағаннан кейін А 0ге тең болады, яғни жалған болады.

Атамұра

Пікір - бұл ақиқат немесе жалған деп айтуға болатын хабарлы сөйлем.

Логикалық өрнек - ауызша пікір немесе жазбалар, оған тұрақты шамалармен бірге **айнымалы шамалар (объектілер)** жатады. Осы айнымалылардың мәніне байланысты логикалық пікір екі ықтимал мәндердің бірін қабылдай алады: *ақиқат* (логикалық 1) немесе *жалған* (логикалық 0).

Логикалық операциялар – бұл нәтижесі ұғымдардың мазмұны немесе көлемінің өзгеруі, сондай-ақ жаңа ұғымдарды қалыптастыру болып табылатын ақыл-ой әрекеттері.

Күрделі логикалық өрнек - логикалық операциялар көмегімен біріктірілген бір немесе бірнеше қарапайым логикалық өрнектерден құрылған логикалық өрнек.

Кез келген логикалық өрнекті жазуға болатын үш негізгі логикалық операция бар:

1. Инверсия
2. Конъюнкция
3. Дизъюнкция

Байланыстыру (конъюнкция) - бұл **Логикалық ЖӘНЕ,** сонымен қатар **Логикалық көбейту.**

Логикалық ЖӘНЕ операциясының белгілері (программалау тілдерінде): ЖӘНЕ, &&, AND, &, ^, *.

Конъюнкция үшін ақиқаттық кестесі:

A	B	F = A∧B
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Дизъюнкция, кейде **Логикалық НЕМЕСЕ,** кейде **Логикалық қосу** деп аталады. **Логикалық НЕМЕСЕ** операциясының белгілері: **НЕМЕСЕ, ||, OR, v, +**

Дизъюнкция үшін ақиқаттық кестесі:

A	B	F = A∨B
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Инверсия бұл **Логикалық ЕМЕС** және **Теріске шығару, Логикалық ЕМЕС** операциясының белгілері: **ЕМЕС, !, NOT, ¬, -.**

Инверсия үшін ақиқаттық кестесі:

A	¬ A
1	0
0	1

Арман пв

Логикалық көбейту(конъюнкция)

A	B	A&B
1	1	1
0	1	0
1	0	0
0	0	0

Логикалық қосу(дизъюнкция)

A	B	A&B
1	1	1
0	1	1
1	0	1
0	0	0

Логикалық терістеу(инверсия)

A	¬A
0	1
1	0

Атамұра

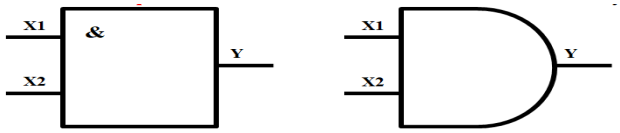
Ақиқаттық кестесін құру

1. Бірінші айнымалының мәндері бағанын тең екіге бөлу және жоғары бөлігін “0”, төменгі бөлігін “1” толтыру.
2. Екінші айнымалының мәндері бағанын төрт бөлікке бөлу және әрбір ширекті “0” тобынан бастап “0” және “1” ауыспалы топтармен толтыру.
3. Кейінгі айнымалылардың мәндері бағандарын 8, 16 және т.б. бөліктерге бөлуді жалғастыру және “0” немесе “1” топтары бір таңбадан тұрғанға дейін оларды “0” немесе “1” топтарымен толтыру.
4. Логикалық операциялардың орындалу басымдылығына сәйкес ақиқаттық кестесін бағандар бойынша толтыру.

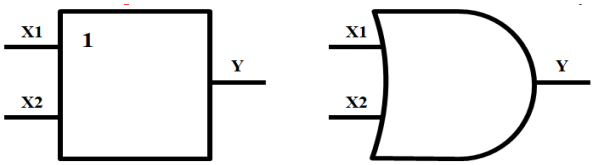
Арман пв

Логикалық элемент (вентиль**) –** логикалық функциялардың біреуін орындайтын электронды құрылғы. Элементтің түріне байланысты оның кірісіне бір немесе бірнеше кіріс сигнал (1 – сигнал бар, 0 – сигнал жоқ) беріледі, ал шығысында – бір шығыс сигнал алынады.

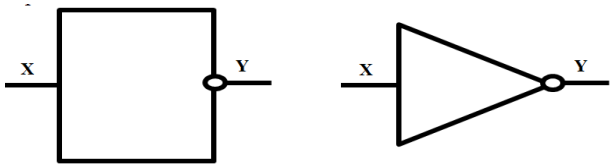
Коньюнктор – логикалық элементі ЖӘНЕ логикалық көбейтуді орындайды.



Дизьюнктор – логикалық элементі НЕМЕСЕ логикалық қосуды орындайды.



Инвертор – логикалық элементі ЕМЕС логикалық терістеуді (инверсия) орындайды.

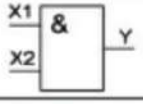
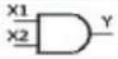
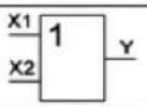


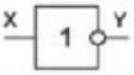
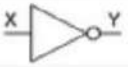
Атамұра

Конъюнктор - логикалық элемент ЖӘНЕ логикалық көбейту.

Дизъюнктор - логикалық элемент НЕМЕСЕ логикалық қосу.

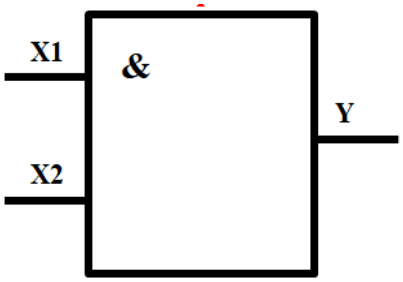
Инвертор - логикалық элемент ЕМЕС инверсия.

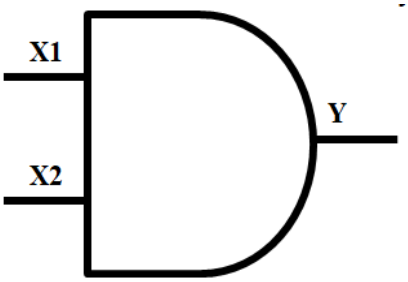
Конъюнктор (ЖӘНЕ элементі) Логикалық көбейту операциясын іске асырады. Схемада екі немесе одан да көп кіріс және бір шығысы бар. Барлық кіріс сигналдары «1»-ге тең болғанда ғана «1» шығу сигналы пайда болады.	
Логикалық элемент **ЖӘНЕ** схемасы.	
Шетелдік схемаларда **ЖӘНЕ** элементінің белгісі басқаша бейнелейді. Оны қысқаша **AND** деп атайды.	
Дизъюнктор (НЕМЕСЕ элементі) Логикалық қосу операциясын іске асырады. Схеманың екі немесе одан көп кірісі бар. Егер кем дегенде бір кіріске «1» сигналы берілсе, онда шығыста «1» сигналы пайда болады.	
Схемада логикалық элемент **НЕМЕСЕ** осылай көрсетіледі.	
Шетелдік схемаларда оны басқаша бейнелейді және OR элементі деп атайды.	

Инвертор (ЕМЕС элементі) Логикалық терістеу әрекетін іске асырады. Схемада бір кіріс және бір шығыс бар. Кірісте «0»сигналы болған жағдайда ғана шығу кезінде «1» сигналы болады.	
Схемада логикалық элемент **ЕМЕС** осылай көрсетіледі.	
Шетелдік схемаларда элементтің **ЕМЕС** белгісі басқа сызылады. Оны қысқаша **NOT** деп атайды.	

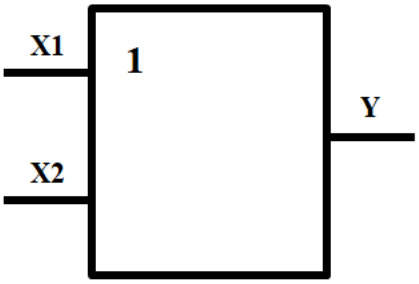
Арман пв

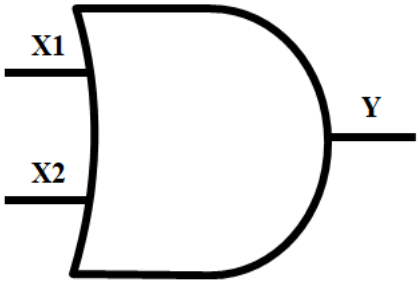
Коньюнктор – логикалық элементі ЖӘНЕ логикалық көбейтуді орындайды.



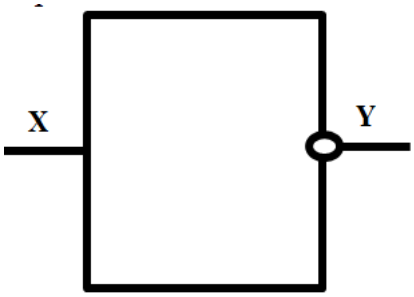


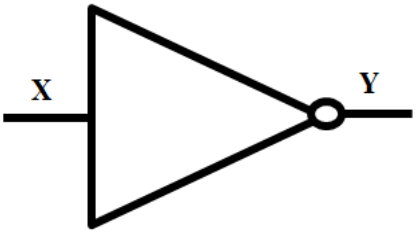
Дизьюнктор – логикалық элементі НЕМЕСЕ логикалық қосуды орындайды.





Инвертор – логикалық элементі ЕМЕС логикалық терістеуді (инверсия) орындайды.





Атамұра

Басымдылығы	Операция		Белгіленуі
I (Жоғары)	ЕМЕС	NOT	¬, —
II (Биік)	ЖӘНЕ	AND	∧, *
III (Орта)	НЕМЕСЕ, Теріске шығару НЕМЕСЕ	OR, XOR	∨, + ⊕

Арман ПВ

Есептің берілгенінде көрсетілген қандай да бір шартқа байланысты программа кодының кейбір жолдары орындалып , кейбіреулері орындалмай қалуы мүмкін. Басқаша айтқанда , программада тармақталу орындалады, бұл программалау тілінің маңызды құрылымы – шартты операторомен жүзеге асырылады. Мысалы: Күн тәртібі сендердің алгоритмдерің , орындалуы тиіс программалық кодтар болып табылады. Ол бойынша сен сағат 17:00-де домбыра үйірмесіне баруың керек. Алайда саған үйірме кестесінің өзгергенін хабарлады. Бүгін үйірмеге бармайтын болғандықтан , күн тәртібі программасының орындалу ретін өзгерту керек. Шарттардың бірі – домбыра үйірмесіне бару , бұл шарт орындалмаса , басқа әрекеттер орындалу қажет.

Сызықтық емес әрекеттер компьютерлік программада жүзеге асады.

«if» ағылшын тілінен аударғанда «егер» деген мағынаны білдіреді. Қарапайым тілмен айтар болсақ: егер логикалық өрнек ақиқат мәнді қайтаратын болса , онда өрнек орындалады, ал егер логикалық өрнек жалған мәнді қайтаратын болса , онда өрнек орындалмайды.

Салыстыру таңбалары	Python программалау тілінде	Сипаттамасы
<	<	кіші
⩽	<=	Кіші немесе тең
>	>	үлкен
⩾	>=	Үлкен немесе тең
=	==	тең
≠	!=	Тең емес

Әрекеттің орындалуы – тік төртбұрыш , логикалық өрнек ромб фигурасымен бейнеленеді.

Python программалау тілінде логикалық өрнектен кейін «:» қос нүкте қою керек .

4.3 4.4 Тармақталған алгоритмдерді программалау

Тармақталған алгоритм – орындалуы керек қадам белгілі бір шарттың орындалу немесе орындалмауына байланысты жүзеге асырылатын алгоритм. Тармақталған алгоритмде «егер», «онда», «әйтпесе» түйінді сөздері қолданылады. Тармақталған алгоритмде міндетті түрде шарт қолданылады. Шарт дегеніміз – тексеру нәтижесінде «иә» (ақиқат) немесе «жоқ» (жалған) логикалық мәндерін қабылдайтын логикалық өрнек немесе пікір.

1-кесте. Салыстыру операторлары

Оператор	Мағынасы	Жазылуы	Мысалы

==	Тең	x == y	if a==b:
			k=a+b
			if a>=b:
			k=a*b
			if a<=b:
			k=a – b

!=	Тең емес	x != y	
>	Үлкен	x > y	
<	Кіші	x < y	
>=	Үлкен немесе тең	x > = y	
<=	Кіші немесе тең	x < = y	

Алматыкітап баспасы



1-схема. Қысқа жазылу құрылымы

Шарт тексеру операторының жазылу құрылымдары

1. Шарт тексеру операторының қысқа жазылу түрі. if операторынан кейін шарт міндетті түрде жазылады. Шарттан кейін қос нүкте «:» қойылады. 1-командалар блогы тек шарт ақиқат «иә» болғанда орындалады. Ал 2-командалар блогы кез келген жағдайда орындалады (1-схема).

2. Шарт тексеру операторының толық жазылу түрі. Шарт тексеру операторының қысқа жазылу түрі тек туындаған шарттың ақиқаттығын тексереді. Шарт жалған болған кездегі орындалуы керек қадамды көрсетпейді. Ол үшін шарт тексеру операторының **if – else** толық құрылымы қолданылады (*3-схема*).

2-схема. Қысқа жазылу құрылымы

```
if шарт :
    1-командалар блогы
else:
    2-командалар блогы
```

3-схема. Толық жазылу құрылымы

Шарт тексеру операторының толық жазылу түрін (*4-схема*) өзімізге түсінікті, қарапайым тілде төмендегіше оқуға болады: «Егер қойылған шарт орындалса, онда 1-команда немесе командалар блогын орында, әйтпесе 2-команда немесе командалар блогын орында».



4-схема. Толық жазылу құрылымының блок-схемасы

Тармақталған алгоритм – бұл тармақталу құрылымы бар алгоритм.
Тармақталу – бұл шарттарға байланысты бірнеше әрекеттер тізбегінен бір әрекеттің орындалуын қамтамасыз ететін алгоритмдік құрылым (бұтақ).



Толық тармақталудың блок-сызбасы

Шарт – бұл нәтижесінде **«Ақиқат» (True)** немесе **«Жалған» (False)** алынатын логикалық тұжырым. Python тілінде логикалық өрнек айнымалыларды сандармен, жолдармен немесе басқа да айнымалылармен салыстыру үшін логикалық операторлардың көмегімен құрылады

Салыстыру амалдары	Python тіліндегі логикалық операторлар	Атауы
>	>	«үлкен» операторы
<	<	«кіші» операторы
=	==	«тең» операторы
≠	!=	«тең емес» операторы
≥	>=	«үлкен немесе тең» операторы
≤	<=	«кіші немесе тең» операторы

Кірістірілген тармақталу – бұл басқа тармақталу бұтақтарының бірінен табылатын тармақ.

Каскадты тармақталу кодты 2-ден көп тармаққа бөлу үшін қолданылады.

Каскадтық тармақталу құрылымы:

```
if<шарт 1 > :
<нұсқау 1>
elif <шарт 2>:
<нұсқау 3>
...
      else :
<нұсқау 2>
```

```
File  Edit  Format  Run  Options  Window  Help
password= input ('Salem! Kupiasozdi engiz\n'))
if password == 'user':
    print (Salem, user!)
else:
    print (Keshiriniz, Sizdin kupiasoziniz durys emes)
```

```
=======RESTART: C:/User
'Salem! Kupiasozdi engiz
user
'Salem! user!

>>>
```

Атамұра баспасы:

Тармақталған алгоритм - бұл тармақталу құрылымы бар алгоритм.
Тармақталу - бұл шарттарға байланысты бірнеше әрекеттер тізбегінен бір әрекеттің орындалуын қамтамасыз ететін алгоритмдік құрылым(бұтақ).
Тармақталудың "бұтақ" саны **толық** және **толық емес** болып бөлінеді.
Бұтақтың **"иә"** және **"жоқ"** тармақтары болған жағдайда, тармақ **толық** болып есептеледі. **"Жоқ"** тармағында бұтақтың болмауы **толық емес** деп аталады.

Арман ПВ

Трассировка-Трассировка-Tracing
Трассировка кестесі-Таблица трассировки-Trace Table
Қолмен жасалатын трассировка-Ручная трассировка-Manual tracing
Алгоритмнің дұрыстығын тексеру үшін оны программалау тіліне аудару немесе компьютерде орындап көру міндетті емес. Адам алгоритмді **трассировка** көмегімен тексере алады.
Трассировка – алгоритмнің жұмыс істеу қабілетін тексеру , қателерін іздеу және т.б үшін қолданылатын программаны қадам-қадаммен орындау. Трассировканы қолмен жүргізу арқылы адам алгоритмнің әрбір командасын орындап , оны трассировка кестесіне енгізе отырып , процессор жұмысын модельдейді. **Қолмен жасалатын трассировка** – трассировка кестесін толтыру . **Трассировка кестесі**- алгоритмді орындаудағы процессор жұмысының моделі.

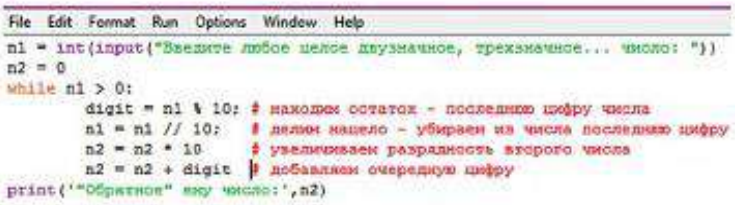
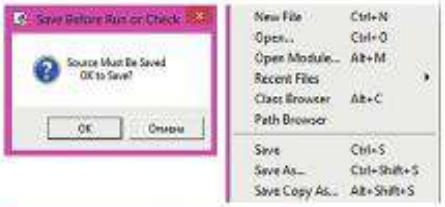
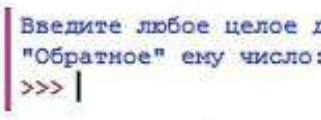
Алматыкітап

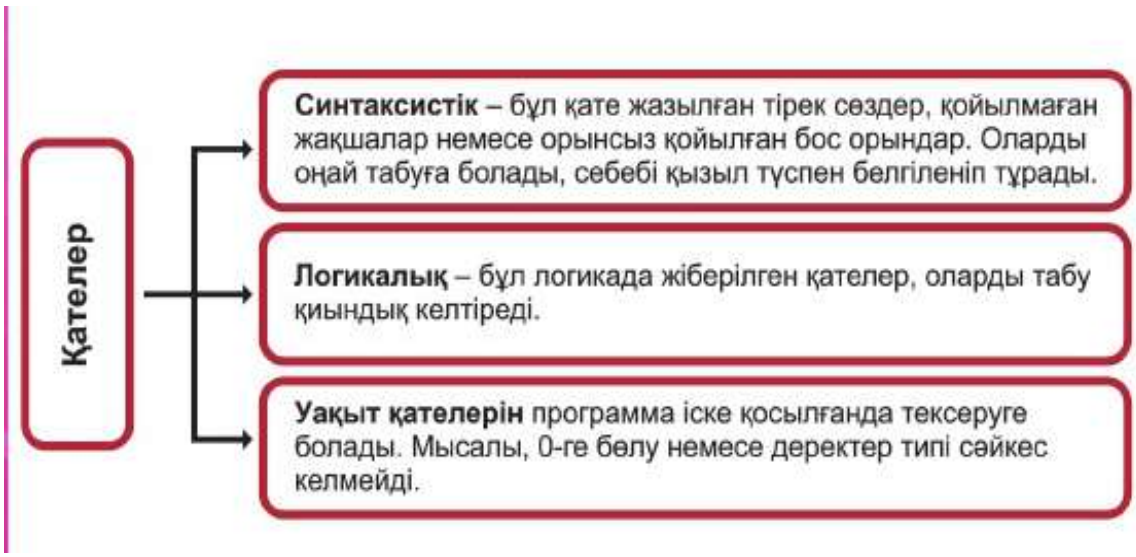
Түзету – бұл программадағы қатені іздеу және оны түзету процесі. Программаны түзету мен трассировкалау (із салу) айнымалының мәндерін және программада шығарылатын деректерді бақылауға мүмкіндік береді.

Трассировка – бұл қадамдар бойынша (step-by-step) программаны орындау процесі. Программаны трассировкалау кезінде программалаушы программаның кезекті нұсқауын орындауға команда береді.

Программаны орындау кезінде қате болмау үшін трассировканы қадамдар бойынша жасау қажет. Әрбір қадамда тексеру қойылған есептің шешімін анықтауға, программа жұмысының бірізділігіне енуге және дұрыс пайымдауларға жатқызуға мүмкіндік береді.

4.1-кесте. Программаны орындау кезеңдері

Орындау кезеңдері	Орындау реті
1. IDLE Python жүктеу	**Тапсырмалар тақтасындағы** немесе **Жұмыс үстеліндегі**  жарлықтың көмегімен іске қосу
2. Файлды құру немесе ашу	
3. Программаны енгізу және редакциялау	
4. Файлды сақтау	
5. Программаны сақтау арқылы іске қосу	
6. Программаны түзету	 Программаны іске қосқаннан кейін қатені анықтағандығы туралы хабарлама шығатын терезе ашылады. Осы терезеде программаны орындау процесі жүзеге асырылады. Қатені түзеткеннен кейін программаны орындау қайтадан іске қосылады. Сонымен IDLE Python программаны сақтау терезесі қайтадан шығарылады.
7. Жұмысты аяқтау	



Атамұра

Алгоритм трассировкасы

Түзету- бұл программадағы қатені іздеу және оны түзету процессі. Программаны түзету мен трассировкалау айнымалының мәндерін және программада шығарылатын деректерді бақылауға мүмкіндік береді.

Трассировка - бұл қадамдар бойынша (step-by-step) программаны орындау процесі. Программаны трассировкалау кезінде программалаушы программаның кезекті нұсқауын орындауға команда береді. Әрбір операторды орындағаннан кейін барлық айнымалылардың өзгерісін қадамдар бойынша көрсетеді.

Python жүйесінде трассировканы тексеру үшін **traceback** кіріктірілген модулін пайдалануға болады.

IDLE Python-дағы қате типтері

- Синтаксистік - бұл қате жазылған тірек сөздер, қойылмаған жақшалар немесе орынсыз қойылған бос орындар. Оларды оңай табуға болады, себебі қызыл түспен белгіленіп тұрады.
- Логикалық - бұл логикада жіберілген қателер, оларды табу қиындық келтіреді.
- Уақыт қателерін программада іске қосылғанда тексеруге болады. Мысалы, 0-ге бөлу немесе деректер типі сәйкес келмейді.

“Қосынды” код программасы:

```
k=1
s=5
while k<300:
        s=s+10
        k=k*5
        print(“Kaitalany”,s )
print(“Somasy=”,s)
```

1- тәсіл

Есепті шешуді талдау

1. k айнымалысы 1 ге тең.
2. s айнымалысының бастапқы мәні 5 ке тең.
3. әзір k<300 циклі орындалады.
4. Циклдың әрбір қадамында k айнымалысының мәні 5 ретке артады.
5. Цикл шарты k=625 кезінде орындалады.
6. K айнымалы мәні 5 реттен төрт рет өсті.
7. Цикл 4 рет орындалды.
8. Циклдың әрбір қадамында s айнымалы мәні 10 ға өсті.
9. Циклдың 4 қадамында s айнымалы мәні 4x10=40 ке өсті.
10. Демек, s айнымалысының қорытынды мәні 5+40=45 тең, себебі s айнымалысының бастапқы мәні 5 ке тең.

2 тәсіл

Қадамдар бойынша программалау трассировкасын орындаймыз:

4.2-кесте. Трассировка кестесі

Оператор	Шарт	Айнымалы		Түсіндірмесі
		k	s	
k=1		1		**k** айнымалысының бастапқы мәні **1**-ге тең
s=5			5	**s** айнымалысының бастапқы мәні **5**-ке тең
while k<300:	1<300? True			**while** циклі басталады, яғни шарт ақиқат болса, онда цикл денесі орындалады.
s=s+10			15	**s (5)** айнымалысының мәні **10**-ға артады.
k=k*5		5		**k (1)** айнымалысының мәні **5** есе артады.
while k<300:	5<300? True			Қайтадан **while** цикл шарты орындалады, яғни шарт ақиқат болса, онда цикл денесі орындалады.
s=s+10			25	**s (15)** айнымалысының мәні **10**-ға артады.

4.2-кесте. Кестенің жалғасы

k=k*5		25		**k (5)** айнымалысының мәні **5** есе артады.
while k<300:	25<300? True			Қайтадан **while** цикл шарты орындалады, яғни шарт ақиқат болса, онда цикл денесі орындалады.
s=s+10			35	**s (25)**, айнымалысының мәні **10**-ға артады.
k=k*5		125		**k (25)** айнымалысының мәні **5** есе артады.
while k<300:	125<300? True			Қайтадан **while** цикл шарты орындалады, яғни шарт ақиқат болса, онда цикл денесі орындалады.
s=s+10			45	**s (35)** айнымалысының мәні **10**-ға артады.
k=k*5		625		**k (125)** айнымалысының мәні **5** есе артады.
while k<300:	625<300? False			Қайтадан **while** цикл шарты орындалады, яғни шарт жалған болса, онда цикл денесі орындалмайды.
print('Қосынды=', s)				Экранға ағымдағы мән шығады: **45**
Жауабы:				**45**

Программалауда сұрыптау – бұл қандай да бір массив элементтерін кему немесе өсу ретімен ауыстыру процесі.

1-кесте. Сұрыптау алгоритмдері

Сұрыптау алгоритмдері	Жұмыс жасау негізі	N=100 элементті сұрыптауда орындалатын тексеру саны
Көбік – Пузырёк – Bubble	Әр екі жұп элементті салыстырып шығады.	10 000 рет
Кірістіру – Вставка – Insertion	Массив элементтері реттелген және реттелмеген болып екіге бөлінеді. Реттелмеген бөлігіндегі элемент реттелген бөлігіне кірістіріп тексеру арқылы сұрыпталады.	10 000 рет
Таңдау – Выбор – Selection	Массивтегі ең кіші (ең үлкен) элементті тауып, оны сұрыпталмаған элементтердің бірінші тұрғанымен ауыстырады.	10 000 рет
Жылдам – Быстрый – Quicksort	Массив элементтерінің арасынан тірек элемент таңдалады. Тірек элементтен кішілері сол жаққа, үлкендері оң жаққа реттеледі (өсу бойынша сұрыптау).	700 рет

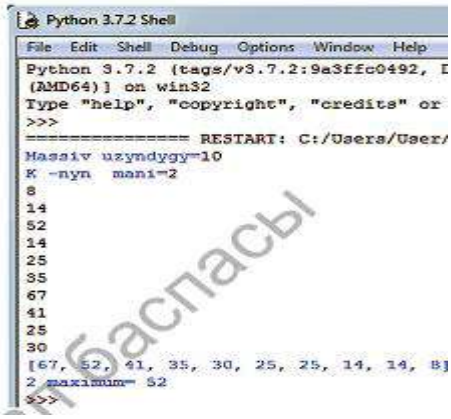
Массивтерді сұрыптау алгоритмдеріне қойылатын басты талап – жылдам сұрыптау және компьютер жадын үнемді пайдалану болып табылады.

Сұрыптау түрі	Программалық коды	Түсініктеме
Өсу ретімен	B = sorted(A)	A массивін сұрыптап, B массивіне жүктейді
	A.sort()	A массивінің өзінде реттейді
Кему ретімен	B = sorted(A, reverse = True)	A массивін сұрыптап, B массивіне жүктейді
	A.sort(reverse = True)	A массивінің өзінде реттейді

Программаның орындалуы

2-код

```
from array import array
A=array("i")
B=array("i")
N=int(input('Massiv uzyndygy='))
K=int(input('K -nyn mani='))
A=[0]*N; B=[0]*N;
for i in range (0,N):
  A[i] = int(input())
B=sorted( A, reverse = True )
print(B)
print(K, 'maximum=',B[K-1])
```



Атамұра

Сұрыптау алгоритмдерін қолдану

Сұрыптау - берілген обьектілер жиынынан ұсынылған реттілікпен қайта теріп орналастыру процесі.

Сұрыптаудың негізгі мақсаты - деректерді өңдеу жағдайында сұрыпталған массивте (тізбекте) қажетті элементтерді іздестіруді жеңілдету. Сұрыптаудың екі түрі бар:

1) Кему реті бойынша сұрыптау, мұнда келесі элемент алдыңғыдан үлкен емес: 7,6,5,4,3,2,1.
2) Өсу реті бойынша сұрыптау, мұнда әрбір келесі элемент алдыңғыдан кіші емес: 1,2,3,4,5,6,7.

Сұрыптау әдістерінің түрлері:

- “Көпіршік” әдісі
- Қарапайым таңдаумен сұрыптау
- Қарапайым қосу әдісі
- Шелл әдісі
- Пирамидалық сұрыптау әдісі
- Хоардың жылдам сұрыптау әдісі

Сұрыптау алгоритмі:

1. Өсу реті бойынша сұрыптау үшін [i] элементін [i+1] элементімен салыстырамыз. Егер үлкен элемент ең кіші реттік нөмірге ие болса, онда олар орындарымен алмастырылады.
2. Сұрыптау кезінде ең үлкен элемент тізімнің соңына жылжытылады.
3. Соңғы сұрыпталатын тізім элементіне дейін процесс қайталанады.

“Көпіршік” әдісінің сұрыптау программасы:

```
# 6 саннан құралған тізім
lst = [1, 6, 9, 7, 8, 3]
# Тізімнің ұзындығын анықтау
n = len(lst)
# Тізім бойынша итерациялар санын есептеуге арналған сыртқы цикл
```

```
for j in range(0, n-1):
    # i элементімен i+1 элементімен салыстыруға арналған ішкі цикл
    # Қажет болған жағдайда элементтердің орнын ауыстыру
    # Әрбір итерациядан кейін салыстыру саны j шамасына кемиді
    for i in range(0, n-j-1):
        if lst[i] < lst[i+1]:
            lst[i], lst[i +1] = lst[i +1], lst[i]
      print(j+1, "- цикл итерациясы - ", end=" ")
      print(lst)
   print(lst)
```

Нәтиже:

```
=== RESTART: C:/Users
1 - цикл итерациясы - [6, 9, 7, 8, 3, 1]
2 - цикл итерациясы - [9, 7, 8, 6, 3, 1]
3 - цикл итерациясы - [9, 8, 7, 6, 3, 1]
4 - цикл итерациясы - [9, 8, 7, 6, 3, 1]
5 - цикл итерациясы - [9, 8, 7, 6, 3, 1]
 [9, 8, 7, 6, 3, 1]
>>>
```

Python программалау тілінде сұрыптауды шақырудың екі тәсілінің бірін қолдану арқылы оңай орындауға болады.

Бірінші тәсіл - бұл **sort([key])** әдісі ([key]) - кілт деген сөз, мұнда элементтер өсу реті бойынша сұрыпталады:

```
arr = [[35, 100], [18,8], [31, 11]]
arr.sort()
print (arr)
```

Нәтиже

```
[[18,8], [31, 11], [35, 100]]
```

sort әдісі алғашқы мәндерді қайтармайтындықтан, мұндай әдісті арифметикалық өрнектерде немесе нәтижелерді шығару жағдайында қолдануға болмайды.

Екінші тәсіл - бұл **sorted** функциясы. Бұл тәсіл, керісінше, оған берілген тізімді өзгертпейді, бірақ жаңа тізімді қайтарады.

sorted функциясы программада мына түрде жазылады:

```
import random
a= [random.randint(1, 10) for i in range(10)]
b= sorted(a)
print(b)
```

```
==========RESTART: C:/Users/A:
[3, 3, 5, 6, 6, 7, 8, 8, 8, 10]
```

Тізімдегі барлық элементтерді жылдам кері ретпен орналастыру үшін **reverse()** функциясы қолданылады. Мысалы:

```
data = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]
data.reverse()
print(data)
==========     RESTART: C:/Use:
[9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 ]
```

Арман пв

Файл-Файл - File

Файлдың қасиеті – Свойства файла-File properties

Файлды оқу – Чтение файла-Read file

Файлды жазу- Запись файла-Write file

Файл-компьютерде биттер тізбегі түрінде сақталған деректер жиынтығы.

Python программалау тілінде файлдың 2 түрі бар :

1. Мәтіндік
2. Бинарлық

Мәтіндік файлдар

Мәтіндік файлдарда адамға түсінікті символдар тізімі сақталады. Блокнот және басқа да стандартты мәтіндік редакторлар файлды оқып , түзете алады. Мәтін екі форматта сақталады: 1.(.txt) – қарапайым мәтін және (.rtf) – жалпыланған мәтін форматы.

Бинарлық файлдар

Бинарлық файлдар – компьютердегі кез келген файл . Компьютердегі және онымен байланысты ақпарат тасымалдаушылардағы барлық деректер (суреттер , дыбыстық жазбалар , басқа файлдардың сығылған нұсқасы, файл мазмұнының кез келген типі) биттер арқылы жазылады. Бинарлық файлдарда деректер кодталған формада көрініс табады (қарапайым символдар орнына тек қана нөлдер(0) мен бірліктер (1) қолданылады). Көбінесе бұл жай ғана биттер тізімі . Бинарлық файлдар .bin форматында сақталады.

Файлмен орындалатын кез келген амал 3 кезеңге бөлінеді:

- Файлды ашу
- Амалдар орындау (жазу , оқу)
- Файлды жабу

Файлды ашу. open() әдісі

Python программалау тілінде open() кіріктірілген функциясы бар . Оның көмегімен компьютердегі кез келген файлды ашуға болады. Техникалық тұрғыдан Python оның негізінде обьект құрады.

Файлды ашу синтаксисі:

f=open(file_name, access_mode)

мұндағы,

- file_name – ашылатын файл атауы
- access_mode – файлды ашу режимі. Режим оқу , жазу режимі және т.б. болуы мүмкін . Басқа режим көрсетілмесе , үнсіз келісім бойынша (r) оқу режимі қолданылады.

8-кесте. Файлды ашу режимінің толық тізімі

Режим	Сипаттамасы
r r = read opens for reading	Тек оқу үшін.
w w = write opens for writing	Тек жазу үшін. Егер көрсетілген атауға сәйкес файл табылмаса, онда жаңа файл құрады.
rb r = read b = binary open the binary file in read mode	Тек оқу үшін (бинарлық).
wb w = write b = binary open the binary file in write mode	Тек жазу үшін (бинарлық). Егер көрсетілген атауға сәйкес файл табылмаса, онда жаңа файл құрады.
r+ r = read opens for reading and writing	Жазу және оқу үшін.
rb+ r = read b = binary open the binary file in reading and writing mode	Жазу және оқу үшін (бинарлық).

Режим	Сипаттамасы
w+ w = write open for reading and writing	Жазу және оқу үшін. Егер көрсетілген атауға сәйкес файл табылмаса, онда жазу үшін жаңа файл құрады.
wb+ w = write b = binary open the binary file in writing and reading mode	Жазу және оқу үшін (бинарлық). Егер көрсетілген атауға сәйкес файл табылмаса, онда жазу үшін жаңа файл құрады.
a a = append opens for for appending	Жаңа мазмұн қосу үшін ашады. Егер көрсетілген атауға сәйкес файл табылмаса, онда жазу үшін жаңа файл құрады.
a+ a=append open for reading and appending	Жаңа мазмұн қосу үшін ашады. Егер көрсетілген атауға сәйкес файл табылмаса, онда жазуды оқу үшін жаңа файл құрады.
ab a = append b = binary opens a file for appending in binary mode	Жаңа мазмұн қосу үшін ашады (бинарлық). Егер көрсетілген файл атауына сәйкес файл табылмаса, онда жазу үшін жаңа файл құрады.
ab+ a = append b =binary opens a file for both appending and reading in binary mode	Жаңа мазмұн қосу үшін ашады (). Егер көрсетілген файл атауына сәйкес файл табылмаса, онда жазуды оқу үшін жаңа файл құрады.

Файлды жабу. Close() әдісі

Python-да файлды ашқаннан кейін оны жабу керек. Осылайша ресурстар босатылады. Обьект басқа файлға меншіктелген кезде Python автоматты түрде файлды жабады. Файлды жабудың бірнеше әдісі бар.

1-әдіс

Файлды ашқаннан кейін оны жабу үшін close() әдісін қолдану ыңғайлы.

File1=open(‘firstexample.txt’, ‘r’)

#

File1.close()

Файл жабылғаннан кейін оны қайта ашқанға дейін қолдану мүмкін емес.

2-әдіс

Файлды жабу үшін try \ finally жолдарын қолдануға болады. Бұл файлды ашқаннан кейін амалдарды орындап , автоматты түрде жабу мүмкіндігін береді.

Ашылған файл жабылмаса , программа дұрыс аяқталмайды. Осы әдісті қолдану мысалы төменде көрсетілген :

```
File1=open('firstexample.txt', 'r')
Try:
    #
Finally :
    File1.close()
```

Файлды try нұсқаулығына дейін ашу керек . Егер open нұсқаулығы қате шақырса , онда файл қайта жабылғанға дейін ашылмайды. Бұл әдіс файлмен орындалатын амалдар қате шақыратын болса, онда программа тоқтағанға дейін файлдың жабылып қалатындығына кепілдік береді.

Python-да файлды оқу мен жазу

Python-да сәйкес режимдер көмегімен файлды оқуға немесе файлға ақпаратты жазуға болады.

Read() функциясы

Read() функциясы файлды (r) оқу режимінде ашқаннан кейін оның мазмұнын оқу үшін қолданылады.

Синтаксисі :

File.read(size)

Мұндағы ,

File-файл обьектісі;

Size- Оқылуы қажет символдар саны . Егер символдар саны көрсетілмесе , онда файл толығымен оқылады.

Readline() функциясы

Readline() функциясы көлемі үлкен файлдардың мазмұнын жол бойынша оқу үшін қолданылады. Оның көмегімен кез келген уақытта файлдың кез келген жолына қол жеткізуге болады.

Write() функциясы

Write() функциясы Rython- да жазу режимінде ашылған файлдарға жазу үшін қолданылады. Егер жазу режимінде жоқ файлды ашу қажет болса , онда жаңа файл құрылады.

Синтаксисі:

file.write(string)

Python-да файл атауын өзгерту. rename() функциясы

Python-да файл атауын өзгерту үшін rename() функциясы қолданылады. Бұл функцияны қолдану үшін алдымен os модулін импроттау керек.

Синтаксисі:

Import os

Os.rename(src, dest)

Мұндағы ,

Src-атауы өзгертілетін файл;

Dest- файлдың жаңа атауы.

Python файлдарындағы ағымдағы позиция

Python-да tell() функциясының көмегімен файлдағы ағымдағы позицияны білуге болады және seek() функциясының көмегімен ағымдағы позицияны өзгертуге болады.

9-кесте. Python-да файлдармен жұмыс жасау әдістері

Әдістер	Сипаттамасы
file.close()	Ашық файлды жабады.
file.fileno()	Файлдың бүтін санды дескрипторын қайтарады.
file.flush()	Ішкі буферді тазалайды.
file.isatty()	Егер файл терминалға тіркелген болса, онда True қайтарады.
file.next()	Файлдың келесі жолын қайтарады.
file.read(n)	Файлдың алғашқы n символын оқиды.
file.readline()	Жолдың немесе файлдың бір қатарын оқиды.
file.readlines()	Файлдағы барлық жолдар тізімін оқиды және қайтарады.
file.seek(offset[,whene])	Файлда ағымдағы позицияны орнатады.
file.seekable()	Файл кездейсоқ қолжеткізу ықтималдығын тексереді. Егер мүмкін болса, онда True мәнін қайтарады.
file.tell()	Файлдағы ағымдағы позицияны қайтарады.
file.truncate(n)	Файл өлшемін кішірейтеді. Егер n көрсетілген болса, онда файл n байтқа дейін қысқарады, егер көрсетілмесе, онда ағымдағы позицияға дейін қысқарады.
file.write(str)	Файлға str жолын қосады.
file.writelines(sequence)	Файлға жолдар тізімін қосады.

Алматыкітап

Файлдармен жұмыс

Файл – деректерді тұрақты жадта (мысалы, қатқыл дискіде) ұзақ уақыт сақтауға арналған дискінің атау берілген аймағы.

Файлды жасау мен ашу:

1. Төменгі сыныптарда үйренген әдіспен (тінтуірдің көмегімен контекстік мәзір арқылы… Python орналасқан бумаға ***.txt** типіндегі файлды жасайды.

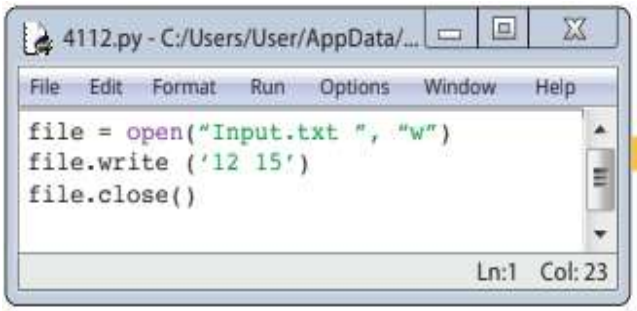
2. Python-дағы **open ()** функциясының көмегімен автоматты түрде жасауға болады. Ол үшін **open ()** функциясында файлдың атауымен файлды өңдеу параметрін көрсету керек.

Төмендегі программа кодында **file** айнымалысы жаңа мәтіндік файлға сілтеме жасалғанын көрсетіп тұр. Программаны іске қосқанда осы программа сақталған бумада **test.txt** мәтіндік файлы пайда болады.

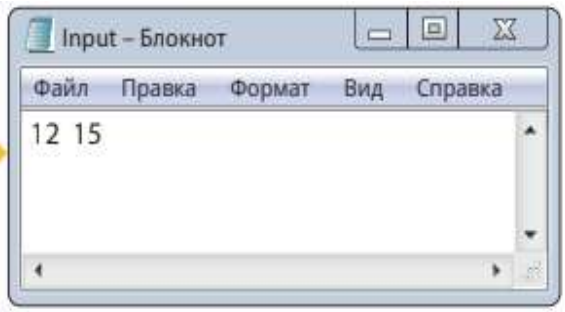
```
file = open(«test.txt», «w»)
file.close()
```

Режім түрі	Қызметі
'r'	Файлды мәтіндік режімде ашады (үнсіз келісім бойынша).
'w'	Жаңа файл жасап, оған деректі жазады. Егер мұндай файл бұрын жасалған болса, оған жаңа дерек жазу үшін ескісі өшіріледі.
'a'	Алдын ала жасалған файлды ашып, ондағы жазбалардың соңына жаңа деректерді қосып жазады.
'b'	Файлды екілік (бинарлық) режімде ашады.
't'	Файлды мәтіндік режімде ашады (үнсіз келісім бойынша).
'+'	Файлды оқу мен жазу үшін ашады.

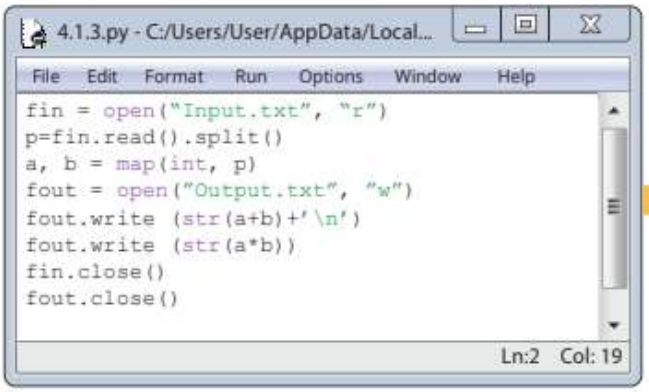
Бұл тапсырманы орындау үшін, файл жасаудың 2-әдісімен input.txt атауымен кіру файлын жасаймыз. Оған write () әдісімен 12 мен 15 сандарын жазамыз (программа коды 1-сурет және жаңадан жасалған кіру файлы 2-сурет). Егер программа соңында close () командасын жазбасақ, онда файлға жазылған деректер сақталмайды.



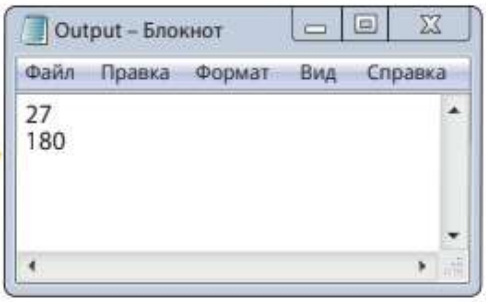
1-сурет. Кіру файлын жасау коды



2-сурет. **Input.txt** файлы



3-сурет. Тапсырманың толық коды



4-сурет. Шығу файлы

Деректерді файлдан оқыту үшін, read () әдісін пайдаланамыз.Жолдық командаларға read () және write () командалары жатады.Сол үшін қосынды мен көбейтіндінің мәндерін str әдісі арқылы жолдық шамаға айналдырып, файлға жазамыз. Нәтижелерді жекежеке қатарға жазуда '\n' әдісін қолданамыз.

Атамұра

Файлдармен жұмыс

- Файл
- Мәтіндік файл
- Екілік файл

Файл - бұл белгілі бір атпен сыртқы жадта ұзақмерзімге сақталатын біртектес ақпараттар (программа немесе деректер) жиынтығы.

Файл түрлері:

1. **Мәтіндік файлдар** - белгісіз ұзындықтағы жолдарға бөлінген мәтін болып табылады.
2. **Екілік файлдар** - екілік код түріндегі әртүрлі ақпаратты (дыбыстар, суреттер, бейнефильмдер)қамтиды.

Программа мен файлдың өзара әрекеттесуін тиімді ұйымдастырудың үш кезеңі бар:

1. 1-кезең. Файлды ашу. - Файлды ашқан кезде оның режимінде тағайындалатын файлдық айнымалы құрылады. - оқу, жазу, қосу.
2. 2-кезең. Файлдармен жұмыс. Файлдағы деректерді өңдеу.
3. 3-кезең. Файлды жабу. Программаға енгізілген өзгерістер файлда сақталады.

Файлды ашу режимдері:
‘r’(read) - файлды оқу үшін ашу;
‘w’(white) - файлды жазу үшін ашу (егер файл бар болса, онда оның мазмұны өшіріледі);
‘a’(append) - файлға жазба қосу үшін ашу.

1 кезең:
Файлды ашудың жалпы сызбасы:
Open(файлдың атауы(файлға жол), файлды ашу режимдері)

Салыстырмалы параметрмен файлды оқу **(in.txt)** және жазу **(out.txt**) үшін ашу:

f1=open (“in.txt”, “r”)
f2=open (“out.txt”, “w)

мұндағы
f1, f2 - файлдық айнымалылар;
in, out - дискідегі (+ жол) файл атауы;
r,w - файлмен жұмыс жасау режимдері.

Егер салыстырмалы параметрмен файл табылмаса, онда **FileNotFoundError** қате туралы хабарлама беріледі.

Абсолюттік параметрлі файлды ашу:

f1 = open(“in.txt”)
f2 = open(r”C:\Users\Desktop\files\in.txt”, “r”)

мұндағы **in** - файлға толық жол көрсетілген дискідегі файл атауы. Параметрдің “r” әрпінен басталатынына назар аудару керек. Бұл Python программалау ортасында бастапқы қалыпта өңделген жол ретінде көрсетіледі.
2-кезең. Файлдан деректерді өңдеу екі тәсілмен жүзеге асырылады:

1. **read()** әдісі арқылы файл соңына дейін барлық ақпаратты оқу; **read (n)** әдісі арқылы келесі символдарды n файлынан оқу.
2. **readline()** әдісі арқылы файлдан жолдарды оқу; **write()** әдісі арқылы файлға жазу.

#readline() әдісімен деректерді өңдеу
f1=open (“in.txt”)
f2=f1.readline()

Деректердің жолдық типі - бұл символдық деректер тізбегінен құралған объект.
Сандарды түрлендіру үшін **int(x)** және **float(x)** функциялары қолданылады. Файлға нәтижелерді шығару кезінде оларды қайтадан **str(x)** функциясы арқылы жолға түрлендіріп алу керек.

3-кезең. Файлмен жұмыс аяқталғаннан кейін, файлмен байланысты қолданылған барлық ресурстарды жіберу үшін **close()** әдісінің көмегімен жабу қажет.

```
F = open (“in.txt”, “r” )
x= F.readline()
F.close ()
```

Арман пв

If-else құрылымы

Кейде программаның орындалуының басқа нұсқасын қарастыру қажет болатын жағдайлар кездеседі. Басқаша айтқанда , логикалық өрнек ақиқат болса бір нұсқау орындалады. Ал жалған болған кезде басқа нұсқау орындалады. Міне, осы жағдайда If-else құрылымы қолданылады.
Мұндай жағдайда шартты операторлың тек қана бір бағыты емес, екі бағыты да орындалады. Осылайша , толық тармақталу жүзеге асады. Python программалау тілінде толық тармақталу else блогының қосылуымен жүзеге асырылады.
Толық тармақталу if-else (егер-әйтпесе) құрылымымен орындалады.
If-else операторының синтаксисі төмендегідей:

```
If логикалық_өрнек:
        1-өрнек
        2-өрнек
        …
        n-өрнек
Else:
        1-өрнек
        2-өрнек
        …
        n-өрнек
```

Логикалық өрнек жалған болған жағдайда программаның орындалу ағыны негізгі программаға өтпей , ақиқат жағдайда орындалатын программа кодынан басқа кірістірілген программа кодына өтеді. Басқаша айтқанда, орындалу ағыны шартты операторлың толық , кеңейтілген нұсқасында басқа кірістірілген кодты орындайды.

If-else құрылымына кез келген оператор кіруі мүмкін. Соның ішінде кірістірілген шартты операторға тоқталайық . Кірістірілген шартты оператор құрылымы төмендегідей:

If логикалық_өрнек:

    If логикалық_өрнек:

        1-өрнек

    Else:

        2-өрнек

Else:

    3-өрнек

Қою қаріппен if операторының ішіне кірістірілген оператор берілген. Кірістірілген шартты оператор көмегімен екі ғана емес, оданда көп бірнеше таңдауды жүзеге асыруға болады. Кірістірілген шартты оператор else қызметші сөзінен кейін де орналасуы мүмкін:

If логикалық_өрнек:

    1-өрнек

Else:

    If логикалық_өрнек:

        2-өрнек

    Else:

        3-өрнек

Мұндай жағдайда else сөзінен кейін тағы бір шартты тексеру керек болады. Сол кезде if операторының орнына каскадты тармақталуды жүзеге асыратын elif (else-if сөздерінен қысқартылған) кілт сөзін қолдануға болады.

If-elif-else құрылымы

If логикалық_өрнек:

    1-өрнек

Elif :

    2-өрнек

Else:

    2-өрнек

Elif каскадты тармақталуды қолдану барысында барлық if-elif-else кілт сөздері бір деңгейде орналасады.

Алматі кітап

Кірістірілген шарттарды программалау

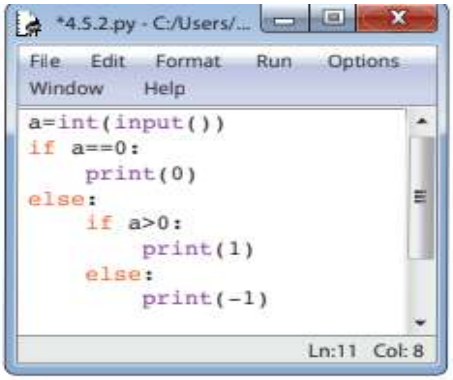
Шарт тексеру операторының құрамында екінші шарт тексеру операторы қолданылса, онда мұндай шарт тексеру **кірістірілген шарт тексеру** деп аталады.

Кірістірілген шарттарды қолданудың 1-нұсқасы

1-мысал: a саны берілген. a санының оң немесе теріс сан екенін анықта. Егер a саны оң сан болса – «1», теріс сан болса – «-1», ал сан нөлге тең болса, «0» деген жауап экранға шығатын болсын.

1-нұсқаның жазылу құрылымы

```
if 1-шарт:
        1-командалар блогы
else:
    if 2-шарт:
            2-командалар блогы
    else:
            3-командалар блогы
```



1-сурет. Программа коды

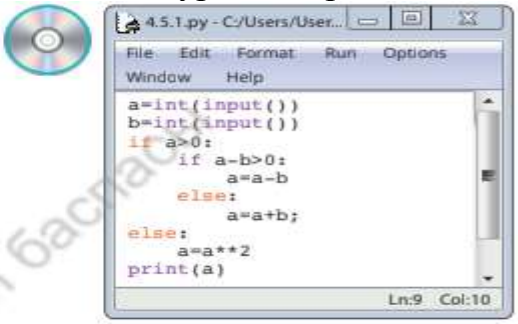
1-мысалдың алгоритміне түсініктеме: мысалдың шартынан a>0, a<0 шарттары туындайды. Бірақ мысалда 0-ге тең болатын жағдайды да қарастырсақ, онда қолданылатын шарттар саны екеу емес,үшеу болады. Екі шарттан артық туындаған жағдайда кірістірілген шарттарды қолданамыз. Мысалдың программа коды 1-суретте берілген.

Кірістірілген шарттарды қолданудың 2-нұсқасы

2-мысал: a мен b сандары берілген. Егер a саны 0-ден артық болып, екі санның айырмасы да 0-ден артық болса, онда екі санның айырмасын, әйтпесе қосындысын экранға шығар. Егер a 0-ден кем болса, онда экранға оның квадратын шығар. Мысалдың программа коды 2-суретте берілген.

2-нұсқаның жазылу құрылымы

```
if  1-шарт:
    if 2- шарт:
        1-командалар блогы
    else:
        2-командалар блогы
else:
    3-командалар блогы
```



2-сурет. 2-мысалдың программа коды

Алматы кітап баспасы

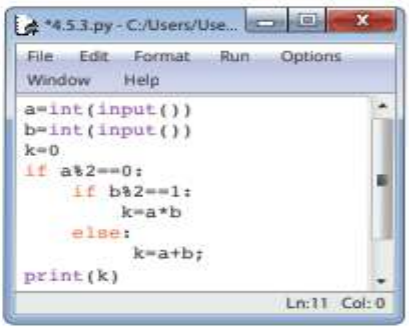
Кірістірілген шарттарды қолданудың 3-нұсқасы

3-мысалдың алгоритміне түсініктеме: мысалдың орындалуы a санының жұп не тақ болуына байланысты. Егер a саны жұп болса ғана одан кейін b-ның мәні тексеріледі. Ал a саны тақ болса, нәтиже ретінде экранға ештеңе шықпайды. Программа коды 3-суретте берілген.

3-нұсқаның жазылу құрылымы

```
if 1-шарт:
    if 2-шарт:
        1-командалар блогы
    else:
        2-командалар блогы
```





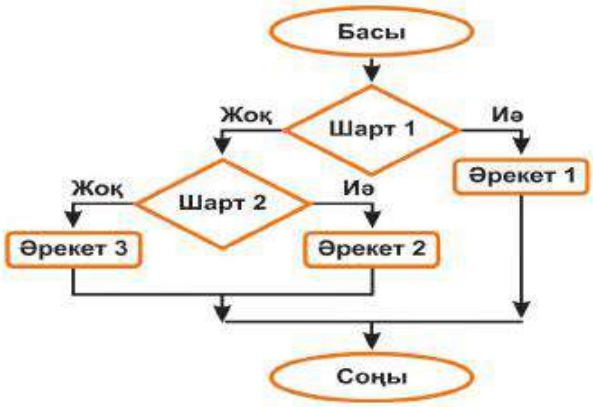
3-сурет. Программа коды

Атамұра

Кірістірілген шарттарды қолдану

Тапсырманы орындау кезінде if шартты тарақталу операторын бірнеше рет қолданатын боласыңдар. if басқа операторлар ішінде көрінетін болады. Бұл жағдайда оператор **кірістірілген** болып есептеледі.

Кірістірілген тармақталу - бұл басқа тармақталу бұтақтарының бірінен табылатын тармақ.



4.22-сурет. Кірістірілген тармақталудың блок-сызбасы

Кірістірілген оператор құрылымы:

```
if<шарт 1>:
  <нұсқа 1>
else
  if<шарт 2>:
  <нұсқа 2>
else
  <нұсқа 3>
```

#Кірістірілген тармақталудың программа коды

```
x = int(input())
y = int(input())
if x > 0:
        if y>0: #x>0, y>0
            print(“ Birinshi toksan ”)
        else:
            print(“ Tortinshi toksan ”)
    else:
        if y>0:#x<0, y>0
            print(“ Ekinshi toksan ”)
        else:#x<0, y<0
            print(“ Ushinshi toksan ”)
```

Каскадты тармақталу кодты 2-ден көп тармаққа бөлу үшін қолданылады.

Каскадтық тармақталу құрылымы:

```
if<шарт 1>:
<нұсқау 1>
elif <шарт 2>:
<нұсқау 3>
…
  else:
<нұсқау 2>
```

Арман пв

Қарапайым шарттар бір салыстыру амалынан тұрады, мысалы, үлкен , кіші , үлкен немесе тең , кіші немесе тең, тең және т.б. Алайда кейбір жағдайларда қарапайым шарттарды күрделі шарттарға біріктіру қажеттілігі туындайды.

Күрделі шарттар-логикалық амалдар көмегімен біріктірілген екі немесе бірнеше қарапайым қатынастар(шарттар).

Программалау тілінде күрделі шарттарды жазуда қолданылатын логикалық амалдар:

ЖӘНЕ-логикалық көбейту, Python тілінде and деп жазылады.

ЖӘНЕ логикалық амалы – екі шарттың да бір мезетте орындалуын талап етеді.

1-шарт and 2-шарт – екі қарапайым шартта ақиқат болған кезде ғана ақиқат мәнді қабылдайды, егер 1 шарт жалған болса, онда 2-шарт тексерілмейді.

НЕМЕСЕ – логикалық қосу, Python тілінде or деп жазылады.

НЕМЕСЕ логикалық амалы – екі шарттың кем дегенде біреуінің орындалуын талап етеді.

1-шарт or 2-шарт – екі қарапайым шарт та жалған болған кезде ғана жалған мәнді қабылдайды, егер 1-шарт ақиқат болса, онда 2-шарт тексерілмейді.

ЕМЕС – логикалық теріcтеу, Python тілінде not деп жазылады.

ЕМЕС логикалық амалы пікірді теріске шығарады: ақиқат мәнді жалған мәнге , жалған мәнді ақиқат мәнге өзгертеді.

Not 1-шарт – егер 1-шарт ақиқат болса , онда жалған мән қабылдайды және керісінше.

Логикалық амалдар мен қатынастардың орындалу реті

Мысалы, келесі екі шарт өзара тең: A<B және not(A>=B)

1. Жақша ішіндегі амалдар
2. ЕМЕС амалы
3. Логикалық қатынастар > , < , >=,<=,==,!=
4. ЖӘНЕ амалы
5. НЕМЕСЕ амалы

Әрекеттердің орындалу ретін өзгерту үшін дөңгелек жақшалар қолданылады.

Логикалық айнымалылар

Көптеген программалау тілдерінде логикалық мәндерді (ақиқат немесе жалған) сақтайтын айнымалыларды қолдану мүмкіндігі қарастырылған. Python программалау тілінде мұндай айнымалылар True мәнін немесе False мәнін қабылдайды.

Алматыкітап

Құрамды шарттарды программалау

Логикалық амалдар:

1) Логикалық көбейту (конъюнкция – «and», 1-кесте) дегеніміз – екі немесе одан да көп пікірлерді «және» жалғаулық шылауының көмегімен біріктіру амалы. «Конъюнкция» сөзі «және» жалғаулық шылауына сәйкес келеді.
2) Логикалық қосу (дизъюнкция – ‘or’). Екі немесе одан да көп пікірлерді «немесе» жалғаулығы көмегімен біріктіру амалы логикалық қосу немесе дизъюнкция деп аталады.«Дизъюнкция» сөзі «немесе» жалғаулығына сәйкес келеді.
3) Логикалық теріске шығару (инверсия – ‘not’). «Емес» сөзінің көмегімен пікірді теріске шығару амалы логикалық теріске шығару немесе инверсия деп аталады. «Инверсия» сөзі «дұрыс емес», «теріске шығару» сөздеріне және «емес» сөзіне сәйкес келеді.

A	B	not A	A and B	A or B
true	true	false	true	true
true	false	false	false	true
false	false	true	false	false
false	true	true	false	true

2-кесте. Логикалық амалдардың орындалуы

Логикалық өрнек	Мәні	Логикалық өрнек	Мәні
2>5 and 2>3	false (жалған)	1>2 or 1<0	false (жалған)
1<5 and 1>0	true (ақиқат)	not (5 > 6)	true (ақиқат)
3>2 or 3<1	true (ақиқат)	not (6 > 5)	false (жалған)
3>2 or 2>0	true (ақиқат)	2=0 and 2<>0	false (жалған)
2=0 or 2>0	true (ақиқат)	3>0 or 20<0	true (ақиқат)

Атамұра

Күрделі шарттарды программалау

Логикалық амал - бұл ақиқатты бірмәнді анықтауға арналған тұжырым. Күрделі логикалық өрнек логикалық амалдар көмегімен қарапайым шарттар құрады.

Күрделі логикалық өрнектер мына түрде жазылады: if a > 0 and a< b. Бұл өрнек егер а біруақытта 0-ден үлкен және b-дан кіші болса, онда кірістірілген оператор орындалады деген мағынаны білдіреді.

Күрделі шартты тармақталу құрылымы:

```
old = int(input( ‘Jasynyzdy engiziniz: ‘))
print (‘ Sizdin bilim aly kadamynyz:, end = ‘’)
 if 3< = old < 6:
        print(‘ “Balabaksha” ’)
elif 6< = old < 10:
        print( “Bastauysh mektep ”)
elif 10< = old< 15:
        print( “Orta mektep” )
elif 15<= old:
        print( “Jogary mektep”)
```

Шарттың логикалық операторлармен біріктірілген бірнеше қарапайым шарттардан тұратындығын программа кодынан байқауға болады. Мұндай шарттар **күрделі шарттар** деп аталады.

Күрделішарттарды жазу үшін **Ақиқат** немесе **Жалған** объект-операндқа қайтаратын **and , or , not** логикалық амалдары қолданылады.

Операндтар: ақиқат (T)=1, жалған (F)=0		және (логикалық көбейту)	немесе (логикалық қосу)	емес (логикалық теріс)
x	y	x and y	x or y	not x
0	0	0	0	1
0	1	0	1	1
1	0	0	1	0
1	1	1	1	0

Арман пв

Цикл – белгілі бір әрекеттің бірнеше мәрте қайталанып орындалуы. Программалауда цикл нақты шартқа байланысты әрекеттерді бірнеше рет қайталап орындауға мүмкіндік береді. Осылайша нұсқаулар тізбегін бірнеше қайтара орындау жүзеге асырылады. Сонымен қатар программалауда циклмен байланысты бірнеше маңызды ұғым бар:

Цикл денесі – бірнеше рет орындалуы қажет ететін код тізбегі.

Итерация – цикл денесінің орындалуы.

Python тілінде екі цикл бар : **for және while**

While

Кіру кезінде шарт тексерілетінцикл (келесі қадамға дейін) шарттыалдын ала тексеру циклі деп аталады. Шартты алдын ала тексеру циклінің алгоритмдік құрылымы сызбадағыдай болады. Шартты алдын ала тексеру циклінің орындалу барысында бірінші шарт тексеріледі.

Егер шарт ақиқат болса, онда цикл денесі орындалады. Бұл әрекет әзір шарт ақиқат болғанға дейін бірнеше рет қайталанады. Егер шарт жалған болса, онда цикл денесі орындалмайды және басқару циклден кейін командаға беріледі. Python-дағы while цикл операторының жазылу синтаксисі:

```
While шарт :
    Операторлар блогы
```

While циклінде циклден шығу шартымен байланысты және цикл ішінде өзгеретін айнымалы болуы тиіс. Бұл айнымалы цикл параметрі немесе санауыш деп аталады. Цикл орындалмас бұрын цикл параметріне бастапқы мәнді меншіктеу керек.

While циклінің жазылу пішімі мынадай болады:

```
B=бастапқы_мән
While B_сәйкес мән:
        Оператор
        B келесі мән
```

Шексіз цикл

Кейбір жағдайларда : циклдің қайталану шарты дұрыс берілмегенде немесе цикл параметрі өзгермегенде циклдің ішінде шырғалану пайда болады. Мұндай жағдайларда циклден шығу орындалмайды және программа шексіз орындалады. Қажет болған жағдайларда шексіз циклді модельдеу керек. Бұл тәсілді ұзақ уақыт орындалуы үшін пайдалануға болады. Шексіз цикл құрылымы мынадай болуы мүмкін.

```
K=1
While K>0:
```

Print(“Сәлем”)
K=K+1

Берілген жағдайда цикл шексіз , өйткені циклдің орындалу шарты үнемі ақиқат болады, нәтижесінде «Сәлем » сөзін шығару баспаға шексіз орындалады.

Алматы кітап

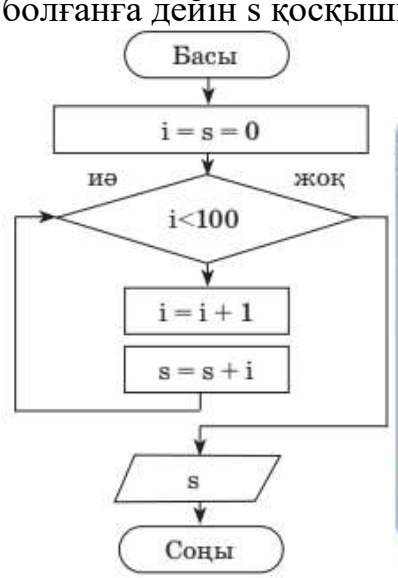
While циклі

```
while <шарт>:
    цикл денесі
    <1-оператор не өрнек>
    <2-оператор не өрнек>
    ...
    < n – оператор не өрнек>
```

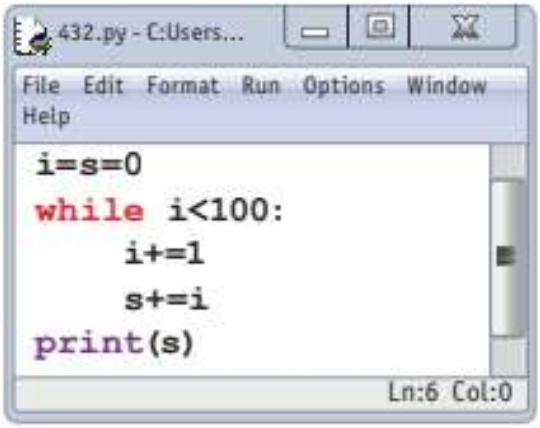
1-схема. **while** циклінің жазба түрі

Мысалы: 1 мен 100 аралығындағы сандардың қосындысын табатын программа жаз.

Мысалдың шарты бойынша 1-ден 100-ге дейінгі сандарды қосуды шартты цикл көмегімен орындауға болады (1-сурет). Шарт тексеру циклі «і шамасының мәні 100-ден кіші ме?» деген сұрағын әр жолы қайталап отырады. Циклдік алгоритмдердің блок-схемасы 1-суретте берілген.Бұл цикл жұмысы і шамасының мәні 100-ден үлкен болғанда барып тоқтайды.Цикл шарты жалған болғанға дейін s қосқышына і-дің мәнінқосып отырады (2-сурет).



1-сурет. Блок-схема



2-сурет.
Программа коды

Шарт циклі while-дың ерекшелігі:

• циклдің қайталану шарты цикл денесі жұмыс істемей тұрып тексеріледі;

• шарт циклі цикл саны белгісіз болған жағдайларды қарастырғанда қолданылады.

Атамұра

While циклі

Цикл - бұл берілген шарт орындалғанға дейін бірнеше рет орындалатын тізбектелген нұсқаулық.

Циклдық процесс - бұл әртүрлі бастапқы мәндердегі бірдей әрекетті немесе амалдарды бірнеше рет қайталауды қамтитын есептеу процесі.

Циклдік процестерді жүзеге асыратын программа **циклдік** деп аталады. Python-да циклдік программалармен жұмыс жасау үшін **while циклі** қолданылады.

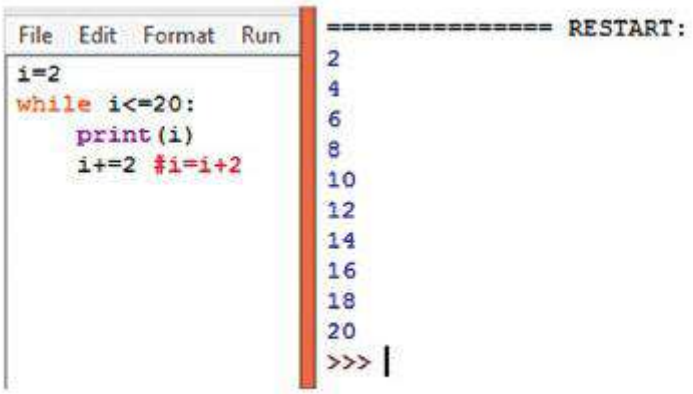
While циклінің синтаксисі



Шарт **while** сөзінен кейін жазылады. Ол бірнеше операторлардан тұратын кез келген арифметикалық өрнек болуы мүмкін немесе ==, !=, <,>, <=, >= және **and, or, not** логикалық операторлары қолданылады. Шарттан кейін **қос нүкте** қойылады.

Цикл параметрі - бұл циклдің әрбір қайталануы кезінде жаңа мәндерді қабылдайтын айнымалы.

Цикл денесі бірдей шама шегінісімен жазылған бір немесе бірнеше командадан тұрады.



4.2-сурет. «Жұп сандар» программа коды

Шарт цикл денесінің орындалатындығын анықтайды. Тексерілетін шарт **ақиқат** болса, онда цикл денесі шарт **жалған** болғанша орындалады. Егер шарт жалған болса, онда шарт циклден шығады.

Шексіз циклдер - бұл орындауды қажет етпейтін логикалық қателер. Мұндай программаларды тоқтату үшін **Ctrl+C** пернелер комбинациясы қолданылады.

While кірістірілген циклі

Бір цикл **while** туралы нұсқаулық басқа цикл нұсқауларында болуы мүмкін. Бұл құрылым **кірістірілген циклдердің құрылымы** деп аталады. Мұндай құрылымның жұмысы келесідей жүзеге асырылады: сыртқы циклдің бір итерациясы үшін кірістірілген цикл барлық мүмкін итерацияларды орындайды. Кірістірілген циклдердің блок-сызбасы 4.4-суретте көрсетілген.



4.4.-сурет. While кірістірілген циклінің блок-сызбасы

```
File  Edit  Format  Run  Options
n = int(input('n = '))
i = 2
while i < n // 2:
    while not n % i:
        print(i, end=' ')
        n //= i
    i += 1
```

```
n = 27
3 3 3
n = 1000
2 2 2 5 5 5
```

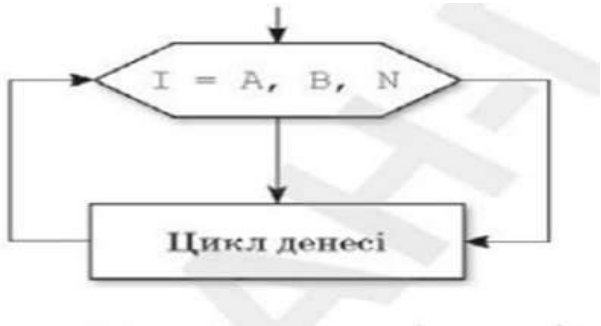
4.5-сурет. Алгоритмді көбейткішке жіктеу программасы

Арман пв

Бізге операторлар блогы бірнеше реторындалатын цикл ұйымдастыру қажет болсын. Бұл үшін циклдің тағы бір түрі параметрлі циклді пайдалануға болады. Python тілінде for параметрлі цикл операторы мына түрде жазылады:

For <цикл параметрі> in < тізбек атауы немесе range() функциясы> :

Цикл денесі



I-Цикл параметрі (санауыш)
A-параметрдің бастапқы мәні
B-параметрдің соңғы мәні
N-цикл қадамы
Python тіліндегі for операторының ерекшелігі: модификацияланған өрнек ретінде range() функциясының қолданылуында.
Range() функциясы 1,2 немесе 3 аргументтен тұруы мүмкін:
1 Range(A) – 0-ден A-1-ге дейін тізбек құру, яғни [0,A-1]; Мысалы:
>>> range(10)
[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9]
2 range(A,B) – A-дан B-ға дейін тізбек құрылады , яғни [A,B), B – кірмейді . Мысалы:
>>> range(5,10)
[5,6,7,8,9]
3 range(A,B,N) – A-дан B-ға дейін тізбек құрылады , яғни [A,B), қадам теріс болуы мүмкін . Мысалы:
>>> range(-10,-100,-30)
[-10,-40,-70]
Python тілінде бір циклді екінші циклдің ішінде пайдалануға болады. Ішкі цикл – басқа циклдің ішінде кездесетін цикл.

Python тілінде ішкі цикл синтаксисі мынадай:

```
For айнымалы  in тізбек:
        For айнымалы  in тізбек:
        Оператор (1)
                Оператор (2)
```

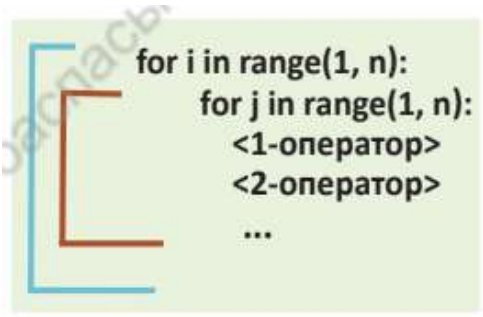
Программа алдымен сыртқы циклді орындайды. Сыртқы циклдің бірінші итерациясында ішкі цикл орындалады. Содан кейін программа сыртқы циклдің басына оралады, екінші итерацияны аяқтайды және қайтадан ішкіциклді шақырады. Ішкі циклді аяқтағаннан кейін программа сыртқы

циклдің басына оралады. Бұл тізбек аяқталғанша немесе үзілгенше жалғасады.

Ішкі циклдің ерекшелігі – кез келген цикл түрін басқа циклдің ішінде пайдалануға болатыны. Мысалы, for циклін while циклінде және керісінше пайдалануға болады.

Алматыкітап

Кірістірілген циклдерді ұйымдастыру



1-схема. Екі қарапайым циклдің жазба түрі

Бірінің ішіне екіншісін кірістіріп пайдаланған бірнеше қарапайым циклдер **кірістірілген циклдер** деп аталады.

Кірістірілген циклдерді қолдануда жиі кездесетін қателер:

• ішкі және сыртқы циклдердің цикл параметріне бірдей айнымалы жазу;

• кірістірілген ішкі, сыртқы циклдерге қатысты операторларды орналастыруда бос орындардың санынан қателесуден оператор немесе өрнектердің циклге енбей қалу жағдайы;

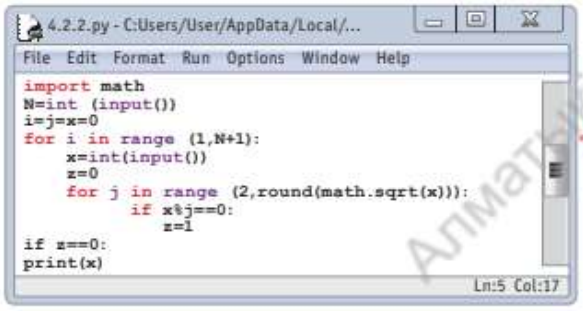
• цикл параметрлеріне нақты сандарды қолдану.

Тапсырма. Жай сан. Ұзындығы N болатын сандар тізбегі берілген (N < 100). Сандар тізбегіндегі жай сандарды анықтап, экранға шығар.Жай сан − өзіне және 1-ге ғана бөлінетін сан.

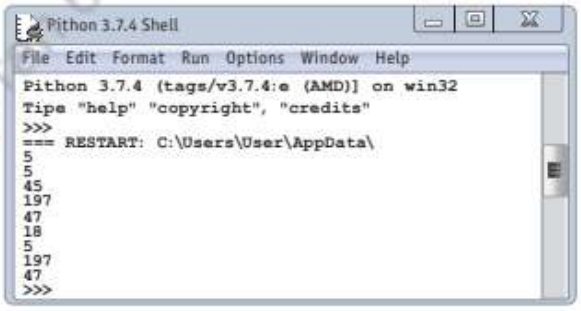
Есепті шешу алгоритмі. Есепті орындау үшін кірістірілген циклдерді пайдалану қажет. Санның жай сан екенін тексеру үшін, санның квадрат түбірін бүтін мәнге жуықтаймыз. Тексерілуі керек сандарды сыртқы циклді оқуға пайдаланамыз. Ішкі циклді берілген сандарды жай сан шартына тексеру үшін пайдаланамыз. Ішкі цикл параметрі 2-ден басталып, бүтін мәнге жуықталған

санның түбіріне дейін 1 қадаммен өзгереді. Осы сандар аралығында тексерілетін санның бөлгіші болмаса, ол жай санға жатады. Есептің программа коды 2-суретте, ал программаның орындалу нәтижесі 3-суретте берілген.

Мысалы	Нәтиже
5 5 45 197 47 18	5 197 47



2-сурет. Есептің программа коды



3-сурет. Программаның орындалу нәтижесі

Алматыкітап

Атамұра

For циклі

Берілген n сан рет циклдің қандай да бір әрекетін қайталау үшін **for циклін range** функциясымен бірге пайдалануға болады, кейде оны **параметрлі цикл** деп атайды.

For циклі берілген санның қандай да бір іс-қимыл реттілігін қайталау үшін немесе кейбір бастапқы мәннен соңғы мәндерге дейін циклдегі айнымалы мәнінің өзгеруі кезінде қолданылады.

for циклінің синтаксисі мына түрде өрнектеледі:

```
for i in range(n):
цикл денесі
```

Мұндағы **i - индекстік айнымалы** немесе **цикл параметрі. For** циклінде айнымалы және айнымалыда іске қосылатын мәндер жиынтығы көрсетіледі. **n** параметрі ретінде **range** функциясы қолданылады: **сандық тұрақты, айнымалы немесе кез келген арифметикалық өрнек.**

range функциясының диапазонын берудің үш нұсқасын қарастырайық:

1. Егер бір параметр көрсетілсе, онда i индекстік айнымалы нөлге тең бастапқы мәнді қабылдайтын болады.
2. Егер екі параметр көрсетілсе, онда i индекстік айнымалы келесі мәндерді қабылдайтын болады:
   - бірінші параметр - бастапқы мән
   - екінші параметр - соңғы позицияның алдындағы мән n-ге тең
   - баспаға шығарылмайтын n+1 позицияда соңғы мән орналастырылатын болады.
3. Егер үш параметр көрсетілсе, онда үшіншісі **циклге қадамды** көрсетеді.

Ескерту. Бірінші параметр екінші параметрден үлкен немесе екеуі бір-біріне тең болған жағдайда цикл денесі орындалмайды.

0-ден 20-ға дейінгі барлық сандарды экранға шығару:

```
for i in range (20):
    print(i, end=’ ‘)
```

Кері ретпен сандарды баспаға экранға шығару:

```
for i in range (20, 0, -1):
    print(i, end=’ ‘)
```

Бір жолға 1 ден 21 ге дейін тақ сандарды экранға шығару:

```
for i in range (1, 21, 2):
    print(i, end=’ ‘)
```

Сандар қосындысы:

```
n=int(input(“Engiz n= ”))
sum=0
for i in range(1, n+1):
    sum+=1
print(sum)
```

Егер бір цикл екіншісінің ішіне орналастырылса, онда мұндай циклдер **кіріктірілген** деп аталады.

Кіріктірілген циклдің сыртқы бөлігі ішкі бөлік жұмысын аяқтағаннан кейін ғана орындалады.

Арман пв

Цикл денесі циклдің қайталану шарты ақиқат болғанша орындалады, бірақ кейбір жағдайларда ағымдағы итерацияны немесе циклді толығымен қайталану шартын тексермей аяқтауға болады. Бұл жағдайда break және continue операторлары қолданылады. Python-да continue операторы циклдің орындалу ретін өзгертуге мүмкіндік береді. continue операторы цикл ішінде ағымдағы итерация үшін код бөлігін орындамай, келесі қадамға көшеді. Цикл аяқталмайды, бірақ келесі итерацияда жалғасады. Python-дағы continue операторының жазылу синтаксисі:

Continue

Continue операторының блок-сызбасы:



Continue операторының for және while циклдеріндегі жұмысы мынадай:

```
for цикл параметрі in тізбек:
    цикл денесі
    if шарт:
        continue
цикл ішіндегі командалар

цикл сыртындағы командалар
```

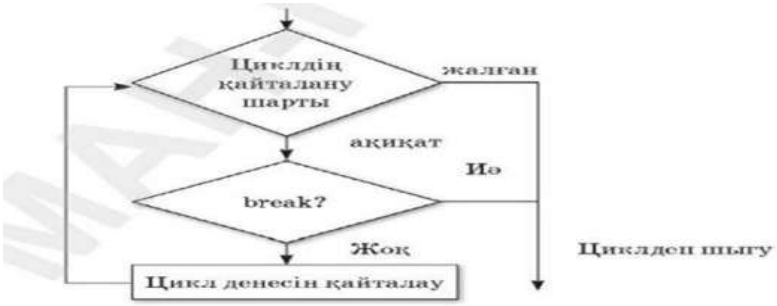
```
while <шарт өрнек>:
    цикл денесі
    if шарт:
        continue
цикл ішіндегі командалар

цикл сыртындағы командалар
```

Break операторы Python тілінде циклден шығу үшін қолданылады. Демек , кодтың орындалуы барысында программа break операторын кездестірсе, онда ол циклдің орындалуын бірден аяқтайды және циклден шығып кетеді. Программаны басқару цикл денесінен кейін тұрған операторға өтеді. Егер break операторы ішкі циклде (циклдің ішіндегі цикл) орналасса, онда ішкі циклдің орындалуы аяқталады. Python-дағы break операторының жазылу синтаксисі:

break

break операторының блок-сызбасы:



break операторының for және while циклдеріндегі жұмысы төменде көрсетілген.

```
for цикл параметрі in тізбек:
    цикл денесі
    if шарт:
        break
    цикл ішіндегі командалар

цикл сыртындағы командалар
```

```
while <шарт>:
    цикл денесі
    if шарт:
        break
    цикл ішіндегі командалар

цикл сыртындағы командалар
```

Программалау тілдерінде else операторын пайдалану if шартты операторымен шектеледі. Python-да else операторын цикл операторында пайдаланады. For циклінде else операторын цикл денесінен кейін жазуға болады, циклдің орындалу шарты жалған болған жағдайда цикл аяқталғаннан кейін келесі операторлар блогы орындалады

Мысалы:

```
for k in range(4):
    print (k)
else:
    print ('соңы')
```

Нәтижесі:

```
0
1
2
3
соңы
```

break операторы циклді аяқтауға мүмкіндік береді. Егер for циклінде break операторы қолданылса, else операторынан кейінгі бөлік орындалмайды.

Егер цикл денесінде continue операторы кездессе, цикл денесінің ағымдағы итерациясы орындалмайды, бірақ бұл else операторының жұмысына әсер етпейді.

While/else құрылымында әзір белгілі шарт орындалса, циклдің қайталануына мүмкіндік береді.

Циклдің әрбір тармағында while-дан кейін жүретін өрнек түрінде берілген шарт тексеріледі:

- Егер шарт ақиқат болса, цикл денесі орындалады;
- Егер шарт жалған болса, цикл денесі орындалмайды, бірақ else блогы орындалады.

Егер цикл денесінде break операторы кездессе, онда цикл аяқталады, ал else блогы орындалмайды.

Егер цикл денесінде continue операторы кездессе, онда цикл денесінің ағымдағы қадамы орындалмай, келесі қадамның орындалу шарты тексеріледі.

Егер цикл break операторымен аяқталмаса, else блогы for/while операторларынан кейін орындалады.

Алматыкітап

Continue циклін басқару

Continue (жалғастыру) – белгілі бір қойылған шарттың көмегімен ағымдағы цикл итерациясын тоқтатып, келесі цикл итерациясына ауыстыратын цикл нұсқаулығы.

Continue нұсқаулығы циклдің басына бірден ауысуды қамтамасыз етеді. Бұл нұсқаулық арқылы кей жағдайларда циклдерді кіріктіріп пайдаланудан сақтайды. **Continue** нұсқаулығын циклдің екі түрі: **for** параметрлі циклі мен **while** шарт циклінде қолдануға болады (1, 2-схемалар).

```
for i in range(k, n, x):
    <1-оператор не өрнек>
    <2-оператор не өрнек>
     if < шарт>:
         continue
    ...
    < n – оператор не өрнек>
```

1-схема. **for** циклін қолдану

```
while <шарт>:
    <1-оператор не өрнек>
    <2-оператор не өрнек>
    if < шарт>:
        continue
    ...
    < n – оператор не өрнек>
```

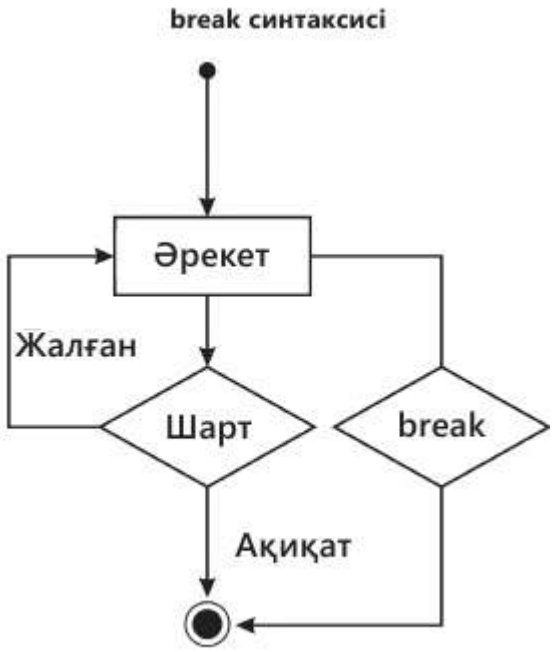
2-схема. **while** циклін қолдану

Атамұра

Цикл басқару нұсқаулығын қолдану

Break циклін басқару

Python программалау тілінде **break** тірек сөзінің көмегімен **while** және **for** циклдерінде итерацияны үзуге болады. Егер шарттың мәні ақиқат болса, онда циклден шығуды **break** нұсқаулығы басқарады. Циклдегі барлық командалар **break**-тан кейін орындалмайды.



4.13-сурет. break блок-схемасы

```
a = 1
while a < 10:
  a += 1                    #while циклінен шығу
  if a == 5:
      break
  print(a)
```

Continue циклін басқару

Continue операторының көмегімен ағымдағы итерацияны үзуге болады және басқару цикл басына жіберіледі(ауысады). Одан кейін қайтадан цикл шарты тексеріледі. Егер ол ақиқат болса, онда келесі итерацияны орындау жалғастырылады.

```
a = 0
while a < 10:
  a += 1                    #continue операторы
  if a == 5:
      continue
  print(a)
```

Continue операторы әдетте **if** шартты операторынан кейін цикл операторындағы код блогының ішінде орналасады. Программада continue операторы итерация циклі үзілгенге дейін орындала береді.

Continue операторы:

- егер кіріктірілген шартта кодты үзу қажет болған кезде
- жиі кездесетін әрекеттерді қабылдамау қажет болған кезде, циклді оңтайландыру үшін қолданылады.

Else циклін басқару

Егер **while** циклінде **else** блогы қолданылса, онда ол мына жағдайларда **орындалады**: егер цикл итерацияны аяқтап, бірақ **орындалмаса** және егер циклде **break** операторы орындалатын болса.

while/else циклінің программа коды

```
i=0
while i<7:
   print(i)
i = i + 1
else:
   print('Shygy')
```

Циклдегі **break** операторы үшін **else** блогы орындалмайды. Программаны орындау барысында егер цикл параметрі шартында **i** 5-ке тең болса, онда итерацияны үзу процесі жүргізіледі. Бұл жағдайда 'Шығу' сөзі шықпайды.

Егер **for** циклі **else** операторымен қолданылса, онда цикл итерацияны аяқтаған кезде, **else** блогы орындалады, әйтпесе ол циклде **break** орындалатын болады.

For циклі while циклімен салыстырғанда күрделі, бірақ әлдеқайда жылдам орындалады.

Арман пв

Массив – бір атаумен біріктірілген, бір типтегі деректерден тұратын айнымалылардың жиынтығы. Әрбір алынған жеке айнымалы **массив элементі** деп аталады. Массив элементтері индекстер арқылы белгіленеді, индекстер тік жақшаның ішінде жазылады және олар нөлден бастап нөмірленеді. Сондықтан да массивтерді кейде **индексі бар айнымалы** деп атайды.

Бірөлшемді массив

Бірөлшемді массив – бір атауға біріктірілген бірнеше бір типтес элементтерден тұратын жиын. Әрбір элементтің өзінің реттік нөмірі болады.

Реттік нөмір – массив элементінің индексі. Массив эле менттері бірінен соң бірі ретпен орналасады.

Массивті жариялаған кезде **массивтің атауын, массив элементтерінің типін** көрсетеміз. **Массивтің өлшемі көрсетілмейді,** ол кез келген уақытта жаңа элементтерді қосу арқылы кеңейтілуі мүмкін. Массивті Python-да пайдалану үшін **array** стандартты модулін импорттау қажет.

Python программасындағы қызметтік сөздер: 'and', 'or', 'in', 'is', 'not', 'if', 'else', 'elif', 'assert', 'break', 'continue', 'def', 'del', 'for', 'from', 'while', 'yield', 'import', 'print', 'return'.

Модуль– функцияларды, нысандарды, кластарды қамтитын дайын программалар. Мысалы:
import array as arr
 a = arr.array('i')
мұндағы arr – array модулін әрі қарай пайдалану үшін өзіміз қойған атау;
a – қазіргі жағдайдағы массив атауы;
 i – массив элементінің типі (integer).
Массивтің әрбір элементі **массив атауы мен оның элементі нің индексін** көрсету арқылы шақыра аламыз.



# массивті жариялау firstArray
firstArray = arr.array('i')
Массив оның элементтерінің типін көрсету арқылы жарияланады, біздің жағдайда бұл – бүтін (int), содан кейін оның аты көрсетіледі, бұл – firstArray. Массивтің 8 элементтен тұрғаны ыңғайлы. Мәндерді өзгерту арқылы массивті инициализациялау керек. Оны массивтің барлық элементтеріне дәйекті түрде өтетін цикл арқылы орындау оңай. **i * 2 - 1** формуласын қолдана отырып инициализациялаймыз, мұндағы i – массив индексінің мәні.
# деректер массивін шығару
for i in range(0, 8):
        firstArray.append(i * 2 - 1)
Python-да -программаны- дұрыс- рәсімдеу- өте- маңызды. Жол- және -оның арасындағы- табуляция мен- бос- орындар -маңызды -қызмет -атқарады. -Шегіністе-(артқа- қарай)--бос- орынды- қалдыру- ұсынылады.
Массив элементтерінің мәнін енгізу және шығару үшін параметрі бар цикл қолданылады. #циклде массивтің барлық элементтерін толтыру
for i in range(0,10):
  testArray.append(i)
 #массивтің мазмұнын шығару циклі
for i in range(0,10):
  print(testArray[i])
 Массивтер бір-екі айнымалымен жұмыс істеуге болмайтын жағдайларда, яғни бір типті элементтердің белгілі бір тізбегі болған кезде қолданылады. Мысалы, пайдаланушы белгілі бір орынмен, ретпен, басында немесе ортасында ауысуға, олардың мәндерін орындарымен ауыстыруға, өсу/кему және т.б. бойынша сұрыптауға тиіс.
Барлығын жақсы игеру үшін төмендегі мысалдың программасын қарастырайық: #прграмма пән бойынша қойылған бағаларды сұрайды
point1 = input("Bagany engiz: ")
point2 = input("Bagany engiz: ")

```
point3 = input("Bagany engiz: ")
point4 = input("Bagany engiz: ")
point5 = input("Bagany engiz: ")
print("Kelesi bagalar engizildi: ")
print(point1+'\t',point2+'\t',point3+'\t',  point4+'\t',point5+'\t')
```
Енді осы программаның нұсқасын массивті пайдалану арқылы жасап көрейік:
```
#прорамма пән бойынша қойылған бағаларды сұрайды #Оларды сақтайды және басып шығарады
import array as arr
point = arr.array('i')
for i in range(0,5):
   point.append(int(input("Bagany engiz: "))) # input әрқашан str типтеріне деректерді қайтарады,сондықтан int() функциясы санға түрлендіу үшін пайдаланылады.
print("Kelesi bagalar engizildi: ")
for i in range(0,5):
   print(point[i], end='\t')
```
Берілген программа да алғашқы нұсқамен бірдей нәтиже береді, бірақ бұл жерде қысқаша келтірілген. Программалау нұсқасы массивтің қолданылуына байланысты ыңғайлы және ықшамды болып табылады.

Массивтің типтері

Енді программалауда пайдаланылатын массивтердің негізгі түрлерін қарастырамыз. Массивтер өлшемінің төмендегідей түрлері бар:

– бірөлшемді;

– екіөлшемді немесе матрица;

– үшөлшемді және т.б.

Практикада үшөлшемді массивтер сирек қолданылады. Үшөлшемді массивтерге оқулық немесе кітап мысал бола алады (1-ші индекс – кітаптың беттері десек, 2-ші индекс – беттегі жолдар, ал 3-ші индекс – жолдағы әріптер болады). Бірден көп өлшемі бар массивтерді көпөлшемді (екіөлшемді, үшөлшемді массивтер және т.б.) деп атайды. Python программалау тілінде көпөлшемді классикалық массивтер жоқ. Дегенмен осы платформаның негізгі ерекшеліктері көпөлшемді тізімді (list) құруды жеңілдетеді.

Массивтің- элементтерін -нөмірлеу -нөлден- басталады. -Мысалы,-егер бізде -бес- элементтен- тұратын массив -болса,-онда- оларға -мынадай- жолмен қол-жеткізуге -болады A[0] A[1] A[2] A[3] A[4]

Массивті жариялау үшін, массивтің атауын және айнымалылардың типін көрсету керек. Мысалы, массивті float типімен жариялайық:
```
import array as arr
a = arr.array('f')
```
Біз массивті жариялағаннан кейін оны өз программамызда пайдалана аламыз, егер оны инициализацияламаған болсақ (оның элементтеріне бастапқы мән

бермесек), оның ешқандай пайдасы болмайды. Массивті инициализациялауды бірнеше жолмен орындауға болады. Мысалы, int деп жариялағанда:
numbers_array = arr.array('i', [7, -5, 9, 1, 0, -2, 4, 3, 6, 8])
Numbers_array массивінде 10 элемент бар. Массивтің өлшемін len () функциясын қолдану арқылы табуға болады:
len(numbers_array)
Егер бастапқыда 9 өлшемді массивтің барлық элементтері бірлік болса, онда циклді қолданамыз:
import array as arr
b = arr.array('i') for i in range(0,9):
b.append(1)
Массивті былай да беруге болады:
b = arr.array('i',[10, 20, 42])
Python программасындағы жүйелілік индексі нөлден басталады. Теріс индекстер элементті кезектің соңынан бастап көрсетеді (–1 – соңғы элемент). Мысалы: >>> s = [1, 2, 3, 4, 5] >>> print s[0], s[2], s[-1] 1 3 5

Python- тілін- 1990-жылы -Гвидо- Ван -Россум- ойлап- тапқан. -Әлемдегі- ең -ірі компанияларNASA,-Google, Yahoo,-Microsoft -және -т.б. -Python тілін -өздерінің жобалары- үшін -пайдаланады.

1. Массивтің барлық жұп элементтерінің қосындысы (S1).
2. Массивтің барлық тақ элементтерінің қосындысы (S2).
3. Массивтің ең үлкен элементінің мәні (max).
4. Массивтің ең кіші элементінің мәні (min).
5. Массивтің саны 30-дан кем (Sum) элементтерінің қосындысы.
6. 2-ден 9-ға дейінгі индекстермен берілген массив элементтерінің көбейтіндісі (P).

Массив элементтерін сұрыптауға массивтің элементтерінің өсу немесе кему тәртібімен орналасу жатады. Сұрыптау массивтің элементтерін түрлі әдістермен ауыстыру арқылы жүзеге асырылады. Реттелген массив бастапқы тізбек тұрған жадыда құралады. **Бұл әдістің мақсаты** – көршілес тұрған элементтерді бір-бірімен салыстыру. Әрбір қадам жаңа жүйеліліктен басталады. Массивтің бірінші элементі екіншісімен салыстырылады, егер олардың арасындағы реттілік бұзылса, орындарын ауыстырамыз. Содан кейін екінші мен үшіншісі, үшінші мен төртіншісі және т.с.с. массивтің соңына дейін салыстырылып, жұптағы реттелмеген элементтердің орындары ауыстырылады. Нәтижесінде бірінші қадамнан кейін ең үлкен (ең кіші элемент сұрыптау түріне қарай өсу/кему) элемент массивтің ең соңына жазылады. Әрбір элемент **«қалқып»** жоғары шығып отырады, сол себепті бұл сұрыптау **көпіршікті** деп аталады.
Python программалау тілінде өсу реті бойынша сұрыптау **sorted()** функциясы арқылы жүзеге асырылады. Тізбектің элементтерін кері тәртіпте көрсету үшін **reverse** пайдаланылады.

Элементті жою дегеніміз – элементтің массивтен «өшірілуі», элементтердің жалпы санының азаюы. Элементті массивке кірістіру кезінде элементтердің жалпы саны көбеюі керек.
Python программалау тілінде жазылған элементтерді жою және массивтерге қою үшін пайдалануға болатын функциялар бар.
Элементтерді кірістіру үшін **insert() және append()** әдістерін, ал бірнеше элементті енгізу қажет болса, **extend()** әдісін қолданамыз.
x.insert(i, n) функциясы x массивінде n элементін көрсетілген і индексі бойынша кірістіруге мүмкіндік береді.
Біз **del** операторын пайдаланып, массивтің элементтерін жоя аламыз. Сондай-ақ элементті жоюға **remove ()** немесе көрсетілген **индексі** бойынша элементті жою үшін **pop ()** әдісін қолдануға болады.
x.remove (n) функциясы n элементін x массивінен жоюға мүмкіндік береді

Алматыкітап

Математикада да, программалауда да массив (жиын) ретінде сандар тізбегі қарастырылады. Мысалы, 2, 4, 6, ... – жұп сандар тізбегі. Математика мен программалауда массив a_1, a_2, ..., a_{n-1}, a_n сияқты формуламен өрнектеледі. Программалауда мұндай тізбекті **бірөлшемді массив** деп қарастырады. Бірдей типті деректерді өңдеуде массивтің рөлі өте жоғары. Деректердің бұл түрі сандық тізбектерді белгілеу үшін пайдаланады десек, онда барлық сандар тобы бірдей атпен (көбінесе бір әріппен) белгіленеді. Массивке қатысушылар **массив элементтері**, элементтердің массивтегі орны **элемент индексі** деп аталады. Компьютерде өте үлкен мөлшердегі біртипті деректерді өңдеуде массивтер кеңінен қолданылады.

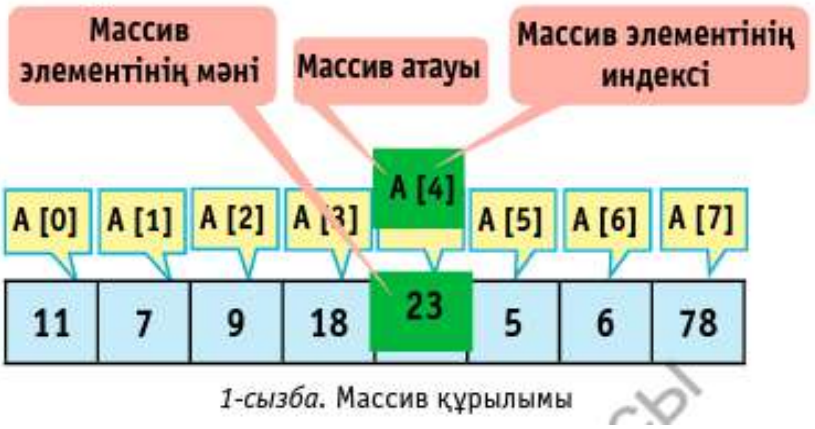
Алматыкітап баспасы

Массивтер жайлы негізгі деректер

1 **Массивтің түрлері:**
- бірөлшемді массив;
- екіөлшемді массив;
- көпөлшемді массив.

2 **Массивтің типтері:**
- сандық;
- мәтіндік;
- символдық.

3 **Массивтің ерекшелігі:**
- элементтердің барлығы біртипті;
- элементтер бір атаумен аталады;
- элементтер жадта қатар орналасады.



1-сызба. Массив құрылымы



Атамұра

Бірөлшемді массив

Бірөлшемді массив бір жолдан және бірнеше бағаннан тұратын элементтен құралуы мүмкін. Бірөлшемді массивтермен жұмыс істеу үшін **тізім** ыңғайлы.

Тізім - бұл Python программалау тіліндегі тізбектер типтерінің бірі. Онда ортақ атаумен біріктірілген обьектілердің реттелген жиынтығы сақталады.
Элементтер - тізімдер құрамына енетін айнымалылар тізімі.
Тізбек элементтерімен тиімді жұмыс жасау үшін индекс қолданылады.

Бос тізімдер құрудың екі тәсілі бар:

- типтерді шақыру list: names=list();
- тік жақшаның ішіндегі литерал синтаксисін қолдану []: names=[]

Толтырылған тізімдерді қалай құру керек? Python програмалау тілінде **тізімдер генераторы** деп аталатын **арнайы синтаксистік құрылым** бар. [i **for** i **in** range(1,10)] тік жақшаға алынған бұл құрылым **тізімдер генераторы** деп аталады.

Тік жақшада бір-бірінен for және in тірек сөздерімен бөлінген үш бөлікті таңдауға болады:

1) не істейміз (**тізімге элементті қосамыз**),
2) нені аламыз (**i** элементтерін)
3) қайдан аламыз (**range** обьектісінен).

range() функциясы сандардың (**диапазон**) реттілігін құрайды. Функция аргументі ретінде қабылданады: диапазонның бастапқы мәні (үнсіздік бойынша 0), соңғы мәні (енбейді) және қадам (үнсіздік бойынша 1).

Арман пв

Есептерде деректерді кесте түрінде сақтау жиі кездеседі. Мұндай **деректер матрица немесе екіөлшемдімассив** деп аталады. Python программалау тілінде көпөлшемді массивтер жоқ. Алайда кез келген кесте тізімдер тізімімен ұсынылуы мүмкін. Яғни тізімнің әрбір элементі тізім болып табылады.

Python-дағы тізім кез келген типтегі элементтердің реттелген жиынтығы болуы мүмкін.

Массив – бір типтегі элементтердің реттелген жиынтығы, сондықтан тізім массивке қарағанда икемді, бірақ бұл икемділік қарапайым құрылым мен жұмыс істейтін кезде қиындық туғызады. Тізім – динамикалық өзгеретін тип, бұл кез келген уақытта тізімге элементтерді қосуға және тізімдегі элементтерді жоюға болады дегенді білдіреді. Екіөлшемді массивті жазу үлгісін қарастырайық: my_list1 = [[11, 12, 5, 2], [15, 6, 10, 5], [10, 8, 12, 5], [12, 15]]

Көпөлшемді массивте әртүрлі бағандар мен жолдар болуы мүмкін екенін ескеру керек. Екіөлшемді массивтерде әртүрлі типтер болуы мүмкін. my_list2 = [[11, 12, 5, 2], ['hello', 'hi', 'salem'], [10.1, 8.2, 12.4, 3.5], [12, 15]]

Бұл массив my_list2: int, string, float сияқты түрлі деректер типіндегі кірістірілген тізімдерінен тұрады.

Екіөлшемді массивтердегі деректер элементтеріне екі индекс арқылы қолжеткізуге болады. Бір индекс негізгі массивке, екіншісі ішкі массивте деректер элементінің орналасуына қатысты. Егер тек бір индексті алатын болсақ, онда осы массивтің барлығы индекстің сол позициясы үшін ғана жазылады. Мысалы:

my_list1 = [[11, 12, 5, 2], [15, 6, 10, 5], [10, 8, 12, 5], [12, 15]]

print(my_list1[0]) – экранға шығарады [11, 12, 5, 2]

print(my_list1 [1][2]) – 10-ды экранға шығарады.

Біз **insert ()** әдісін қолданып, анықталған позицияларға жаңа элементтердің индексін көрсете отырып, кірістіре аламыз.

Del() әдісін пайдалана отырып, индекс көмегімен мәндерді қайта анықтау арқылы ішкі массивті немесе ішкі массивтің кейбір нақты элементтерін жоюға болады. Бірақ белгілі бір деректер элементтерін ішкі массивтердің бірінде жою қажет болса, төмендегі сипатталған жаңарту процесін пайдаланамыз.

```
from array import *

myList = [[11, 12, 5, 2], [15, 6,10], [10, 8, 12,  5], [12,15]]

del myList[3]

for i in myList:

  for j in i:

    print (j,end=" ")

  print()
```

Алматыкітап

Матрица

Өткен тақырыптарда танысқан бірөлшемді массивтердің кейінгі бір түрі – екіөлшемді массивтерді қарастырайық. Ол үшін матрица ұғымымен танысайық. **Матрица** (неміс тілінде «matrise», латын тілінде «matrix» – «аналық») — математикада кез келген жиынның элементтерінен құрылған және m жол мен n бағаннан тұратын тіктөртбұрышты кесте.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

1-сурет. Математикадағы матрица

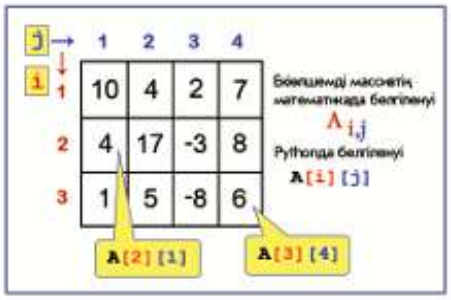
$$A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$$

$a_{11} = 2, a_{12} = 4,$
$a_{21} = -1, a_{22} = 3.$

2-сурет. Матрица элементтері

Алматыкітап

Программалауда әрбір элемент жолдың нөмірі мен қиылысындағы бағанның нөмірі бойынша анықталған деректердің жолы екіөлшемді массив деп аталады (3-сурет).



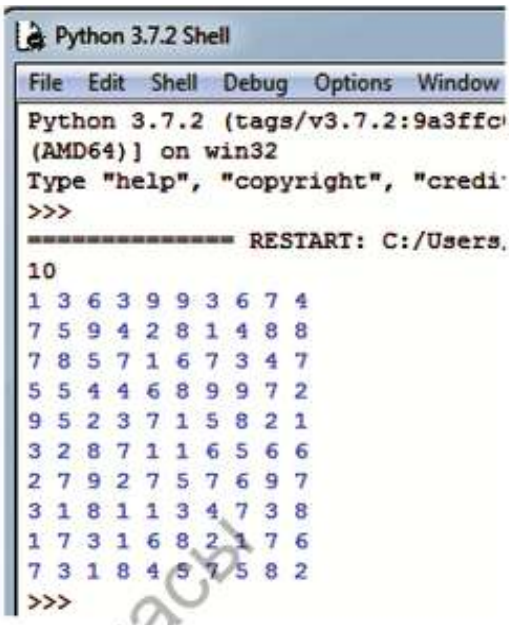
3-сурет. Матрица элементтері

Екіөлшемді массивті тіктөртбұрышты кесте деп те атайды. Екі өлшемді A[n][m] массивінде n*m элемент болады. Мысалы, A[5][7] массивінде 35 элемент бар.
Егер n = m болса, онда ол **квадраттық** массив болады.

1-код

```
from random import randint
N=int(input())
a = [ [0 for i in range(N)] for j in range(N)]
for i in range(0, N):
    for j in range(0,N):
        a[i][j]=randint(1,9)
for i in range(N):
    for j in range(N):
        print(a[i][j], end = ' ')
    print()
```

Программадағы мына қатар екі өлшемді, элементтері нөлге тең массивке орын ажыратады.
a = [[0 for i in range(N)] for j in range(N)]
Кірістірілген циклдер жұмысымен 8-сыныпта танысқанбыз.



4-сурет. Матрица элементтері

Атамұра

Екіөлшемді массив

Тікбұрышты кестеде сақталған деректер **екіөлшемді массивтер**(two-dimensional) немесе **матрица** деп аталады.
Python программалау тілінің базалық мүмкіндіктерінің көмегімен **жолдар тізімі** түрінде екіөлшемді тізімді оңай құруға болады.

Екіөлшемді тізімде элементтерді өңдеу мен шығару үшін екі кіріктірілген циклдер қолданылады:

- Бірінші цикл - **жол нөмірі бойынша**;
- Екінші цикл - **жолдағы элементтер бойынша**.

Жол элементтерін орындарымен алмастыру үшін келесі жазбаны жазамыз:

```
arr[0], arr[1]= arr[1], arr[0],
```

Екіөлшемді массивтің барлық элементтерін өңдеу жағдайында кіріктірілген генераторды қолдану қажет, мысалы:

```
for i in range (n):
    for j in range (m):
        arr[0], arr[1]= arr[1], arr[0]
```

Екіөлшемді массивтің сандарын қағазға басып шығару үшін бір жолдағы генератордың күрделі құрылымын қолдануға болады:

```
arr=[list(map(int,input().splite()) for i in range (n)]
```

Екі жолға жазбаны ықшамдап жазуға болады:

```
for i in range(n):
    print(‘ ‘.join(map(str,arr[i])))
```

Әрбір тізімді қосып, бос орын қалдыра отырып, оны жол ретінде шығаруға болады. Ол **join()** әдісінің көмегімен орындалады. Егер бұл сандар тізімі болса, онда **map()** функциясы көмегімен жолға ауыстыруға болады.

Арман пв

Машиналық кодпен программа құру күрделі. Сондықтан қазіргі кезде барлық программалар программалау тілдері арқылы құрылады. Python тілінде программалау – компилятор және интерпретатор да бірге жұмыс істеуге мүмкіндік беретін программалау тілі.

Процедура — бірнеше іс-әрекетті орындайтын көмекші алгоритм. Python тілінде процедура def қызметші сөзінен басталып, бос не бос емес жақшадан және қос нүктеден тұрады. Оның жазылуын мысалда қарастырайық:

```
def Err(): # процедураны анықтау
    print ("Қате: дұрыс емес деректер")
n = int (input('оң сан енгізіңдер'))
if n < 0:
    Err() # процедураны шақыру
```

• процедура коды негізгі программада шақырылмай тұрып жазылады;
• программада бірнеше процедура болуы мүмкін;
• процедура дұрыс жұмыс істеуі үшін, оны негізгі программадан немесе басқа процедурадан шақыруымыз керек;
• процедура шақырылғанға дейін анықталған болуы керек. Процедураны анықтау қызметтік def сөзінен басталады;
• процедураны шақыру қос жақшаның алдындағы атымен жүзеге асырылады. Мысалы, Err();

• процедураны программа барысында пайдалану кодты қысқартады және программаның тез оқылуын қамтамасыз етеді.
Python программалау тілінде параметрлердің пайдаланылуын мысалда қарастырайық: Мысал: енгізілген символды жаңа жолдан шығаратын процедура программасын жазу.

```
 def printChar(s):
     print (s)
sim = input ('символды енгіз')
```

printChar(sim) бірінші шақыру, енгізілген символды шығару
printChar('*') екінші шақыру, * нәтиже
Ауқымды айнымалы – негізгі программада процедураға меншіктелетін мән.
Жергілікті айнымалыны (ішкі) негізгі программадан және басқа процедурадан алу мүмкін емес, тек сол процедура деңгейінде пайдаланылады. Процедура параметрі – жергілікті айнымалылар
Нақты есептерді шешу алгоритмін сипаттауда есептеу процесінің әртүрлі кезеңінде қайталанатын іс-әрекет бөлігін бірнеше рет қайталап орындау қажеттілігі туады. Әрине қайталанатын бөлікті орындайтын операторлар тобын программада әр кезде жазуға болады, бірақ ол тиімді емес. Бұл әрекеттерді ішкі программаға біріктіру тиімді, оларды бір рет сипаттап және қажет уақытта оған кіретін бастапқы берілгендерді өзгертуге болады. Ғалым В.Ф.Очков ішкі программа ұғымына аса поэтикалық түсініктеме берді: «Ішкі программа – бірнеше рет айтатын ән қайырмасы, ал ән мәтінін де оны тек бір рет жазады». Математикалық тұрғыдан қарағанда кез келген ішкі құрылым – өзіндік құрылым ретінде қарастыруға болатын бүтіннің тұйық бөлігі: ішкі топ – топ, ішкі алгебра – алгебра, ішкі кеңістік – кеңістік және т.б. Python тілінде ішкі программалардың екі түрі бар: процедуралар мен функциялар. Ортақ белгілерін сипаттай отырып, біз «ішкі программа» терминін қолданамыз. Егер мәтінде «процедура» немесе «функция» термині кездессе, онда бұл ақпарат тек бір ішкі программаның нақты түріне, яғни процедураға немесе функцияға тән болады.
Функция – атауы бар программа барысында шақырылатын программа бөлігі. Функция шақырылғанға дейін анықталған болуы керек.
• Функцияның процедурадан айырмашылығы – мәнді қайтаруында.
• Функция мәнін қайтару үшін return операторы пайдаланылады.
• Функцияны шақыру оның атын жазып, мәнді шығару мен аяқталады.
Python тілінде функцияның жазылу синтаксисі:
def Функция_Аты (Параметрлер_Тізімі):
Өрнектер
Python тілінде функцияны анықтаудан бұрын **def** қызметші сөзі жазылады. def (функция тақырыбы) арқылы функцияны шақыруды көрсетеміз. Функция тақырыбынан кейін жабылған жақша қос нүкте мен аяқталады және одан кейінгі қатарда есептеуге қатысты өрнектер жазылады (TAB пернесін бір шерту арқылы):

– функцияға атау бергенде айнымалыға атау бергендей, алдымен, функцияның аты латын әріптері мен жазылу керек;
– параметрлер тізімі функцияға берілетін мәндерден тұрады. Бұл параметрлер үтір арқылы жазылады. Python тіліндегі функциялардың бір бөлігі тілдің синтаксисінде пайдаланылатын кіріктірілген функциялар болып табылады. Оларға мысалы, int, input, randint, print қызметші сөздерін жатқызамыз.

Кіріктірілген функцияларды екі топқа бөлеміз:

1. Символдармен жұмыс жасайтын функциялар: – ord(), chr(), len().

2. Математикалық функциялар: – abs(), round(), divmod(), pow(), max(), min(), sum().

Пайдаланушы функциясын құрудың мысалын қарастырайық: Сандардың қосындысын есептеу.

```
def sum'(n): #функцианы параметрімен анықтау
sum = 0
    while n! = 0:
            sum + = n % 10
            n = n // 10 return sum# функцианың мәнін қайтару
#негізгі программа
print(sum'(1075)) #функцианы параметрімен шақыру
```

Қайтымды мәндер. Функциялар мен процедуралардың негізгі айырмашылығы – олардың қайтаратын мәндерінің санында. Кез келген функция өз жұмысын аяқтаған соң, негізгі программаға (немесе шақырылған ішкі программаға) мән қайтаруы керек. Нәтижені қайтару үшін функцияның атымен сәйкес келетін аты бар арнайы «айнымалы» қолданылады. «Айнымалыға» мән меншіктеу операторы міндетті түрде тым болмағанда бір рет функция денесінде қолданылуы тиіс. Функция әрқашан теңдіктің оң жағында орналасатынын және атынан кейін жақша ішінде функция аргументінің мәні жазылатынын көреміз. Теңдік белгісінің сол жағында соңғы кезде функция мәні меншіктелетін айнымалы тұрады. Ауқымды айнымалылар – программа басында кез келген ішкі программаларды хабарлағанға дейін хабарланған деректер типтері, тұрақтылар мен айнымалылар. Бұл нысандар барлық программада, сонымен қатар оның барлық ішкі программаларында көрініп тұрады. Ауқымды айнымалылар программаның барлық жұмысы кезінде бар болады. Жергілікті айнымалылар белгілі бір ішкі программаның ішінде хабарланады және тек осы ішкі программаға ғана көрінеді. Олар ішкі программа шақырғанша орындалмайды.

Мысал:

```
>>> def  mathem (a, b):
        a = a/2
        b = b + 10
        print (a*b)
>>> num1 = 100
>>> num2 = 12
>>> mathem (num1, num2)
1100/0
```

Python программалау тілінде аргументті қабылдайтын және мәнін қайтаратын нысан функция деп аталады. Функциялар def қызметші сөзі арқылы сипатталады. Қарапайым функцияны сипаттау:

```
def add(x, y):
return x + y
```

Мұндағы return нұсқаулығы мәнді қайтаруын көрсетіп тұр. Мысалда функция x пен y мәнінің қосындысын қайтарады. Енді осы функцияны есеп шығару барысында шақыру:

```
>>>
>>> add(1, 10)
11
>>> add('abc','def')
'abcdef'
```

Программалау кезінде функциялар тек деректерді қайтармайды, сонымен қатар функциядағы параметрлерді қолдануды жүзеге асырады. Кез келген сан параметр бола алады. Параметрлер функцияны шақыру кезінде мәні меншіктелетін жергілікті айнымалылар болып табылады. Функция шақырылған кезде берілетін нақты мәндер аргумент деп аталады. Функция аргументтері нақты көрсетілмеуі немесе келісім бойынша аргумент қабылдауы мүмкін. Функцияны әртүрлі аргументтер саны мен шақыра аламыз. Бұл жағ дайда аргументтің алдына * белгісі қойылады және негізінен, бұл аргумент тізбек түрінде анықталады. Функция денесі функцияның өзін шақырса, онда бұл жағдайды рекурсия деп атаймыз. Функция атауының анықталмай тұрып құрылуы Python тілінің ерекшелігіне жатады. Мұндай функцияларды Лямбдафункциялар деп атайды. Лямбда-функцияның анықталуы: lambda аргументтер: нәтижелер Лямбда-функция функция аргументі түрінде де беріледі:

```
fun1(lambda x,y:x*y + pow(x,2) + pow(y,2), 1,4) Лямбда-функция өрнекте қолданылады:
z = 1 + (lambda x, y: x*y + pow(x, 2) + pow(y, 2))(1,3)**2
```

Процедура - белгілі бір әректтерді орындау мақсатында алдын алабекітілген атау бойынша шақырып орындалатын программаның тәуелсіз бөлігі.
Процедуралар параметрлі және параметрсіз болып бөлінеді.
Процедураны шақыру кезінде таныстырылған болуы керек. Процедура және функцияларды таныстыру үшін **def** қызметтік сөзі қолданылады. def - **define** - анықтау мағынасын береді.

N саны берілген. Сол санның оң немесе терістігін анықтайтын **процедура** жаз

```
Параметрсіз процедура (1- код)
def ANIKTAU (): (параметрсіз процедураны таныстырады)
  print ("Teris san")
#Negizgi programma bөligi
n = int ( input('Sandy engiz=') )
if n < 0:
  ANIKTAU() (процедураны шақыру)
else:
  print ("Ong san")
```

Атамұра

Қолданушы процедуралар
Ішкі программа - бұл белгілі бір тапсырманы шешетін операторлар тобы. Атауы бар ішкі программаны программаның кез келген жерінде бірнеше рет атымен шақыру арқылы іске қосуға болады.
Ішкі программа кейбір әрекеттерді қарапайым түрде орындай алады және белгілі бір мән түріндегі нақты нәтижені қайтарады. Бірінші типтегі ішкі программа **процедуралар**, ал екіншісі **функциялар** (бұл бірнеше аргументтер үшін бір мән есептелетін математикадағы функцияларға ұқсас) деп аталады.
Ішкі программаны шақыру - оны қажет кезінде атымен шақыруды айтамыз. Шақыру - ішкі программаны іске қосу.
Процедура **def**(*анықтау*) кілттік сөзінен басталады. Содан кейін процедура аты жазылады. Одан кейін бос жақшалар мен қос нүкте қойылады.Процедура денесі шегініспен теріліп жазылады. Процедураны шақырған кезде транслятор бұл туралы білу үшін негізгі программаның алдыңғы бөлігінде процедура орналасады. Процедураны шығару кезінде, кейін жақшалар қойылады.
Python-да барлық ішкі программалар **функция** деп аталады, бірақ олар екі түрлі болуы мүмкін: қайтып оралатын немесе қайтып оралмайтын мәндер.
Программа әзірлеу ортасын Python Shell интерпретаторынан басқа, IDLE ортасының әртүрлі қабықшаларын қолдана аламыз: IPython, Atom, Geany, PyCharm т.б.
Ішкі программасы бар программаның құрылымы

Программалау жүйесінің бөлігі ретінде қолданылатын ішкі программалар әдетте **стандартты** немесе **жүйелі** деп аталады. Пайдаланушы өздігінен жазатын немесе кез келген басқа дереккөздерден алатын барлық қалған ішкі программалар **стандартты емес** немесе **қолданушы** деп аталады.

```
def starline():                    #starline процедурасын пайдалану коды және нәтижесі
  print("*"*20)
starline()
print ("Title: Program i")
starline()
print("The end")
starline()
```

Ішкі программада кейбір абстрактілі айнымалылар (аргументтер немесе параметрлер деп аталады) пайдаланады.
Аргумент (немесе параметр) - бұл шақыру кезінде негізгі программадан ішкі программаға берілетін мән.

```
#N санының жай сан екенін анықтайтын алгоритм және нәтижесі
N=int(input())
simple=1
for i in range(2,N//2):
        if N%i==0:
          simple=0
          break
if simple==1:
          print(N, "jai san")
else:
        print(N, "jai san emes")


#Параметрі бар процедураның үлгісі және нәтижесі
def PrintSimple(N):
        simple=1
        for i in range(2,N//2):
             if N%==0:
                simple=0
                break
        if simple==1:
              print(N, "jai san")
        else:
              print(N, "jai san emes")
```

Арман пв

XX ғасырдың ортасында алғашқы компьютерлер күрделі математикалық есептеулерді орындауда басты рөл атқарса, қазіргі уақытта олардың басты жұмысы мәтіндік (символдық) ақпараттарды өңдеу болып табылады.

Символдық жолдар – тізбектей орналасқан символдар тізбегі. Біз жолдарды қарапайым деректер түрі ретінде бүтін сандарды нақты сандармен бірге қарастырдық және жолдың бір немесе қос тырнақшаға алынған таңбалар тізбегі екенін білеміз. Python тілінде нысаны бір символ болатын символдық деректер типі жоқ. Дегенмен программалау тілі жолдарды ұзындығы бір немесе бірнеше символдан тұратын нысандары ретінде қарастыруға мүмкіндік береді.

Мұнымен қоса, *жолдардың тізімнен айырмашылығы* – деректер құрылымына жатпайтынында. Шамасы, деректер құрылымдары қарапайым деректер түрлерінен тұрады, ал Python тілінде жолдар үшін қарапайым (символдық) тип жоқ. Көптеген программалау тілдерінде символдық жолдар мен жұмыс жасау үшін арнайы айнымалылар типі бар: **символдар, символдық массивтер және символдық жолдар** (массивтерден айырмашылығы: тұтас бір нысан ретінде қарастырылады). Python программалау тілінде символдық өлшемдерді өңдеуде қолданылатын негізгі деректер типі – бұл символдық жолдар, string типі. Жолға мән жазу үшін меншіктеу операторы пайдаланылады. s = "Гүлден сабақ оқып отыр" Жолдар қос тырнақшаға немесе бір дәйекшеге алынып жазылады. Егер жол дәйекшемен шектелсе, оның ішін де дәйекше болуы да, болмауы да мүмкін. Жолды пернетақтадан енгізу үшін input функциясы пайдаланылады:

```
 s = input("Атын енгіз:")
print(s)
```

Жолдың ұзындығы **len (ағылш. length – ұзындық)** функциясы арқылы анықталады. Келесі мысалда n айнымалысы s жолдың ұзындығын анықтайды:

```
 n = len(s)
```

Жолдан жеке символды бөліп алу үшін массив элементі мен жұмыс жасағандай, тік жақшаға символ нөмірі жазылады. Мысалы, s жолының индексі 5 символын экранға шығару төмендегідей (бұл жағдайда жол саны 6-дан кем болмауы керек):

```
print(s[ 5] )
```

Теріс индекс есептеудің жол соңынан басталатынын білдіреді. Мысалы, S[-1] символы s[len(s)[-1]]-ді білдіреді, жолдың соңғы символы. Қазіргі программалау тілдерімен салыстырғанда, Python программалау тілінде символдық жолды өзгертуге болмайды. Жол – өзгермейтін нысан. Бір жағынан алғанда, жолдар тізімдер секілді – реттелген элементтер тізбегінен тұрады. Соған сәйкес, одан символдар мен жеке бөліктерді алуға болады.

```
 >>> s = "Hello, World!"
>>> s[ 0] 'H'
 >>> s[ 7:]
'World!'
 >>> s[ ::2]
 'Hlo ol!'
```

Соңғы жағдайда көріп тұрғанымыздай, бөліп алу қадамы 2-ге тең, яғни әрбір 2-ші тұрған символ бөлініп алынады. Ескерту. Тізімдерден бөліктерді қадаммен бөліп алуға болады. Python программалау тіліндегі жолдардың тізімдерден маңызды айырмашылығы – өзгермейтіндігі. Қандай да бір жеке символды не бөлікті қайтадан жазуға болмайды:

```
>>> s[-1] = '.'
Traceback (most recent call last):
File "< stdin >", line 1, in < module >
TypeError: 'str' obMect does not support item assignment
```

Интерпретатор хабарлауынша, бұл нысан типі str емес элементтерді қосуды қолдамайды. Егер жолды өзгерту керек болса, ескі бөліктерден жаңа жол құру керек:

```
 >>> s = s[0:-1] + '.'
>>> s 'Hello, World.'
```

Бұл мысалда бөлік бастапқы жолдан алынып, екінші бір басқа жолға қосылады. S айнымалысына меншіктелген жаңа жол алынады. Оның бұрынғы мәні жойылады. Енгізілген жолдан жаңа жол құруға болады. Ол үшін керек өзгерістерді енгізу керек. Пернетақтадан енгізілген жолдағы "а" әрпін "б" әрпіне ауыстыратын программа жазайық.

```
 s = input("жолды енгіз:")
 s1 = ""
for c in s:
        if c = = "a":
        c = "б"
         s1 = s1 + c print (s1 )
```

Мұнда for c in s циклінде s жолына кіретін барлық символдар орналасады. Әрқайсысы кезекпен с айнымалысына жазылады. Сосын осы айнымалының мәнін тексереміз: егер мән "а" әрпімен сәйкес келсе, онда оны "б" әрпіне ауыстырамыз, қосу операторы арқылы s1 жаңа жолына жазамыз. Жолдарға қолданылатын амалдар • Екі жол үшін қосу амалы (конкатенация) және жолды сан ға көбейту амалы бар:

```
a = "рақ"
b = "мет"
print(a +b)# рақ мет
a = "қар" print (a*4) # қар қар қар қар
```

Жолдар массивте ге ұқсас индекстеледі: (индекстеу 0-ден басталады):

```
 a = "сәлем"
print (a[2]) # л
```

• Жол ұзындығы len() функциясы мен анықталады:

```
 a = "информатика"
 print (len(a)) # 11
```

Бөліктер

Жолдан бөлік бөлу амалы – [X:Y]

X – бөлік басы индексі, ал Y – соңы.

```
 tday = 'morning, afternoon, night'
```

tday[0:7] # 'morning'

Python-да бөліктердің қолданылуы:

s = 'spameggs' информатика

s[3:5] # 'op'

s[2:-2] # 'форм'

s[-4:-2]# 'рм'

s[:6] #'информ'

s[1:]# 'нформатика'

s[:]# 'информатика'

Unicode әртүрлі тілдегі мәтіндерде пайдаланалатын барлық символдарды енгізуге мүмкіндік береді. Бұрын біз белгілі кодтық парақшадағы 256 символды пайдаланатын едік. Жолдың алдына u спецификаторын қою керек. Мұнда әрбір сим вол 2 байтты береді.

Python-да форматтау – жолдарды басқарудағы басты құрал. Оның бірнеше тәсілі бар – шаблондарды пайдалану және стандартты. Python-дағы жолдарды форматтауда стандартты оператор – % символы пайдаланылады. Процент белгісінің сол жағына жолды көрсетеміз, ал оң жағында мәні немесе мәндер тізімі жазылады:

>>> s = 'Hello %s' % 'word'

>>> s

'Hello word'

>>> s = 'one %s %s' % ('two','three')

>>> s

'one two three'

Санды жолға айналдыру үшін сандық спецификатор – % d немесе % f символдары пайдаланылады:

>>> s = 'one %d %f' % (2,3.5)

>>> s

'one 2 3.500000’

Код	Мәні
s	Жолдық
c	Символдық
d	Ондық
i	Бүтін
u	Ондық (no longer unsigned)
O	Сегіздік
x	Он алтылық
X	Үлкен регистрдегі оналтылық
e	Floating-point exponent, кіші регистр

E	Floating-point exponent, үлкен регистр
f	Floating-point decimal
F	Floating-point decimal
g	Floating-point e немесе f
C	Floating-point E немесе F
%	Символдық %

Жолдарға қолданылатын әдістер

Әдіс — нысанға қолданылатын, яғни жолдарға арналған функция.

Python прграммалау тілінде жолдармен жұмыс жасаудың көптеген әдістері бар. Оларды dir(str) командасын орындау арқылы көруімізге болады. Әдістер туралы жеке ақпаратын алу үшін help(str.әдіс_аты) командасын орындау керек. Солардың ішіндегі қызықтыларын қарастырайық.

split( ) және join( ) әдістері

split() әдісі жолды бос орындар арқылы бөлуге мүмкіндік береді. Нәтижесінде сөздер тізімі пайда болады. Егер пайдаланушы бір жолға бірнеше сөзді немесе сандарды кіргізсе, олардың әрқайсысы программада бөлек өңделуі керек, split() әдісінсіз бұл мүмкін емес.

```
 >>> s = input()
red blue orange white
 >>> s
 'red blue orange white'
>>> sl = s.split()
 >>> sl
 ['red', 'blue','oranJe','white’]
>>> s
 'red blue orange white'
```

split() әдісі арқылы қайтарылған тізімді s айнымалысына меншіктей аламыз, яғни s = s.split(). Moin() жолдық әдісі кері әрекет жасайды. Бұл әдіс болғанымен, алдына «–»белгісі қойылады. Ал тізім дәйекшеге алынады:

```
>>> '-'.join(sl)
'red-blue-oranJe-white'
```

find() және replace() әдісі Бұл жол әдістері ішкі жолдармен жұмыс жасайды. find() әдісі жолдан ішкі жолды іздейді және ішкі жолдан табылған бірінші элементтің индексін қайтарады. Егер ішкі жол табылмаса, –1-ді қайтарады.

```
>>> s
'red blue orange white'
>>> s.find('blue')
 4
>>> s.find('green')
 -1
```

replace() әдісі ішкі жолды басқасына ауыстырады:
>>> **letters.replace('DA', 'NET')**
'ABCNETCFNET'
format( ) әдісі format() жол әдісі print() функциясы арқылы нәтижені экранға шығару кезінде қарастырылады:
>>> print("This is a {0}. It's {1}.".format("ball", "red"))
This is a ball. It's red. Жолдар input() стандартты енгізу функциясы арқылы енгізіледі. Есімізге түсірейік, екі жол үшін қосу (біріктіру) амалы бар. Python-да кез келген басқа нысанды сәйкес жолдарға ауыстыруға болады. Бұл үшін параметр ретінде жолға айналдыратын нысанға str() функциясын шақырамыз (5-кесте). Негізінде, Python-мен қарасақ, әрбір жолдар – str класының нысандары. Нысан бойынша басқа кластың нысанын алу үшін, шығару функциясын қолданамыз. Бұл функцияның аты нысан әкеліп жатқан класс атымен сәйкес келуі керек (бұл функция — осы класс нысандарының құрастырушысы). Мысалы: int — бүтін сандар класы. Жолдарды сандарға ауыстыру int() функциясы арқылы жүзеге асырылады.

```
s = input()
print(len(s))
 t = input()
number = int(t)
u = str(number)
print(s * 3)
print(s + ' ' + u)
```

Функция немесе әдіс	Сипаттамасы

`S = 'str'; S = "str";`
`S = '''str''';`
`S = """str"""`
	Жолдың литералы

`S = "s\np\ta\nbbb"`	Экрандалған тізбек
`S = r"C:\temp\new"`	Форматталмаған жолдар
`S = b"byte"`	Байттық жолдар
`S1 + S2`	Конкатенация (жолдарды қосу)
`S1 * 3`	Жолдарды көбейту
`S[i]`	Индекс бойынша іздеу
`S[i:j:step]`	Бөліктен алу
`len(S)`	Жолдың ұзындығы
`S.replace` (шаблон, ауыстыру)	Шаблонды ауыстыру
`S.split` (символ)	Бөлгіш арқылы жолды бөлу
`S.isdigit()`	Жолда сандардың бар-жоғын тексеру
`S.isalpha()`	Жолдың әріптерден тұратынын тексеру

Функция немесе әдіс	Сипаттамасы
ord (символ)	Оның ASCII коды символы
chr (сан)	Символдағы ASCII коды
S.lstrip([chars])	Жол басындағы бос орындары өшіру
S.rstrip([chars])	Жол соңындағы бос орындарды өшіру
S.strip([chars])	Жол басындағы және соңындағы бос орындарды өшіру
S.format(*args,**kwargs)	Жолды форматтау
str.isupper()	Жолдағы символдардың барлығы жоғарғы регистрде орналасқанын тексереді
str.islower()	Жолдағы символдардың барлығы төменгі регистрде орналасқанын тексереді

Жолдарды параметр секілді процедурамен функциямен беруге болады, функция нәтижесі сияқты қайтаруғада болады.

Алматы кітап

Python - да символдар мен жолдарды өндеуге арналған әдістер жеткілікті. Мұндай әдістерді жолдық әдіс деп атайды.

Әдістің түрі	Қызметі	Колданылуына мысалдар
s1.count(s)	s жол бөлігі s1 жолында неше рет кездесетінінін анықтайды.	s1='информатика' s1.count('a') =>2
s1.count(s ,[i , j])	s жол бөлігі s1 жолының [i , j] аралығында неше рет кездесетінін анықтайды.	s1='информатика' s1.count('a' ,6:11) =>2 Егер ізделіпген жол табылмаса, онда экранға -1 шығады.
s1. find (s)	s жол бөлігі s1 жолында бірінші рет нешінші орында кездесетінін анықтайды.	s1='информатика' print(s1. find ('a'))=>6 яғни, «а» символы бірінші рет 6 орында кездеседі.
s1. find (s, [i , j])	s жол бөлігі s1 жолында бірінші рет нешінші орында кездесетінін анықтайды.	s1='информатика' print(s1. find ('a',7,11)) 10-ға тен

s1. strip ()	**s1** жолының он және сол жағындағы пробелдарын алып тастап, басқа жолға көшіреді.	s1=' kkkkk ' s2=s1.strip() print(s2)

Атамұра

Жолдарды өңдеу функциялары және әдістері

len() функциясын пайдалану үлгісі:

```
>>> s='processor'
>>> len(s)
9
```

ord() функция көмегімен кез келген символ үшін оның нөмірін (символ коды) білуге болады.

chr () функциясымен сандық код арқылы символды анықтауға болады:

```
>>> ord('D')
68
>>> chr(70)
'F'
>>>
```

Сандарды **str()** функциясының көмегімен жолдарға түрлендіруге болады. Егер жол сандар мен белгілердің тізбегі болса, онда оны **int()** функциясының көмегімен бүтін санға айналдыра аламыз, ал **float()** функциясын қолданып нақты мәнге айналдыруға болады.

```
>>> str(123)
'123'
>>> int('456')
'456'
>>> float('3.1414926')
3.1414926
>>>
```

Жолдарды форматтау - бұл жолдарды басқару құралы. Кейде программа орындалу процесінде алынған деректер қойылған жолды құру қажет болған жағдайда format() әдісі пайдаланады:

```
>>> 'Hello, {}!'.format('world')      #нүктелік нотация
'Hello, world!'
```

format() функциясын пайдалану мысалы:

```
a - "Python is as simple as {0}, {1}, {2}".format("a", "b", "c")
print(a) % 'Python is as simple as a, b, c'

 b - "Python is as simple as {1}, {0}, {2}".format("a", "b", "c")
print(b) % 'Python is as simple as b, a, c'
```

Сандық деректерді форматталған түрде шығару үшін формат спецификаторы қолданылады: d - бүтін сандар үшін, f - тұрақты нүктесі бар нақты сандар және e - жылжымалы нүктелі экспоненттік формат. Мысалы:

```
>>> s = *(:5d)*.format(123)
>>> s
‘123’
```

Жолдарды өңдеу әдістері

upper() және **lower()** әдістері жолды жоғарғы және төменгі регистрге түрлендіреді.

```
s=”One Two Three”
s1=s.upper()
s2=s.lower()
```

split берілген бір бөлгішке сәйкес жолды бөлу үшін қолданылады:

```
>>> s=’red blue orange white’
>>> s1=s.split()
>>> s1
[‘red’, ‘blue’, ‘orange’, ‘white’]
>>> s = ‘/usr/local/bin’
>>> s.split(‘/’)
[‘’, ‘usr’, ‘local’, ‘bin’]
```

isdigit әдісі жолда сандардың болуын анықтайды. Егер жолда сандардан басқа ештеңе болмаса, true мәнін қайтарады және кері жағдайда false мәнін қайтарады.

```
s1=”Computer”
print(s1.isdigit()) #False
s2=”1024”
print(s2.isdigit()) #True
```

find әдісі жоластын (подстрока) іздеу үшін пайдаланады. Егер жоласты табылса, бірінші кірудің позициясын қайтарады. Кері жағдайда - 1 қайтарады. find функциясын іздеу аймағының басы мен соңын анықтайтын қосымшаны екі параметрмен шақыруға болады. **rfind** әдісі жолға жоластының соңғы кіруін іздеу үшін пайдаланады.

```
s1=”информатика”
s2=”форма”
pos=s1.find(s2)
pos=s1.find(“тик”)
pos=s1.find(“а”,7)
pos=s1.find(“и”,3,10)
pos=s1.rfind(“и”)
```

replace әдісі жолдағы бір жоластын басқа жоластымен ауыстырады:

```
>>> s=’ABCIACFIA’
>>> s.replace(‘IA’, ‘JOQ’)       ‘ABCJOQCFJOQ’
```

Арман пв

Программалауда «файл» сөзінің әртүрлі мағынасы кездеседі. Біріншіден, бұл операциялық жүйе – «атауы берілген дискінің бөлігі». Екіншіден, деректердің жүйелі түрде енетін абстрактілі құрылымы, үшіншіден, нақты программалау тілінде осы деректер құрылымын іске асыратын файлдық типті айнымалылар. Сонымен, файл – компьютердің тұрақты жадысында жазылған символдар тізбегі. Ағылшын тілінде «file» сөзі кез келген файлдың ішкі құрылымын жақсы көрсететін «тізбек» деген мағынаны береді.

Файл – бұл белгілі көп мүшелікпен байланысқан символдар тізбегі: файлдардың символдары өз еркімен бір орыннан екінші орынға ауыса алмайды. Файлдардың «дербестігі» қандай да бір программаның жұмысына тәуелді болмайды. Тіпті компьютер өшірулі болатын болса, файлдар қатқыл дискіде сақталады. Файлдар өзіне кодталатындардың барлығын сақтай алады:

• программаның шығатын мәтіндерін немесе кіретін деректерін;

• программаны орындайтын машиналық кодтарды (ойындар, вирустар, оқытушы және сервистік программалар, т.б.);

• қандайда бір әрекет туралы ақпаратты;

• әртүрлі құжаттарды, сонымен қатар интернет-беттерді;

• суреттерді (фотосуреттер, видео);

• музыканы.

Программалауда қолдану саласы бойынша:

• қажетті файлдар, егер енгізілетін деректердің көлемі қолмен енгізуге болатын болса;

• егер бірнеше рет аз ғана өзгеріс пен немесе ешқандай өзгеріссіз бір ғана деректі енгізу керек болса (мысалы, программаны жөндеуде).

• әртүрлі енгізілетін деректерді енгізу барысында алынған программа жұмысының нәтижесі туралы ақпаратты сақтау үшін файлдар қажет (яғни, программадағы қателіктерді іздеуде).

Мысалы, егер біздің программамызда екі немесе үш санды (бес – көбірек болады) алу керек болса немесе он символдан тұратын жолды алу үшін, осындай деректерді пернетақтадан қолмен енгізе аламыз. Айталық, егер бізге 10x10 массивін енгізу керек болса, онда қолмен енгізуде қателік саны бірнешеге көбеюі мүмкін. Енді осы болатын қателікті жою керек: қажет болғанда өте оңай өңделетін деректерді файлға жазу керек. Сонымен қатар бір рет құрылған файлды бірнеше рет қолдануға болады (маңызды емес өзгерістер болуы мүмкін). Жалпы файлдар және олармен жұмыс істеу екі типке бөлінеді:

• ұзындығы белгісіз мәтіндік файлдар;

• екілік (бинарлы) файлдар (суреттер, дыбыстар, бейнефильмдер сияқты деректердің кодтарын сақтайды).

Файл мен жұмыс істеу кезеңдері:

1) файлды ашу;

2) файлмен жұмыс;

3) файлды жабу.

Бір нәрсені оқу және файлға жазу алдында оны ашып алу керек. Файлды ашу үшін кіріктірілген open () функциясы қолданылады. Шақыру кезінде, бұл

функция болашақта жұмыс істеуге болатын файл типті нысанды жасайды. Python-да файлды екі параметрі бар open() функциясымен ашуға болады:
· файл аты (файл жолы);
· файлды ашу режимі:
• "r"– оқу үшін ашу,
• "w" – жазбаға ашу (файл бар болса, оның мазмұны жойылады),
• "a" – қосу үшін ашу.
Open() функциясының жазылу синтаксисі:

```
Fin = open ("input.txt")
 Fout = open("output.txt", "w") #файлдармен жұмыс
 Fout.close ()
Fin.close ()
```

Мәтіндік файлдармен жұмыс Read () әдісі ашық файлдан жолды оқиды. Read () әдісінің синтаксисі: my_file.read(>count@) Қосымша параметр count – ашық файлдан оқылатын байт саны. Бұл әдіс ақпаратты файлдың басынан бастап оқиды, ал егер count параметрі көрсетілмеген жағдайда, файлдың соңына дейін оқиды. Мысалы, some.txt файлын оқимыз:

```
my_file = open("some.txt")
 my_string = my_file.read()
print("Оқылды:")
print(my_strinп)
my_file.close()
```

Файлдан оқу екі жол мен жүзеге асырылады: readline() әдісі арқылы жолма-жол оқу: **Файл input.txt:**

```
str1 = Fin.readline () # str1 =1
str2 = Fin.readline() # str2 =2
```

read () әдісі ақпаратты файлдың соңына дейін оқиды: файл input.txt:

```
 str = Fin.read ()
 ""
str = 1
2
3
 ""
```

Write() әдісі жолды файлға жазу үшін қолданылады:

```
 Fout = open("D:/out.txt","w")
Fout.write("hello")
```

Файлға жазуды белгілі бір шығыс үлгісін пайдалану арқылы жүзеге асыруға болады. Мысалы: Fout.write("{:d} + {:d} = {:d}\n".format(x, y, x + y))
Бұл жағдайда {:d} үлгілерінің орнына format (алдымен x, содан кейін y, одан кейін x + y) әдісінің параметрлерінің мәндері жуықталған түрде қойылады. Close() файлдық нысан әдісі, файлды автоматты түрде жабады, бұл ретте кез келген сақталмаған ақпарат жоғалады. Осыдан кейін файлмен жұмыс істей (оқу, жа зу) алмаймыз. Python программалау тілінде басқа файлға бекітілген файлдық нысан болса, файлды автоматты түрде жабады. Дегенмен файлды close() командасы арқылы қолдан жабу жақсы тәжірибе болады (6-кесте).

```
my_file = open("some.txt")
print("Файлдың атауы:", my_file.name)
print("Файл жабылды:", my_file.closed)
my_file.close()
print("Енді жабылды:", my_file.closed)
```

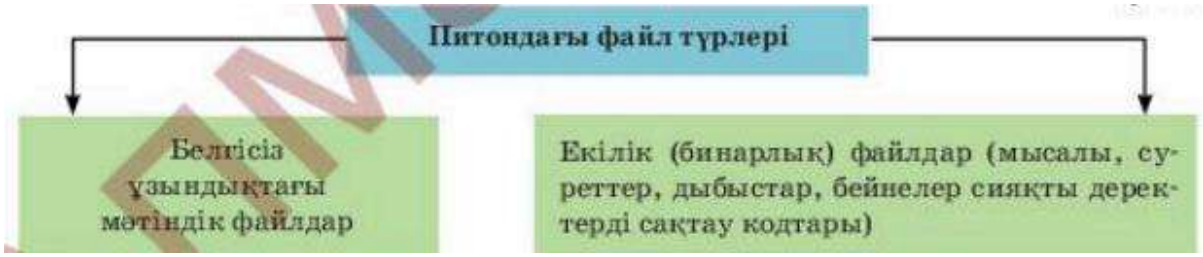
Файлды жабу әдісі:

Атауы	Қызметі
file.closed	Егер файл жабық болса, True мәнін қайтарады.
file.mode	Ашылған файлға кіру режимін қайтарады.
file.name	Файл атын қайтарады.
file.softspace	Файлдың мазмұнын көрсету кезінде бос орынды бөлек қосу қажет болса, False мәнін қайтарады.

Файлға кіру режимдерінің тізімі:

Режим	Қызметі
r	Файлды оқу үшін ашады. Көрсеткіш файл басында тұрады
rb	Екілік форматта оқу үшін файл ашады
r +	Оқу және жазу үшін файл ашылады
rb +	Екілік форматта оқу және жазу үшін файл ашылады
w	Тек жазу үшін файл ашылады
wb	Екілік форматтағы жазу үшін файл ашылады
w +	Оқу және жазу үшін файл ашылады. Көрсеткіш файл басында тұрады. Файл_аты атты файл құрады.

Алматыкітап



Файлмен жұмыс істеу кезендері:

1. **Файлды ашу**
2. **Оқу режимі**
3. **Жазу режимі**
4. **Деректер қосу режимі**
5. **Файлмен жұмыс істеу**
6. **Файлды жабу**

Файлдан ақпаратты оқу үшін оны алдымен ашу керек. Файлды ашу үшін де, жазу үшін де python - да open() функциясы қолданылады. Бұл функцияның әдетте екі параметрі бар.

1. **Файлдан орналасқан жеріне сілтеме жасалған файлдың атауы.**
2. **Файлды ашу режимдері:**
   << r >> - оқу үшін ашу
   << w >> - жазу үшін ашу
   << a >> - қосу үшін жазу

Егер open() функциясын шақырғанда екінші параметр көрсетілмесе, онда файл мәтіндік файл ретінде ашылады.
Файлдан оқу режимінде файлды ашуға жүктелген шаманы пайдаланып оқимыз.

1-код

```
f = open('input.txt',"r")
a=int(f.readline()) (оқу режимі)
f.close() (файлды жабу)
```

2-код

```
h = open('output.txt',"w")
h.write("жазу") (жазу режимі)
f.close() (файлды жабу)
```

Атамұра

Файлдар

Программада екі типті файлдар бар:

- жолдың аяқталуын символдың көмегімен бөліп көрсететін жолдарға бөлінген мәтінді қамтитын **мәтіндік** файл;
- екілік түрдегі кез келген форматтағы және кез келген ұзындықтағы деректерді қамтитын **екілік** файл.

Файлмен жұмыс істегенде келесі кезеңдерді таңдауға болады:

- файлды ашу
- файлда енгізушығару операцияларын жүзеге асыру
- файлды жабу

Файлды ашу және жабу

Файл ашылуы **open** функциясымен жүзеге асады,оған екі параметр беру керек. Бірінші параметр ашылатын файлдың атауы жазылатын **str** типінің мәніне ие. Екінші - бұл str типінің мәні.
Мысалы:
my_file = open(‘file.txt’)
fin = open(‘file.txt’, ‘r’)
fout = open(‘file2.txt’, ‘w’)
fapp = open(‘file3.txt’, ‘a’)
Файлмен жұмыс аяқталғаннан кейін, жадта орын босату үшін оны жабуды ұмытпаған жөн. Бұл **close()** файл әдісімен жасалады:
fin.close()
fout.close()
Осыдан кейін файлмен жұмыс істеуге (оқу, жазу) болмайды.

Файлдан ақпаратты оқу

Файлдан деректерді оқу түрлі жолдармен орындалуы мүмкін:

- толығымен (файл барлық мазмұны)
- символ бойынша (байт)
- жол бойынша.

read() файл әдісімен файлдың барлық деректерін алуға болады.

```
>>>fin=open('text.txt')
>>>fin.read(1)
'o'
>>>fin.read(11)
'one - 1 - I\n'
>>>fin.read(13)
'two - 2 - II\n'
>>>fin.read()
'three - 3 - III\n'
>>>fin.read()
' '
>>>
```

Мәтіндік файлдағы сөздің санын анықтау:

```
with open('data.txt') as file:
        text = file.read()
text = text.replace(".", "").replace(".", "")
words = text. split()
print(len(words))
```

Арман пв

§ 29–30. Сұрыптау әдістері

Көпіршікті сұрыптау – массивтермен тізімдерді тізбектей салыстыру және егер алдыңғы элемент кейінгі тұрған элементтен үлкен болса, көрші элементтерін ауыстыратын сұрыптау әдісі. Бұл алгоритмді орындау барысында үлкен мәнді элементтер тізімнің соңында орналасады, ал мәні кіші элементтер біртіндеп тізімнің басына қарай жылжып орналасады. Бейнелеп айтқанда, ауыр элементтер түбіне құлайды, ал жеңілдері көпіршіктер сияқты баяу ауаға ұшады. Көпіршікті сұрыптау кезінде сыртқы циклдің итерацияла рының саны –1-мен анықталады, өйткені екінші элемент орнына түскен кезде, бірінші біреуі бірден минималды және өз орнында орналасады. Ішкі циклдегі итерация саны сыртқы тізбектің иерархиялық нөміріне байланысты, себебі тізімнің соңы қазірдің өзінде сұрыпталған және бұл элементтерді қайтадан сұрыптаудың қажеті жоқ.

Сұрыптаудың мәні:
1. Алғашқы 2 элемент салыстырылады. Егер 1-ші элемент 2-ші элементтен кіші болса, онда олардың орындары ауыстырылады.
2. 2-ші мен 3-ші элемент, 3-ші мен 4-ші элемент және т.с.с. салыстырылып, қажет болған жағдайда олардың орындары алмастырылады. Нәтижеде ең кіші элемент бастапқы орынға ауыстырылады. Массив элементтерін толық іріктеп орналастыруда осы әрекет (n – 1) рет орындалады. Мұндағы n – массив элементтерінің саны. Әр қайталануда алмастырудың орындалуын сипаттайтын айнымалы мәнін енгізіп, процестің аяқтғанын (аяқталмағанын) бақылап отыруға болады. Кейде бұл әдіс – Алмастыру арқылы сұрыптау әдісі деп те аталады. Бұл әдіс бойынша салыстырулар саны n (n – 1)/2 -ге тең.
Ескерту:
1. Егер қандай да бір қадамда ешқандай алмастыру орындалмаса, онда алгоритм жұмысы тоқтатылуы тиіс.
2. Ағымдық қадамда алмастыру жасалған массив индексінің ең кіші мәні есте сақталуы тиіс. Массивтің осы индексті элементіне дейінгі бастапқы элементтері сұрыпталып қойғандықтан, массивтің аталған индексті элементі мен көрші элементін салыстырудың қажеті жоқ.
3. Мәні кіші элементтер бір ғана алмастырудан кейін қажетті орынға қойылса, мәні үлкен элементтер тек алгоритм толық орындалғаннан кейін ғана қажетті орынға орналастырылуы мүмкін.

Кірістірілген функциялар mas.reverse() – массив элементтерін кері тәртіпте қайта реттеудің стандартты әдісі;
mas2 = sorted (mas1) – массивтерді (тізімдерді) сұрыптау үшін бекітілген функция.
Массивті іздеу үшін While циклін қолдану түрі:

```
import random # кітапхананы қосу
from random import randint
n = 10; x = 5
        mas = [randint(1,10) for i in range(n)] #массивті инициализациялау
i = 0
while i < n and mas[i] ! = x: #егер элемент тең болмаса,
i + = 1
if i < n:
print ("mas[", i, "] = ", x, sep = "")
 else: print ("Табылмады!")
```

Массивті іздеу үшін for циклін қолдану түрі:

```
 import random
from random import randint
n = 10;x = 5
mas = [randint(1,10) for i in range(n)]
 for i in range (n):
if mas[ i] = = x:
 nomer = i
break
if nomer > = 0:
 print ("mas[",nomer,"] =", x, sep ="")
else: print ("Табылмады!" )
```

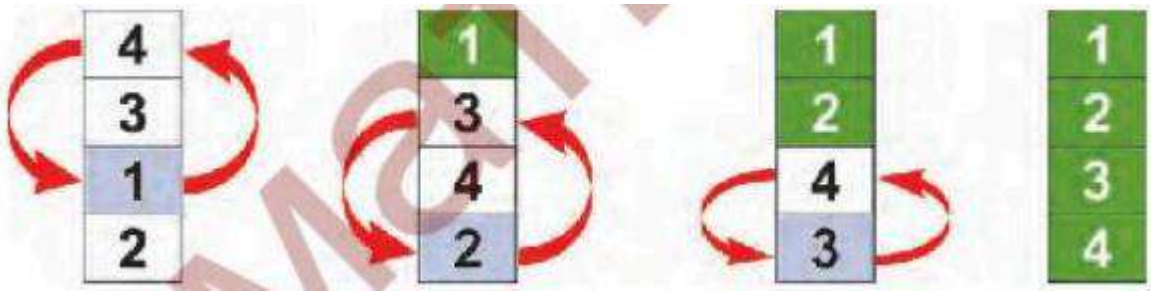
Бұл жағдайда nomer айнымалысында табылған массив элементінің саны және мәні сақталады. Бірақ Python тілінде for циклінің бірегей қасиеті – онда else блогы бар, ол break операторы циклде қолданылмаған кезде орындалады. Сондықтан екінші іздеу әдісін қарастыратын болсақ, ол әлдеқайда қарапайым:

```
 import random
 from random import randint
 n = 10;x = 5
mas = [randint(1,10) for i in range(n)]
nomer = -1
for i in range (n):
 if mas[ i] = = x:
print ("mas[", i, "] = ", x, sep = "")
break
else: print ("Табылмады!")
```

Алматыкітап

Сұрыптау - массив элементтерін белгілі бір заңдылықпен орындарын ауыстырып реттеу процесі. Оның мақсаты - сұрыпталған жиыннан керек элементтерді іздеуді жеңілдету. Сұрыптауды көбінесе массивтерді және файлдарды сұрыптағанда қолданады.

Жылдам сұрыптау(Quick sort)- сұрыптау әдістерінің арасында ең жылдам сұрыптаушы алгоритмдердің бірі. Quick sort көмегімен сандық элементтерді өсу немесе кему ретімен, мәтіндік массив элементтерін әліпби ретімен сұрыптайды.



Программалау процессінде бір өлшемдік массивтерді сұрыптаудың бірнеше жалпыға алгоритмдері бар. Бұл сұрыптау алгоритімдері жұмыс жасау тиімділігіне қарай бөлінде.

Сұрыптау алгоритмі	Жұмыс жасау негізі	N=100 элементті үшін тексеру саны

Көбік – Пузырёк – Bubble Әр екі жұп элементті салыстырып шығады	`n = int(input())`
	`a = []`
	`for i in range(n):`
	`  a.append(input())`
	`for i in range(n):`
	`  for j in range(i + 1, n):`
	`  if a[i] > a[j]:`
	`  a[i], a[j] = a[j], a[i]`
	`print(a[0])`
		10000 рет

Python программалау тілінің сұрыптау функциялары.

Сұрыптау түрі	Программалық коды	Түсініктеме
Өсу ретімен	`B = sorted( A )`	**A** массивін сұрыптап, **B** массивіне жүктейді.
	`A.sort()`	**A** массивінің өзінде реттейді.
Кему ретімен	`B= sorted( A, reverse = True )`	**A** массивін сұрыптап, **B** массивіне жүктейді.
	`A.sort(reverse = True)`	**A** массивінің өзінде реттейді.

Атамұра

Көптеген есептерде элементтерін өсу немесе кему тәртібімен орналасатындай етіп ауыстыру қажет деректер **реттелген**, ал оларды алу процесі **сұрыптау** деп аталады.

Сұрыптау әдістері **ішкі** (деректер жедел жадқа орналастырылған кезде) және **сыртқы** (деректер сыртқы тасымалдағыштарда орналастырылған кезде) болып жіктеледі. Сұрыптау әдістері **қарапайым**, бірақ баяу жұмыс істейтін және **жақсартылған** - күрделірек, бірақ тиімді болып бөлінеді.

***Есте сақтаңдар*:** Егер деректер массивінде бірдей элементтер бар болса, онда кемімеген немесе артпаған сұрыптау туралы айтады.

Қарапайым сұрыптаулар

Қарапайым сұрыптауларда N компоненттен тұратын массивті ретке келтіргенде $C*N^2$ әрекет орындалады, мұндағы C - қандай да бір тұрақты.

Таңдау әдісімен сұрыптау

Сұрыпталатын тізбекте массивтің басындағы элементпен орын ауыстыратын ең кіші элементті іздейміз. Осылайша тізбектің бірінші элементі сұрыпталады. Массивтің қалған бөлігін дербес массив ретінде қарастырамыз, онда ең кіші элементті іздеу және қысқартылған массивтің бірінші элементімен алмасу жүргізіледі. Әрекеттер массивте бір элементке дейін азайғанша қайталанады.

Егер массивте N элемент болса, онда A[i]...A[N] (массивтің сұрыпталмаған бөлігі) массивімен кіші nMin элементінің нөмірін N-1 рет табуға тура келеді. Егер i!=nMin болса, онда A[i] және A[nMin] элементтерінің орнын ауыстырамыз. Ең аз элементті іздеу циклде орындалғандықтан, сұрыптау алгоритмі кіріктірілген циклдер болып табылады. Таңдау әдісімен массивті сұрыптау программасы:

```
def sol_sort(array):
        for i in range(len(array)-1):
                m = i
                j = i + 1
                while j < len(array):
                      if array[j] < array[m]:
                        m = j
                       j = j + 1
                array[i], array[m] = array [m], array[i]
A= [49, 13, 92, 7, 71, 65, 83]
print(A)
sol_sort(A)
print('_______')
print(A)
```

Көпіршікті сұрыптау (алмасуды сұрыптау)

Тура алмасумен сұрыптау алгоритмі барлық элементтер сұрыпталғанға дейін көршілес элементтердің жұптарын салыстыру және алмастыру қағидаларына негізделген. Егер массивтерді көлденең құрылым емес, тік құрылым ретінде қарастырсақ, онда элементтерді суы бар ыдыстағы көпіршіктер ретінде елестетуге болады, әрі әрқайсысының салмағы оның мәніне сәйкес келеді. Бұл жағдайда әрбір өту кезінде бір көпіршік оның салмағына сәйкес деңгейге дейін көтеріледі.

```
N=7
A = [49, 13, 92, 7, 71, 65, 83]
```

```
print(A)
for i in range(N-1):
        for j in range(N-2, i-1, -1):
            if A[j] > A[j+1]:
                buff = A[j]
                A[j] = A[j+1]
                A[j+1] = buff
print(A)
```

For j in range(N-2, i-1, -1) циклінде соңғының алдындағыдан і-ге дейінгі барлық элементтер үшін шартты тексеру орындалады. Егер ағымдағы **A[j]** элементі келесі **A[j+1]**-ден артық болса, онда олардың орындарын ауыстырамыз. Циклдің бір өтуінде бір элемент реттеледі. Демек, мұндай циклдерді **N-1** рет, яғни массив элементтерінің санынан 1 ге кем етіп жасау керек. Егер **N-1** элементтері өз орнына қойылса, қалған элементтер автоматты түрде өз орнына тұрады. Сондықтан толық сұрыптау алгоритмі кіріктірілген цикл болып табылады.

Bubble

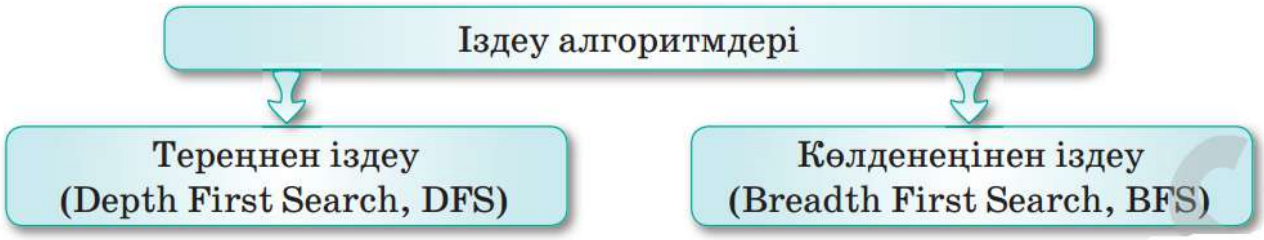
bubble(array, N) - бұл бүтін массив және оның өлшемін қабылдайтын, содан кейін массив элементтерін көпіршікті сұрыптауды орындайтын функция.

bubble(A,7) - A массивін және оның параметр ретінде 7 өлшемін беретін функцияны шақыру.

```
def bubble(array, N):
        for i in range(N-2):
          swapped=False
          for j in range(N-2, i-1, -1):
                if array[j] > array[j+1]:
                    buff = array[j]
                     array[j] = array[j+1]
                     array[j+1] = buff
                     swapped=True
                if not swapped: break
A= [49, 13, 92, 7, 71, 65, 83]
print(A)
bubble(A,7)
print(A)
```

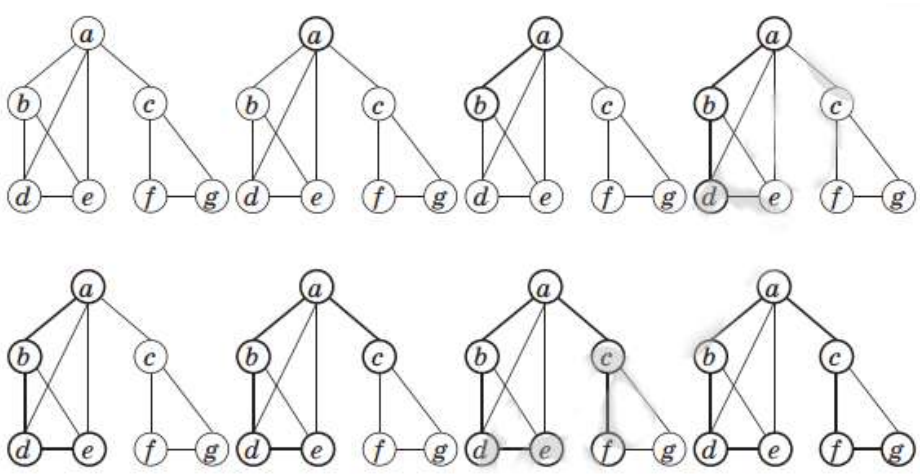
Арман пв

Граф – бұл екі жиынның жиынтығы: нүктелер жиынымен сол нүктелердің кейбірін жұптап қосатын сызықтар жиыны. Нүктелер жиыны графтың төбелері (түйіндері) деп аталады. Граф төбелерін қосатын сызықтар жиыны графтың қабырғалары (доғалар) деп аталады.
Графтағы іздеу – қандай да бір шартқа сәйкес келетін қабырға немесе төбені іздеп табу үшін графтың барлық төбелері мен қабырғаларын жүйелі түрде қарап шығу үрдісі. Графтарды қолданатын көптеген есептерді шешуде граф қабырғалары мен төбелерін тұрақты іздеуді жүзеге асыратын тиімді әдістер керек. Стандартты және кең тараған әдіс түрлері



Іздеу алгоритмдерінің әдістері

Тереңнен іздеу.
Тереңнен іздеуде алдымен, бірінші төбе қарастырылады, әрі қарай граф қабырғасы арқылы тұйықталған бөлікке дейін барады. Егер іздеу барлық көршілес төбелерді қарап шыққан болса, граф төбесі тұйықталған деп саналады.
Іздеу тұйықталған бөлікке түскеннен кейін келген жолымен артқа қарай қаралмаған төбелері бар төбеге келеді, әрі қарай осы бағытпен іздеу жұмысын жалғастырады.
Үрдіс бастапқы алғашқы төбеге келген кезде және оған көршілес барлық төбелерді қарап шыққан кейін аяқталған болып саналады.

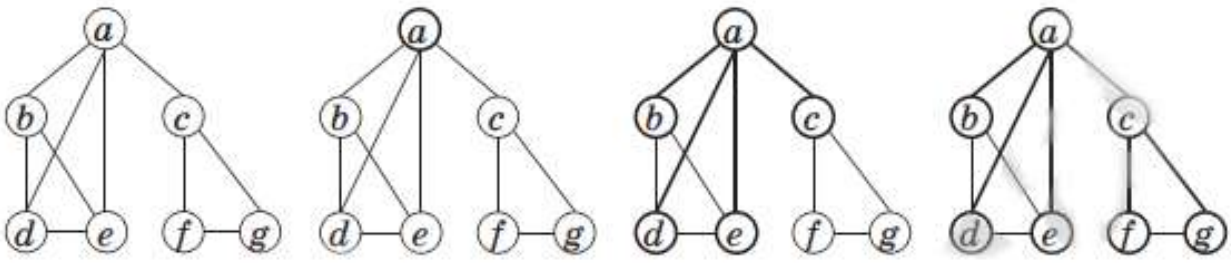


Тереңнен іздеу алгоритмі

Көлденеңінен іздеу

Көлденеңінен іздеуде бірінші төбені қарастырып алғаннан кейін, оған көршілес барлық төбелер қарастырылады. Әрі қарай бастапқы төбеден екі қабырға арақашықтықта жатқан барлық төбелер қарастырылады. Әрбір жаңа қадамда алдыңғы қадамнан бір бірлікке артық қадамдағы төбе қарастырылады. Төбелері қайталанбауы үшін қарастырылған төбелер тізімін жасау керек. Алгоритм жұмысына қажетті уақытша ақпараттарды сақтау үшін кезек қолданылады, ол – жаңа элементтер соңына қосылып, ескілерінің басынан өшірілетін элементтердің реттелген тізімі.

Көлденеңінен іздеудің басты идеясы – алдымен бастапқы төбе мен көршілес барлық төбелер қарастырылуы. Бұл төбелер бастапқы төбеден бір бірлікке қашық бол ды. Әрі қарай екі бірлікке қашық төбелер қарастырылады, одан кейін үш бірлік және т.с.с. Осы жерде әрбір төбеге бастапқы төбеден қысқа маршрут жолының ұзындығы табылып отырады.



Көлденеңінен іздеу алгоритмі

Арман пв

Программалық жасақтама – Программное обеспечение – Software

Өздеріңіз білетіндей, дербес компьютердегі мәселелерді шешуге арналған программалардың жиынтығы программалық жасақтама деп аталады.

Программалық жасақтама (software) - компьютерді басқаруға арналған программа немесе программалар жиынтығы. Программаларды құқықтық мәртебесі бойынша үш топқа бөлеміз: жүйелік (жалпы пайдалану программалары), қолданбалы (арнайы), инструменталдық (программалау жүйелері)



6-сызба. Программалық жасақтама түрлері

Жүйелік программалық жасақтама - компьютерлік жүйенің жұмыс істеуін жалпы басқаруды және оның техникалық қызмет көрсету функцияларын орындауды қамтамасыз ететін программалар жиынтығы.
Қолданбалы программалық жасақтама - компьютерді пайдаланушыларға арналған белгілі бір мәселелерді шешуге көмектесетін программалар жиынтығы.
Инструменталдық программалық жасақтама программалау тілінде компьютерге арналған жаңа программаларды құруға ықпал етеді.
Инструменталдық программалардың түрлері: Borland Delphi, Borland C ++ Builder, Microsoft Visual Basic, Microsoft Visual C ++.
Программаларды құқықтық мәртебесі бойынша үш топқа бөлеміз:
лицензияланған, шартты тегін және еркін таратылатын.
1. Лицензияланған программалар.Пайдаланушы лицензиялау туралы ережелерді орындаған жағдайда оған программалық өнімді пайдалану құқығын беретін лицензиямен бірге программалық жасақтама ұсынылады. Әдетте бұл шарттар қолданушының программалық өнімді басқа пайдаланушыға беру, кодты өзгерту мүмкіндігін шектейді.

2. Шартты тегін программалар. Бұл жағдайда тұтынушы белгілі бір сынақ мерзіміне дейін бірнеше мүмкіндігі шектеулі программалық өнімнің демонстрациялық нұсқасын тегін алады, ал ол аяқталғаннан кейін өнімді сатып алуға міндетті.
3. Еркін таратылатын программалар. Көптеген программалық жасақтаманы және компьютерлік техниканы өндірушілер еркін программалық жасақтаманың кең ауқымына қызығушылық танытады.

Қазіргі уақыттағы программалық жасақтаманың сапа критерийлері:

- **функционалдық;**
- **сенімділік;**
- **тиімділік;**
- **эргономикалық;**
- **мобильділік.**

Функционалдық - программалық жасақтаманың нақты немесе болжалды пайдаланушы қажеттіліктерін қанағаттандыратын функциялар жиынтығын орындау мүмкіндігі. Белгіленген функциялар жиынтығы программалық жасақтаманың сыртқы сипаттамасында анықталады.
Сенімділік - берілген шарттарда және нақты уақыт кезеңінде белгілі бір функцияларды қалтқысыз орындау мүмкіндігі. Мысалы, программалық жасақтамадан бас тарту қате-
ліктің көрінісі ретінде қабылданады.
Тиімділік - берілген шарттарда пайдаланушыға ұсынылатын программалық жасақтама қызметтерінің деңгейінің және осы үшін пайдаланылатын ресурстар көлемінің арақатынасы. Мұндай ресурстардың қатарына қажетті аппараттық құралдар, программалардың орындалу уақыты, деректерді дайындауға және нәтижелерді түсіндіруге арналған шығындар жатады.
Эргономикалық - бастапқы деректерді дайындау, программалық жасақтаманы қолдану және алынған нәтижелерді бағалау бойынша жұмсалатын күшті азайтуға, сондай-ақ белгілі бір пайдаланушының оң эмоцияларын туғызуға мүмкіндік беретін программалық жасақтаманың сипаттамалары.
Мобильділік - программалық жасақтама қабілеті бір ортадан (қоршаған ортадан) екіншісіне, яғни бір аппараттық платформалардан басқасына ауыстырылу мүмкіндігі.
Серверлік программалық жасақтама - ақпараттық технологияларда белгілі бір ресурстарға немесе қызметтерге қол жеткізе отырып, тапсырыс берушінің сұрауы бойынша сервистік функцияларды орындайтын есептеу жүйесінің программалық компоненті.

Бір компьютерде бірнеше операциялық жүйелерді іске қосу үшін виртуалды мәшинелер жиі қолданылады. **Виртуалды мәшине** - компьютердің құрамдас бөліктерінің жұмысы үшін қолданатын программа, нәтижесінде кез келген операциялық жүйені орнатуға және іске қосуға мүмкіндік беретін виртуалды орта құрылады.

Алматыкітап

Программалық қамтамасыз ету - компьютерде белгілі бір үлгілерді орындайтын,оларды орындауға септігін тигізетін техникалық программалардың жиынтығы.Барлық программалық құралдардың жиынтығы мен олардың қажет ететін,компьютерде қолданылатын деректерін әдетте **Software** деп атайды. Программалық қамтамасыз етудің 3 түрі бар:

1.Аппараттық программалық жабдықтау
2.Жүйелік программалық жабдықтау
3.Қолданбалы программалық жабдықтау



1-сұлба. Программалық қамтамасыздандыру

Программалық жабдықтардың қолданылуына қарай бөлінуі

1.**Еркін қолданыстағы программалық жабдықтар (Open Sourse)**.Бұл программаларды тегін пайдалануға,өзгертуге және таратуға болады.

Мысалы,



2.**Тегін программалық жабдықтар (Freeware)**.Бұл программаларды коммерциялық мақсаттан тыс,тегін қолдануға болады.Мысалы,(Skype,Opera,Avast)

3.**Шектеулі-Тегін программалық жабдықтар (Shareware).**Бұл программаларды пайдалануда кейбір функциялардың қызметі орындалмайды.Қолдану мерзімі шектеулі 30 күн ,іске қосу саны шектеулі,міндетті жарнама болады.Ақылы тіркелгеннен кейін ғана бұл шектеулерді алып тастайды.Мысалы ,(WinRar,FineReader,Nero Burning Rom)

Атамұра

Программадық жасақтама деңгейлері:

- базалық программалық жасақтама (компьютерге кірістірілген)
- жүйелік және қызметтік программалық жасақтама (жалпы пакетте орнатылған)
- қолданбалы программалық жасақтама (пайданалынушы орнатады)

Заманауи компьютерлік технологиялар үшін негізгі екі программалық жасақтама топтарын ерекшелеуге болады: **жүйелік программалық жасақтама және қолданбалы программалық жасақтама.**

Базалық ПЖ (программалық жасақтама) - компьютер ішіне орнатылған программалық жасақтама.

BIOS (Basic Input/Output System) - бұл аналық тақшаға орнатылған барлық компоненттері және компьютерге жалғанған барлық құрылғыларды басқаруға, компоненттер жұмысын тексеру мен баптауды жүргізуге арналған программа. Жүйелік тақшаның ажырамас бөлігі.

POST (power-on self-test) - компьютерді іске қосқаннан кейін аналық тақшада орнатылған барлық жаблықтардың жұмысын тестілеу.

BIOS орындайтын ең маңызды функция кезекті операциялық жүйені жүктегішке беру.

Жүйелік және қызметтік программалық жасақтама - компьютерлер мен есептеу желілерінің жұмысын қамтамасыз ететін программалар мен программалық пакеттер жиынтығы.

Программалар жүйелері - жүйелік және қолдагбалы программалық жасақтаманың мәтінін құруға арналған жүйе.

Арман пв

1959 жылы алғаш микросызба құрылғаннан бері әлемде мыңдаған түрлі әмбебап және арнайы процессорлар жасалып жатыр. Алайда қазіргі күнге дейін кез келген процессор арифметикалық-логикалық құрылғыдан (АЛҚ), басқару құрылғысынан (БҚ) және жад регистрлерінен тұрады



2-сызба. Процессор құрылымы

Басқару құрылғысы – компьютердің барлық құрылғыларының жұмысын басқарады. Ол командалар регистрінен кезекті команданы алып, деректермен не істеу керектігін анықтап, қойылған міндетті орындайтын әрекеттер бірізділігін береді.

Арифметикалық-логикалық құрылғы – ақпаратты түрлендірудің арифметикалық және логикалық операцияларын орындайды.

Регистрлер – процессордың ішкі жадысы.Регистрдыің бірнеше түрі болады. Әр регистрдің өз қызметі бар:

• сумматор – әр операцияны орындауға қатысатын арифметикалық-логикалық құрылғының регистрі;

• командалар есептеуіші – мазмұны келесі орындалатын команданың адресі не сәйкес келетін басқару құрылғысының регистрі;

• командалар регистрі – команданы орындауға қажетті уақыт аралығында, команданың кодын сақтап тұратын басқару құрылғысының регистрі.

Шина – сандық ақпаратты таратуда байланыстырушы ретінде пайдалынылатын өткізгіштер тобы.

Деректер шинасы. Бұл шина арқылы түрлі құрылғылар арасындағы деректер таратылады.

Адрестік шина – процессор жүгінетін құрылғының немесе жады ұяшығының адресін жіберуге арналған.

Басқару шинасы арқылы ақпарат пен алмасу сипаттамасын анықтайтын оқу, жазу, дайындық тәрізді сигналдар жіберіледі.

Процессордың жылдам жұмыс жасауы мына сипаттамаларға тәуелді

• *процессордағы ядролардың саны* бір мезетте бірнеше қосымшаның жұмыс жасауына мүмкіндік береді.

• *процессор жиілігі* – жүйелік шина мен процессор арасында жіберілетін деректердің жылдамдығы. :

• *процессордың жылу бөлгіштігі* Ватпен өлшенеді, ол желдеткіштің (кулердің) қандай қуатпен жұмыс жасайтынын көрсетеді.

Алматыкітап

1945 жылы **Джон фон Нейман** (1903-1957) дербес компьютердин арихитектурасын ұсынды.Мұндай архитектурасы бар компьютердин құрамына басқару блогы,арифметикалық логикалық құрылғы (АЛҚ),жады және сыртқы енгізу мен шығару құрылғылары кірді.

Фон Нейман архитектурасы негізгі 4 қағидаға негізделген

1. Екілік кодтау қағидасы. Компьютердегі барлық ақпаратекілік код түрінде сақталады. Осы қағидаға сәйкес, барлық деректер мен командалар екілік санда 0 және 1-де кодталады. Әрбір ақпараттың түрі екілік ретпен және өзінің форматымен ұсынылады.

2. Жадтың біркелкілік қағидасы - деректер мен орындаушы кодтардың бірге сақталуы. Басқаша айтқанда, компьютер файлда не сақталып жатқанын білмейді. Командалар мен деректер бір жадта сақталады және жадтардың сыртқы түрі бірдей, тек пайдалану тәсілі бойынша таниды. Яғни жад ұяшығындағы бір мән деректер ретінде, команда ретінде және мекенжайы ретінде де пайдаланылуы мүмкін, олар тек жүктелу тәсіліне қарай ғана ажыратылады.

3. Адрестік қағидасы - компьютердің барлық жадындағы деректердің қолжетімділігі.Құрылымдық жағынан негізгі жад нөмірленген ұяшықтардан тұрады және процессор бұл ұяшықтардың кез келгенін қалаған уақытында пайдалана алады. Командалармен деректердің екілік кодтары «сөз» деп аталатын ақпарат бірліктеріне бөлінеді және жад ұяшықтарында сақталады. Жадтағы бұл ақпарат бірліктеріне қол жеткізу үшін осы ақпарат сақталған ұяшықтар нөмірлері - адрестер пайдаланылады.

Программалық басқарудың қағидасы. Компьютерде орындалатын есептер алгоритмдер көмегімен шешіледі. Алгоритмдер жадта тізбектеліп орналасқан командалардан тұрады. Орындалуда тізбектеліп ретімен орындалады. Есепті шешу алгоритміне көзделген барлық есептеулер,реттілікті басқарушы сөздерден-командалардан тұратын программа түрінде ұсынылуы тиіс.Программаның командасы компьютер жадында тізбектелген ұяшықтарда сақталады және олардың программадағы реті бойынша орындалады.Қажет болған жағдайда арнайы команда көмегімен бұл реттілік өзгертілуі мүмкін

Атамұра

Компьютердің логикалық негіздері

ENIAC *компьютерін әзірлеуші Джон фон Нейман - АЛҚ-ның алғашқы құрушысы. Ол 1945 жылы EDVaC (Electronic Discrete Variable Computer) деп аталатын жаңа компьютер бойынша алғашқы ғылыми жұмыстарын жариялады. Бұл компьютердің архитектурасы кейінгі компьютерлердің көпшілігінің архитектурасының прототипі болды. Фон Нейман өз*

жұмыстарында компьютерлерде болуы керек деп санаған құрылғыларды көрсетті. Бұл құрылғыларға АЛҚ-да енеді.
Компьютер үш негізгі компоненттен тұрады: процессор, жедел есте сақтау құрылғысы (ЖЕСҚ), ақпаратты енгізу және шығару құрылғылары. Компьютер жұмыс істейтін ақпарат екі түрге бөлінеді:

- деректерді өңдеу бойынша командалар жиыны(программа);
- программа өңдейтін деректер. Өңдеуді екі блоктан тұратын процессор басқарады: басқару құрылғысы және арифметикалық-логикалық құрылғы.

Арифметикалық-логикалық құрылғы (АЛҚ) - арифметикалық және логикалық операцияларды орындайтын процессордың орталық бөлігі. АЛҚ регистрлерден, тиісті логикалық схемалары бар сумматордан және орындалатын процесті басқару элементінен тұрады. Құрылғы оған деректерді жібергенде регистрлерде орналасқан айнымалылармен орындалатын операциялар аттарына (кодтарына) сәйкес жұмыс істейді. АЛҚ қосу, азайту, мәндерді салыстыру, AND және OR әрекеттерін орындай алады.

АЛҚ орындайтын әдеттегі функциялар

$F_{2:0}$	**Функция**
000	A AND B
001	A OR B
010	A + B
011	қолданылмайды
100	A AND $\underline{B}$
101	A OR $\underline{B}$
110	A - B
111	SLT

Басқару құрылғысы (БҚ) - процессордың компоненттерінің жұмысын басқаратын блогы: жад блогы, АЛҚ, енгізу және шығару құрылғысы. БҚ компьютердің барлық бөліктерін басқарады. Басқару құрылғысында **командалардың есептеуіші** деп аталатын арнайы регистр (ұяшық) бар.

БҚ жадынан адресі командалар санауышында орналасқан жад ұяшығының мазмұнын оқиды және оны арнайы құрылғы **командалар регистріне** орналастырады.
Жад регистрі - екілік кодтармен ұсынылған ақпаратты қабылдау және сақтау функциясы болып табылатын регистр.
Регистрлер - бұл екілік кодтар түрінде берілген ақпаратты жазуға, сақтуға, беруге және түрлендіруге арналған құрылғылар.

Қолдану салалары: жад құрылғылары, кідіріс элементтері, тізбекті кодтардың параллельді және керісінше түрлендіргіштері, сигналдардың сақиналы таратқыштары және т.б. Функционалдық қасиеттеріне және схемалық іске асырылуына байланысты бөлінеді:

- жад регистрлері
- жылжу регистрлері
- әмбебап регистрлер

Жад регистрлерінің қызметі - екілік кодты уақыт аралығында сақтау.

Арман пв

Деректер қоры (ДҚ) – мекеменің ақпараттық қажеттіліктерін қанағаттандыруға арналған логикалық байланысқан деректердің жиынтығы (және олардың сипаттамасы).
Деректер қорын басқару жүйесі (ДҚБЖ) – қолданушыларға деректер қорын анықтауға, жасауға, қолдауға және оны бақы- лауға мүмкіндік беретін программалық жасақтама.

Реляциялық (ағылш. *relation* – байланыс**) деректер қоры**

Негізгі ақпараттық ағындарды басқару бастауын дәстүрлі деректер қоры жүйесінен алатын **реляциялық басқару жүйесі** көмегімен жүзеге асырылады. Реляциялық деректер қоры мен клиент-сервер технологиясын біріктіру заманауи кәсіпорынға тауарлар мен қызметтер нарығында бәсекеге қабілеттілігін сақ- тай отырып, өз деректерін табысты басқаруға мүмкіндік береді.
Реляциялық деректер қоры теориясының пайда болуы, екі класқа бөлінетін сұраныстар тілін жасауға негіз болды:

- қатынастарға қолданылатын арнайы операторлар арқылы сұраныстарды сипаттауға мүмкіндік беретін ***алгебралық тілдер***;
- қолданыстағы қарым-қатынастардың белгілі бір жиынтығынан жаңа қатынасты анықтайтын өрнекті жазу ере- желерінің жинағы болып табылатын ***предикаттық есептеу тілдері***.

Ендеше предикаттық есептеу тілі деректер қорындағы қолданыстағы қатынастардан сұранысқа жауап ретінде алынатын жаңа қатынасты анықтау әдісі болып табылады.
Реляциялық ДҚБЖ мысалдары: ***MySql, PostgreSql.***

Деректер қоры кестелерінің арасындағы байланыстың 3 түрі бар:

– «біреуден – көпке»;

– «біреуден – біреуге»;
– «көптен – көпке».
«Біреуден – көпке» қатынасы
«Біреуден – көпке» қатынасында негізгі кестенің бір жазба- сына бағынышты кестенің бірнеше жазбасы сай келеді.
«Біреуден – көпке» байланысын кейде «көптен – біреуге» деп те атайды. Екі жағдайда да кестелер арасындағы байланыс өзгеріссіз қалады. Байланыстың бұл түрі реляциялық деректер қоры үшін кең таралған. Сонымен қатар ол деректердің иерар- хиялық құрылымын модельдеуге мүмкіндік береді.

«Біреуден – біреуге» қатынасы
«Біреуден – біреуге» қатынасында негізгі кестенің бір жазбасына бағынышты кестенің бір жазбасы сәйкес келеді. Қатынастың бұл түрі «біреуден – көпке» қатынасына қарағанда аз қолданылады. Егер деректер қорының кестесі қосымша ақпараттардан ұлғайып кетпеуін қаласақ, осы қатынас түрін қолданамыз. Алайда бірнеше кестедегі өзара байланысқан ақпараттарды оқу үшін, бір кестеде сақталған деректерден бір ақпаратты оқудың орнына бірнеше операция орындау керек болады.
«Көптен – көпке» қатынасы
«Көптен – көпке» қатынасы мынадай жағдайларда қолданылады:

- негізгі кестедегі бір жазбаға бағынышты кестенің бірден көп жазбалары сәйкес келеді;
- бағынышты кестенің бір жазбасына негізгі кестенің бірнеше жазбасы сәйкес келеді.

Реляциялық деректер қорындағы кез келген «көптен – көпке» қатынасын, қосымша кестелерді енгізу арқылы «біреуден – көпке» қатынасына ауыстыру керек.

Алматыкітап

Деректерді сақтау - компьютердің маңызды функцияларының бірі. Оның ең көп тараған құралы - Деректер қоры (ДҚ).
Деректер қоры(ДҚ) - анықталған облысқа жататын деректерді басқару, сақтау және сипаттаудың жалпы ұстанымдарын анықталған ережелер бойынша қарастыратын ұйымдастырылған деректер жиынтығы.
ДҚБЖ (Деректер Қорын Басқару Жүйесі) - деректер қорынан деректерді құру, сақтау және алуды автоматтандыруға арналған программалар жиынтығы.
Деректердің арасындағы байланыстарды ұйымдастырудың келесі түрлері бар:
1)Иерархиялық;

2)Желілік;
3)Реляциялық;

Иерархиялық ДҚ-да жазба элементтері реттеліп жазылады да, оның бір элементі негізгі, қалғагдары бағыныңқы элементтер деп есептеледі. Мұнда элементтер нақты тізбек бойынша сатылы түрде реттеліп қойылады. Онда берілгендерді іздеп табу саты бойынша төмен бағытта жүргізіледі. Мысалы:Windows бумасындағы файлдар жүйесі, Интернет ресурсындағы каталогтер жиыны.

Желілік ДҚ - обьектілердің арасындағы өзара байланыс түрлері. Егер бұл модельді графикалық түрде бейнелесек, жазықтықта бағыттауыш сызықтармен бейнеленген байланыстар шығады. Мысалы: сілтememен байланысқан WWW-құжаты.

Реляциялық ДҚ - кесте түрінде ұйымдастырылған деректер қоры. Бұл - ең көп тараған деректер қоры. Кестелер арасындағы байланыстар - жиі пайдаланылатын ең маңызды ұғым. ДҚ-ға бағандарды өрістер(поля) деп, ал жолдарды жазбалар (записи) деп атайды. Өрістің негізгі ерекшелігі - бір өріс элементтері бір типті етіп құрылады. Бұл - реляциялық деректер қорының EXCEL кестелік процессорынан негізгі айырмашылығы.

Көптеген ДК кестелік құрылымда болады. Кестелік құрылымда берілгендердің адрестері жол мен бағананын киылысуымен анықталады. Кестелерді жобалау кезінде олардын құрылымдарын алдымен кагазда жасаган ынгайлы. Кестедегі әрбір өріс онын такырыбына сәйкес болатын жеке мәліметтен тұрады. Әртүрлі кестедегі берілгендерді байланыстыру ушін, әрбір кестедегі жазбанын өзіндік жеке мәнін бере алатын еріс не өрістер жиынтығы болуы тиіс.Мұндай өріс не өрістер жиынтығын **негізгі кілт** деп атайды.

Access - реляциялық деректер қорын басқару жүйесі. Реляциялық деректер қорының моделін 1970 жылы американдық математик Э. Ф. Кодд ұсынған болып, бүгінгі таңда ең танымал деректер корының моделіне жатады. Реляциялық деректер қорының моделінде «қарым-қатынас» (ағыл. тілі. relation) түсінігі жатады. Э. Ф.Кодд бұл терминді «кесте, ұгымының синонимі ретінде енгізді. Бұл жерде карым-катынас белгілі бір объектіге бағытталған. Өз кезегінде объект атрибуттар жиынтығымен сипатталады, ал атрибуттар мәндермен (домен) сипатталады. Кестенің бағаны атрибутка сәйкес келсе, кесте катарын кортеж деп атайды. Реляциялық деректер қорындагы кестелерді реляциялық кестелер деп атайды.

Қарапайым 2 өлшемді кестелер - реляциялық деректер коры. Деректер қорында 2 өлшемді кестенің жолдары жазбалар деп, бағандары өрістер деп аталады. Дәлірек айтқанда, деректер қорында, кестелерде әрбір жол - жазба, ал жазба бірнеше ерістерге бөлінеді, олар:

а) Деректер қорын құру;
б) Деректер қорының құрылымын өзгерту;
в) форма құру.

Реляциялық модель - ең қарапайым модель берілгендерді кесте түрінде топтастырған модель. (1 сурет)

Реляциялық кестелер екі өлшемді кестені білдіреді, ал күрделі акпа- раттық процестерді құру кезінде өзара байланыскан кестелердің жиынтығын құрайды. Деректердегі реляциялық процесс келесі касиеттерге ие.
Реляциялық кестелер екі өлшемді кестені білдіреді, ал күрделі ақпараттық процестерді құру кезінде өзара байланысқан кестелердің жиынтығын құрайды.
Кестелер арасындағы байланыстың негізгі 4 түрі:
Бірге-бір байланысы. 1:1 - негізгі кестенің бір жазбасына бағынышты кестенің бір жазбасы, және керісінше, сәйкес келгенде орындалады.
Бірдің көпке байланысы. 1:К - негізгі кестенің бір жазбасына бағынышты кестенің бірнеше жазбасы сәйкес келеді.
Көптің бірге байланысы. К:1 - негізгі кестенің бір немесе бірнеше жазбасы бағынышты кестенің бір жазбасына сәйкес келеді.
Көптің көпке байланысы. К:К - негізгі кестенің бір жазбасына бағынышты кестенің бірнеше жазбасы сәйкес келсе, және керісінше, бағынышты кестенің бір жазбасына негізгі кестенің бірнеше жазбасы сәйкес келсе, онда мұндай байланысты Көптің көпке байланысы деп атайды.

Атамұра

Байланыстар-Связи-Relationships
Деректер қорының тұтастығы-Целостность базы данных-Database Integrity
Біркелестік деректер қоры-барлық карточкалар бірдей құрылымдалған картотекаға ұқсас.
Мысалы, қазақ музыкалық аспаптарын сататын интернет-дүкеннің деректер қорын калай ұйымдастыруға болатынын қарастырайық. musical_instruments деректер қорына келесі деректерді косамыз: material (дайындайтын материал), producer (ендіруші), price (бага), sales (жеңіл діктер), nume instr (дүкендегі аспаптар саны) және жана деректер қорын kaz_mus_intruments деп атаймыз.

ЕСТЕ САҚТАҢДАР
Реляциялық деректер қоры байланысқан кестелер жиынтығы болып табылады.

ДҚБЖ маңызды міндеттерінің бірі-деректер қорының тұтастығын сақтау,яғни кестелер арасындағы байланыстардың дұрыс болуын қамтамасыз ету.

ДКБЖ-нын байланыскан кестелердегі әрекеттері: деректер қорында байланысты жазбалар бар болган жагдайда жазбаны жоюды болдырмау; - каскадтык жоюды орындау, ягни жойылган жазбамен бірге баска кестелердегі барлык жазбаларды жою; - өзгерістер енгізуге руксат беру, не бермеу.
Деректер қорын жоспарлау
Деректер қоры термині 1960 жылдардың басында пайда болды. Терминнің қазіргі заманғы мағынада кеңінен қолданылуы 1970 жылдардан басталды.
Реляциялық деректер қоры өзара байланысқан кестелер жиынтығынан тұрады. Кестенің әрбір жолы бір объект туралы деректерді қамтиды, ал кестенің бағандары осы объктілердің әртүрлі сипаттарын қамтиды - атрибуттар (мыс. процессор маркасы, фирмалар, клиенттердің телефондары)

Арман пв

Реляциялық модельде шынайы өмір нысандары және нысандар арасындағы байланыс, өзара байланысқан *кестелер* (қатынастар) көмегімен ұсынылады.

ДҚБЖ функциялары бір немесе бірнеше кестеден ақпарат таңдау үшін пайдаланған жағдайда да (яғни сұраныс жасалғанда) нәтиже кесте түрінде ұсынылады. Сонымен қатар сұранысты басқа сұраныстың нәтижелерін пайдалану арқылы жасауға болады.

Деректер қорының әр кестесі жолдар мен бағандар жиынтығынан тұрады, мұнда **жолдар (жазба)** – нысан, нақты оқиға немесе құбылыс саны, ал **бағандар (өрістер)** – нысанның, оқиға немесе құбылыстың атрибуттары (белгілер, сипаттамалар, параметрлер).

Сонымен қатар деректер қорында әдетте ақпарат көп болғандықтан, программалаушыларға тек іздеуді ғана емес, тиімді іздеуді жүзеге асыру міндеті қойылады, яғни іздеуді салыстырмалы түрде аз уақытта және жеткілікті дәлдікпен ұйымдастыру. Ол үшін (сұраныстардың өнімділігін тиімділеу үшін) кестенің кейбір өрістеріне **индекстеу** жүргізіледі. Индекстер бір бағанның көрсетілген мәнімен жолдарды жылдам іздеу үшін ыңғайлы.

Шынайы өмір нысандары арасындағы *байланыстар,* деректер құрылымында көрініс табуы мүмкін немесе формальды емес деңгейде болуы мүмкін.

Деректер қорының екі немесе одан да көп кестелерінің арасында *бағынышты қатынастар* болуы мүмкін. Олар негізгі (ата-ана) кестенің әрбір жазбасы үшін бағынышты (бала) кестенің бір немесе бірнеше жазбасы болуы мүмкін.

Алматыкітап
Кестелер арасындағы байланыстар - жиі пайдаланылатын ең маңызды ұғым. ДҚ-ға бағандарды өрістер(поля) деп, ал жолдарды жазбалар (записи) деп атайды. Өрістің негізгі ерекшелігі - бір өріс элементтері бір типті етіп құрылады. Бұл - реляциялық деректер қорының EXCEL кестелік процессорынан негізгі айырмашылығы.
Кесте - жазбалар мен өрістерден тұратын ДҚ-ның негізгі объектісі. Кестелерде деректер сақталады.
Қарапайым 2 өлшемді кестелер - реляциялық деректер коры. Деректер корында 2 өлшемді кестенің жолдары жазбалар деп, багандары өрістер деп аталады. Дәлірек айтқанда, деректер корында, кестелерде әрбір жол - жазба, ал жазба бірнеше өрістерге белінеді.
Кесте - мәліметтерді жолдар мен багандар киылысын- да орналастыру аркылы ұсынудың тәсілі. Бағандардагы мәлімет типтері әртүрлі болуы мүмкін, бірак бір бағанда орналасатын мәліметтер бірдей типте болуы кажет. Кесте мәліметтерді жүйелеуге, керекті акпаратты оңай іздеп табуға мүмкіндік береді.

1.Өріс аты (имя поля) - автоматты операцияларды жүргізгенде өрістерді хабарлау.
2.Өріс типі (тип поля) - берілген өрісте сакталатын деректердің типін анықтайды.
3.Өріс өлшемі (размер поля) - берілген өрісте сакталатын деректердің ені бойынша шектелуін көрсетеді (символдар бойынша).
4. Өріс форматы (формат поля) - ұяшықтағы мәліметтерді форматтау тәсілін анықтайды.

Атамұра

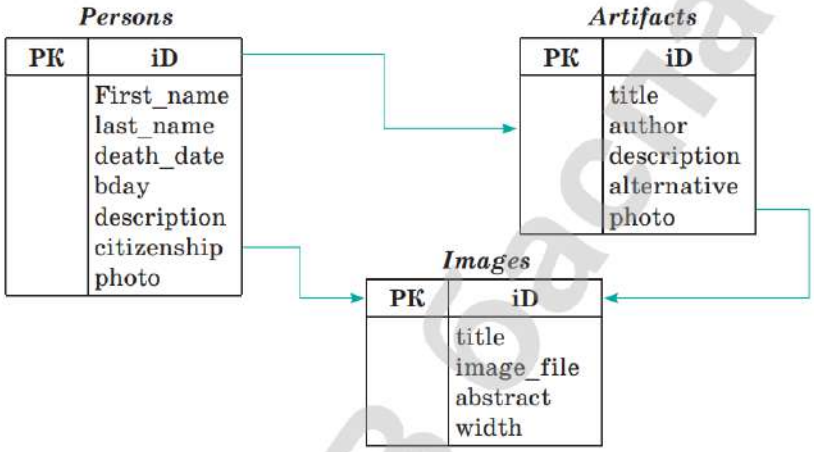
Деректер қорын жоспарлау

Деректер қоры термині 1960 жылдардың басында пайда болды. Терминнің қазіргі заманғы мағынада кеңінен қолданылуы 1970 жылдардан басталды.
Реляциялық деректер қоры өзара байланысқан кестелер жиынтығынан тұрады. Кестенің әрбір жолы бір объект туралы деректерді қамтиды, ал кестенің бағандары осы объктілердің әртүрлі сипаттарын қамтиды - атрибуттар (мыс. процессор маркасы, фирмалар, клиенттердің телефондары)
Кестенің бағандары - **өрістер**, ал жолдар **жазбалар** деп аталады.
Кез келген өрістің қайталанбайтын атауы болуы керек.
Программалау кезінде жиі орын алатын әдіс - қосымша жадты қолдану арқылы алгоритмнің орындалу жылдамдығын арттыру болады.
Индекс - бұл негізгі кестедегі іздеуді тездету үшін көмектесетін көмекші кесте.

Арман пв

Деректер қорындағы әр кестенің бастапқы кілті болу керек – нысанның немесе жазбаның әр данасын бірегей түрде анықтайтын өріс немесе өрістер жиынтығы. ДҚ кестесінің бастапқы кілт мәні бірегей болу керек, яғни кестеде бастапқы кілт мәндері бірдей екі немесе одан да көп жазбалары болмау қажет. Ол өте аз мөлшерде болу керек, яғни өшірілсе, оның бірегейлігіне әсер ететін өрістер болмауы тиісті.
Бастапқы кілт (primary key, PK) – кестедегі жазбаны бірегей түрде анықтайтын өрістердің ең аз жиынтығы. Демек, **бастапқы кілт** – ең алдымен, кесте өрістерінің жиынтығы, екіншіден, осы өрістердің әр мәндерінің жиынтығы кестедегі бір жазбаны (жолды) анықтайды және үшіншіден, өрістердің бұл жиынтығы бірдей сипатқа ие ең азы болуы керек.
Егер біздің мақсатымыз үшін қаланың атауынсыз, аты-жөні, телефон нөмірі және мекенжайы туралы ақпарат жеткілікті болса, онда аты-жөні және мекенжай өрістері бастапқы кілт бола алады.
Логикалық кілт мысалы ретінде тұрғындар туралы деректер қорындағы төлқұжат нөмірі немесе телефон кітапшасындағы аты-жөні мен мекенжайды

қарастыруға болады. ***Суррогатты кілтті*** жасау үшін кестеге, кестенің әр жолына бірегей және мәні бүтін сан болатын id өрісін қосуға болады. Мұндай суррогатты кілттер табиғи бастапқы кілт өрістердің үлкен жиынтығынан тұрса немесе оны ерекшелеу күрделі болған жағдайда пайдаланылады.
Бастапқы кілттер жазбаны бірегей анықтаудан бөлек, басқа кестелермен байланысты ұйымдастыру үшін де қолданылады.
Мысалы, бізде 3 кесте бар делік: тарихи тұлғалар туралы ақпараттан тұратын (Persons), олардың өнертабыстары туралы ақпарат жазылған(Artifacts), тұлғалардан және артефакторлардан тұратын кесте (Images)
Бұл кестелердің бәрінде де *бастапқы кілт* ретінде id (идентификатор) өрісі болып табылады. *Artifacts* кестесінде Persons кестесіндегі өнертабыс авторына тағайындалған идентификатор жазылған author өрісі бар. Бұл өрістің әрбір мәні Persons кестесінің бастапқы кілті үшін **сыртқы кілт** болып табылады. Сонымен қатар Persons және *Artifacts* кестелерінде, Images кестесіндегі суретке сілтеме болатын photo өрісі бар. Бұл өрістер Images кестесінің бастапқы кілті үшін сыртқы кілті болып табылады және *Persons-Images* бен *Artifacts- Images* бірегей логикалық байланысты орнатады. Егер тұлғалар кестесіндегі photo *сыртқы кілтінің* мәні 10-ға тең болса, онда бұл тұлға фотосуретінің id идентификаторы суреттер кестесінде 10-ға тең. Осылайша, сыртқы кілттер деректер қорының кестелері (негізгі және бағынышты) арасындағы байланысты ұйымдастыру және деректердің тұтастығы туралы шектеулерді сақтау үшін пайдаланылады.



26-сурет. *Басқа кестелермен байланыс ұйымдастыру үшін бастапқы кілттерді пайдалану мысалы*

Алматыкітап

Көптеген ДҚ кестелік құрылымы. Кестелік құрылымда беріл- гендердің адрестері жол мен бағананың қиылысуымен анықталады. Кесте- лерді жобалау кезінде олардын курылымдарын алдымен кагазда жасаган ыңғайлы. Кестедегі әрбір өріс оның тақырыбына сәйкес болатын жеке деректерден тұрады. Әртүрлі кестедегі деректерді байланыстыру үшін, әрбір кестеде әрбір жазбаның өзіндік жеке мәнін бере алатын өріс не өрістер жиынтыгы болуы тиіс. Мұндай өріс не өрістер жиынтығын **негізгі кілт** деп атайды.
id - бастапқы кілт.

Атамұра
Алғашқы кілт
Алғашқы кілт немесе кілт - бұл өріс немесе өрістер комбинациясы, ол кестедегі әрбір жазбаны бірмәнде анықтайтын мәндер жиынтығы.
Кілтті пайдаланудың мынадай артықшылықтары бар:

- жазбалардың бірегейлігі кестеде кілттік өріс бірдей мәні бар жазбаларды енгізуге және сақтауға мүмкіндік бермейді;
- байланыстар: кілтті пайдалану арқылы кестелер арасында байланыстар орнатылады
- жылдамдығы: кілттік өріс бойынша қажетті жазбаларды іздеуді және сұраныстарды орындауды тездететін индекс құрылады.
- ретке келтіру кесте жазбаларын кілттік өрістегі мәндердің өсу немесе кему ретімен автоматты түрде сұрыптайды және бейнелейді.

Арман пв

§ 59–60. Деректер қорын әзірлеу

MySQL – дүниежүзінде ең көп қолданылатын, тегін және ашық, реляцияланған деректер қоры жүйесі (RDBMS).

Жалпы барлық танымал деректер қорлары, оның ішінде MySQL де жолдар, мерзімдер және сандар сияқты деректер тип- терін сақтау қабілетіне ие.

Әдетте, олардың арасындағы айырмашылық деректердің арнайы типтерін, мысалы, XML құжаттарды, үлкен көлемді мәтіндерді немесе екілік құжаттарды сақтау мүмкіндіктерінде болып тұр.

Деректер – деректер қорында бірнеше типті деректердің бір типінде сақтайтын ақпараттар жиыны. Олардың көмегімен кес- тенің нақты бағанының құрамындағы деректер үшін негізгі ере- желерді, сонымен қатар оларға берілетін жады көлемін орнатады. Біз деректердің тек **таңбалық, сандық және уақытша** типтерін қарастырамыз.

Таңбалық деректер

Таңбалық деректер бекітілген немесе айнымалы ұзындықтың жолдары ретінде сақталуы мүмкін. Айырмашылық: бекітілген ұзындық жолдары оң жағынан бос орындармен толтырылады, ал айнымалы ұзындық толтырылмайды. Таңбалық жолды анықтау барысында онда сақталатын жолдың максималды өлшемін беру қажет. Мысалы, егер 20 таңбадан тұратын жолды сақтау керек болса, онда төмендегі сипаттамалардың бірін қолдануға болады:

CHAR(20) /* бекітілген ұзындық жолы */

VARCHAR(20) /* айнымалы ұзындық жолы */

Деректердің бұл типінің максималды ұзындығы 255 таңбаны құрайды. Әлдеқайда ұзын жолдарды сақтау үшін tinytext(кішігірім мәтін), text (мәтін), mediumtext (орташа мәтін), longtext (ұзын мәтін) сияқты мәтіндік деректерді пайдаланған жөн. Жалпы **char** типін бағанда тек ұзындықтары бірдей жолдарды сақтау ұйғарылған жағдайда (мысалы, мемлекеттердің қысқартылған атаулары) қолдану ыңғайлы. Ал **varchar** типі ұзындықтары әртүрлі жолдар үшін қолданылады. Char және varchar типтері деректер қорының барлық негізгі серверлерінде бірдей пайдаланылады.

Сервердің жұмыс жасайтын таңбалар жиынтығын көру үшін show (көрсету) командасын пайдалану керек:

mysql> SHOW CHARACTER SET;

Мәтіндік деректер

Егер char немесе varchar типті бағанның 255 таңбасы жетпейтін деректерді сақтау қажет болса, онда мәтіндік типтің бірін пайдалану керек болады.

15-кесте. MySQL-дің мәтіндік типті деректері

Тип	Таңбалардың максималды саны
Tinytext	255
Text	65 535
Mediumtext	16 777 215
Longtext	4 294 967 295

Мәтіндік типтің түрін таңдау барысында мынадай жағдайларды есте сақтау керек:

- Егер мәтіндік бағанға жүктелетін деректердің өлшемі осы типтің максималды өлшемінен асып кетсе, онда сыймай қалған деректер қиылып тасталады.
- varchar типті бағанға қарағанда, мұндай бағанға деректерді жүктеу барысында жол соңындағы бос орындар өшірілмейді.
- text типті бағандарды сұрыптау және топтастыруда қолдану барысында алғашқы 1024 байт ғана қолданылады, алайда қажет болған жағдайда бұл мәнді ұлғайтуға болады.
- Әртүрлі мәтіндік типтер тек MySQL-ге тән. SQL Server-де үлкен өлшемді таңбалық деректер үшін бір ғана text типі бар, ал DB2 және Oracle үшін clob (Character Large Object) деректер типі пайдаланылады. Еркін форматтағы деректер үшін баған құру барысында, мысалы, 255 таңбамен шектегілерің келмеген notes бағанының тұтынушылар мен қызмет бөлімі арасындағы өзара

байланысы туралы ақпаратты сақтау үшін text немесе mediumtext типін таңдаймыз.

Сандық деректер

Сандық деректерді сақтау үшін жалғыз numeric типі жеткілікті деп пайымдасақ та, төмендегідей сандарды пайдаланудың әртүрлі тәсілдерін көрсететін түрлі типтер бар: тапсырыс берушіге тапсырыс берудің индикаторы болып табылатын баған *логикалық* деп аталады, ол 0 (жалған) және 1 (ақиқат) болуы мүмкін.

16-кестеде бүтін сандарды сақтауға арналған деректердің 5 типі көрсетілген.

Тип	Таңбалы мәндердің диапазоны	Таңбасыз мәндердің диапазоны
Tinytext	-128-ден 127-ге дейін	0-ден 255-ке дейін
Smallint	-32768-ден 32767-ге дейін	0-ден 65535-ке дейін
Mediumint	-8388608-ден -8388607-ге дейін	0-ден 16777215-ке дейін
Int	-2147483648-ден 2147483647-ге дейін	0-ден 4294967295-ке дейін
Bigint	-9223372036854775808-ден 9223372036854775807-ге дейін	0-ден 18446744073709551615-ке дейін

Бүтін типтің біреуінің бағанын құру барысында MySQL деректерді сақтау үшін сәйкесінше 1 байттан tinyint типі 8 байтқа bigint дейінгі жады бөліп береді. Сондықтан жадыны қажетсіз пайдаланбас үшін, ең үлкен сандарды сақтау үшін жеткілікті мөлшердегі типті таңдап көріңдер.

Өзгермелі нүктелер үшін (мысалы, 3,1415927) *17-кестеде* көрсетілген типтердің бірін таңдауға болады.

Тип	Таңбалардың максималды саны
Float (p.s)	-3,402823466E+38-ден -1,175494351E-38-ге дейін және 1,175494351E-38-ден 3,402823466E+38-ге дейін
Double (p.s)	1,7976931348623157E+38-ден -2,225073858072014E-308-ге дейін және 2,2250738585072014E-38-ден 1,7976931348623157E+308-ге дейін

Өзгермелі нүктелі типке дәлділік (precision) (ондық нүк- тенің оң және сол жағынан рұқсат етілген жалпы разрядтар саны) және масштаб (scale) (ондық нүктенің оң жағынан рұқсат етілген разрядтар саны) беруге болады, бірақ бұл

параметрлер міндетті болып табылмайды. *17-кестеде* олар *p* және *s* түрінде көрсетілген.

Уақыт (даталық) деректер

Жолдар мен сандардан өзге, біз мерзім мен уақыт туралы ақпаратпен де жиі жұмыс жасаймыз. Деректердің бұл типін уақытша (temporal) деп атайды.

MySQL-де осыған ұқсас жағдайлардың барлығын өңдеуге қажетті деректер типтері бар

18-кесте. MySQL-дің уақыт (даталық) деректер типтері

Тип	Бекітілген формат	Мүмкін мәндері
Date	YYYY-MM-DD	1000-01-01-ден 9999-12-31-ге дейін
Datetime	YYYY-MM-DD HH:MI:SS	1000-01-01 00:00-ден 9999-12-31 23:59:59-ға дейін
Timestamp	YYYY-MM-DD HH:MI:SS	1970-01-01 00:00-ден 2037-12-31 23:59:59-ға дейін
Year	YYYY	1901-ден 2155-ке дейін
Time	HHH:MI:SSS	-838:59:59-дан 838:59:59-ға дейін

Атамұра

MySQL- деректер қорында мәліметтер типін анықтау
MySQL ДҚБЖ-мен жұмыс істеу үшін визуалды интерфейсті ғана емес, Apache және PHP-ді орнату қажет. Бұл құралдар OpenServer деп аталатын орнату файлында жинақталған.

MySQL кестелерін құру

Кестелер **CREATE TABLE** нұсқаулығын пайдалана отырып жасалады және синтаксисі келесідей болады:
CREATE TABLE ‘TableName’ (‘fieldname’ dataType [қосымша параметр]);

- **CREATE TABLE** деректер қорында кестені құруға жауапты болып табылады.
- **fieldName -** өрістің аты.
- **dataType -** бұл деректер типі, өрісте сақталуы тиіс деректердің сипатын анықтайды.
- **[қосымша параметрлер]** auto_increment, NOT NULL және т.б. сияқты өріс туралы қосымша ақпарат.

ДЕРЕКТЕР ТИПТЕРІ
MySQL-дің 3 негізгі деректер типі бар:

1. сандық
2. мәтін
3. күні/ уақыты.

Деректер сандық типтері

INT ()	-2147483648-ден 2147483648-ге дейін қалыпты, 0-ден 4294967295-ке дейін ШЕКСІЗ
FLOAT	Жылжымалы үтірмен шамамен үлкен емес сан.

Мәтіндік тип

CHAR ()	Ұзындығы 0-ден 255 таңбаға дейін бекітілген бөлім
VARCHAR ()	Ұзындығы 0-ден 255 таңбаға дейін айнымалы бөлім

Күні/ Уақыт

DATE	Күнін сақтауға арналған деректер типі.
TIME	Уақытты сақтауға арналған деректер типі.
YEAR	Жылды сақтауға арналған деректер типі.

MySQL -де кейбір басқа деректер типтері де кездеседі.

BOOL	**tinyint (1) синонимі** логикалық мәндерді сақтау үшін қолданылады.

INSERT INTO дегеніміз не?

Деректер қоры жүйесінің негізгі міндеті - деректерді кестелерде сақтау. SQL-де кестедегі деректерді сақтау үшін пайдаланатын **INSERT** командасы бар.
Негізгі синтаксисі:

```
INSERT INTO ‘table_name’
VALUES (value_1, value_2,...);
```

INSERT INTO ‘table_name’ - MySQl серверіне **table_name** атымен кестеге жаңа **Жол қосу** туралы хабарлайтын команда.

Арман пв

Кестелер құру

1-қадам: Жобалау

Ең алдымен, тұлға туралы деректерді бермес бұрын қандай сипаттамалардан тұру керек екенін анықтап алайық:

- Аты, тегі (name, surname);
- жынысы (gender);
- туған күні (birth date);
- мекенжайы (address);
- сүйікті асы (favorite foods).

Әрине бұл толық тізім емес, бірақ әзірге жеткілікті. Келесі қадам – бағандарға атау беру және деректер типін тағайындау. *19-кестеде* алғашқы нұсқасы келтірілген.

19-кесте. Person *(тұлға) кестесі*

Баған	Тип	Рұқсат етілген мәндер
Name	Varchar (40)	
Gender	Char (1)	
Birth_date	Date	M, F
address	Varchar (100)	
favorite foods	Varchar (200)	

2-қадам: Нақтылау

Кесте бағандарын қайта талдау барысында мынадай пікірлер пайда болады:

- name бағаны шын мәнінде, аты және тегінен тұратын құрамды нысан.

- Бірнеше адамның есімдері, жынысы, туған күндері және т.б. ақпараттары бірдей болуы мүмкін болғандықтан, person кестесінде бірегей баған жоқ.
- Address бағаны да құрамды нысан, себебі оның құрамына көше, қала, облыс, мемлекет және пошта индексі туралы ақпараттар кіреді.
- favorite_foods бағаны – 0,1 немесе одан да көп тәуелсіз элементтерден тұратын тізім. Бұл деректерді бөлек кестеге енгізген дұрыс болар еді, ол кестеде нақты ас түрі қай адамға тиісті еке- нін белгілеу үшін person кестесіне сыртқы кілт жасау керек.

20-кесте. Өзгерістер енгізілген Person *кестесі*

Баған	Тип	Рұқсат етілген мәндер
person_id	Smallint	
First_name	Varchar (20)	
Lastt_name	Varchar (20)	
Gender	Char (1)	
Birth_date	Date	
Street	Varchar (30)	
City	Varchar (20)	M,F
State	Varchar (20)	
Country	Varchar (20)	
Postal_code	Varchar (20)	

21-кесте. Favorite_food *(сүйікті асы) кестесі*

Баған	Тип
person_id	Smallint (unsignet)
Food	Varchar (20)

3- қадам: Деректер сызбасын басқарудың SQL өрнектерін құру

Жеке ақпаратты енгізу жөніндегі 2-кестені жобалау аяқтал- ғаннан кейін, келесі қадам деректер қорында кесте құру үшін **SQL өрнектерді** қалыптастыру болып табылады. Person кестесін құруға арналған өрнек:

```
CREATE TABLE person (person_id SMALLINT
UNSIGNED, fname VARCHAR(20),
lname VARCHAR(20),
gender CHAR(1),
birth_date DATE,
```

address
VARCHAR(30), city
VARCHAR(20), state
VARCHAR(20),
country VARCHAR(20),
postal_code VARCHAR(20),
CONSTRAINT pk_person PRIMARY KEY (person_id)).

Алматыкітап

Мәліметтерді кесте түрінде беру өте тиімді. Кесте түрінде жазылған ақпараттардың әртүрлі типтерін жиі кездестіреміз.

Кесте-мәліметтерді жолдар мен бағандар қиылысында орналастыру арқылы ұсынудың тәсілі.Бағандардағы мәлімет типтері әртүрлі болуы мүмкін , бірақ бір бағанда орналасатын мәліметтер бірдей типте болуы қажет. Кесте мәліметтерді жүйелеуге , керекті ақпаратты оңай іздеп табуға мүмкіндік береді.

Атамұра

Біркестелі деректер қорын құру

Деректер қорымен жұмыс істеу үшін компьютерді дайындау

MySQL ДҚБЖ-мен жұмыс істеу үшін визуалды интерфейсті ғана емес, Apache және PHP-ді орнату керек. Бұл құралдар **OpenServer** деп аталатын орнату файлында жинақталған (www.ospanel.io)

Біркестелік деректер қоры - барлық карточкалар бірдей құрылымдалған картотекаға ұқсас. Сонымен қатар іс жүзінде бір деректер қорында бір-бірімен байланысты әртүрлі объектілерді сақтау керек. Бұдан “бұл деректерді сипаттау және сақтау үшін қай модельді қолданған жақсы?” деген сұрақ туындайды.

Деректер қорын жасауға және оны web-бетпен байланыстыруға арналған OpenServer құрамына кіретін құралдар

phpMyAdmin - MySQL-мен жұмыс істеуге арналған өте танымал визуалды интерфейс. MySQL деректер қорымен жұмысты айтарлықтай жеңілдетуге мүмкіндік береді. PhpMyAdmin-де деректерді жұмыс істеудің негізгі SQL мүмкіндіктерінің көпшілігі интуитивті түсінікті интерфейстер мен Internet сілтемелеріне ауысуды еске түсіретін іс-әрекеттерге біріктірілген.

Apache - бұл HTTP web-сервер, Интернет желісінде деректерді беруге арналған сервердің арнайы қосымшасы. Серверге клиенттен сұраныс түскен кезде Apache сервері жауап береді. Ол келесі ОС: Linux, BSD, Mac OS, Microsoft Windows қолдайды. Apache web-серверінің артықшылықтары: PHP, Python, Ruby, Perl, ASP программалау тілдерін қолдау. Біздің жағдайда жергілікті компьютер сервер және клиент болады.

PHP (Hypertext Preprocessor - гипермәтін препроцессоры) - web-серверде орындалатын web-қосымшаларды (сценарийлерді) жазу үшін арнайы әзірленген программалау тілі. PHP тілінің артықшылықтары - енгізілген PHP командалары бар HTML құжаттарын жасау мүмкіндігінде.

1. **Бүйірлік тақта** - дәл осы уақыттағы қолжетімді деректер қорының және олардың кестелерінің тік тізімі көрсетіледі.
2. **Басты меню** - сервер атауының астында орналасқан жолақ. Оның көмегімен деректер қоры, SQL, пайдаланушылар, экспорт және импорт сияқты программаның әртүрлі мүмкіндіктері бойынша қозғалуға болады.
3. **Жұмыс аймағы** - бұл жерде жұмыс ақпараты көрсетіледі, қазіргі уақытта басты терезеде сервер туралы ақпарат бар, басқа жағдайларда деректер қорының мазмұны немесе мәтін енгізу өрісі болуы мүмкін.

CREATE DATABASE - деректер қорын құруға арналған SQL командасы.
Синтаксисі:
CREATE DATABASE name_database;
Мұндағы name_database - ДҚ атауы.
Кестелер **CREATE TABLE** нұсқаулығын пайдалана отырып жасалады және синтаксисі келесідей болады:
CREATE TABLE ‘TableName’ (‘fieldname’ dataType [қосымша параметр]);
CREATE TABLE деректер қорында кестені құруға жауапты болып табылады.

- **fieldName -** өрістің аты.
- **dataType -** бұл деректер типі, өрісте сақталуы тиіс деректердің сипатын анықтайды.
- **[қосымша параметрлер]** auto_increment, NOT NULL және т.б. сияқты өріс туралы қосымша ақпарат.

ДЕРЕКТЕР ТИПТЕРІ
MySQL-дің 3 негізгі деректер типі бар:
1. сандық
2. мәтін
3. күні/ уақыты.

Деректер сандық типтері

INT ()	-2147483648-ден 2147483647-ге дейін қалыпты, 0-ден 4294967295-ке дейін шексіз
FLOAT ()	Жылжымалы үтірмен шамамен үлкен емес сан

Мәтіндік тип

CHAR ()	Ұзындығы 0-ден 255 таңбаға дейін бекітілген бөлім
VARCHAR ()	Ұзындығы 0-ден 255 символға дейінгі айнымалы бөлім

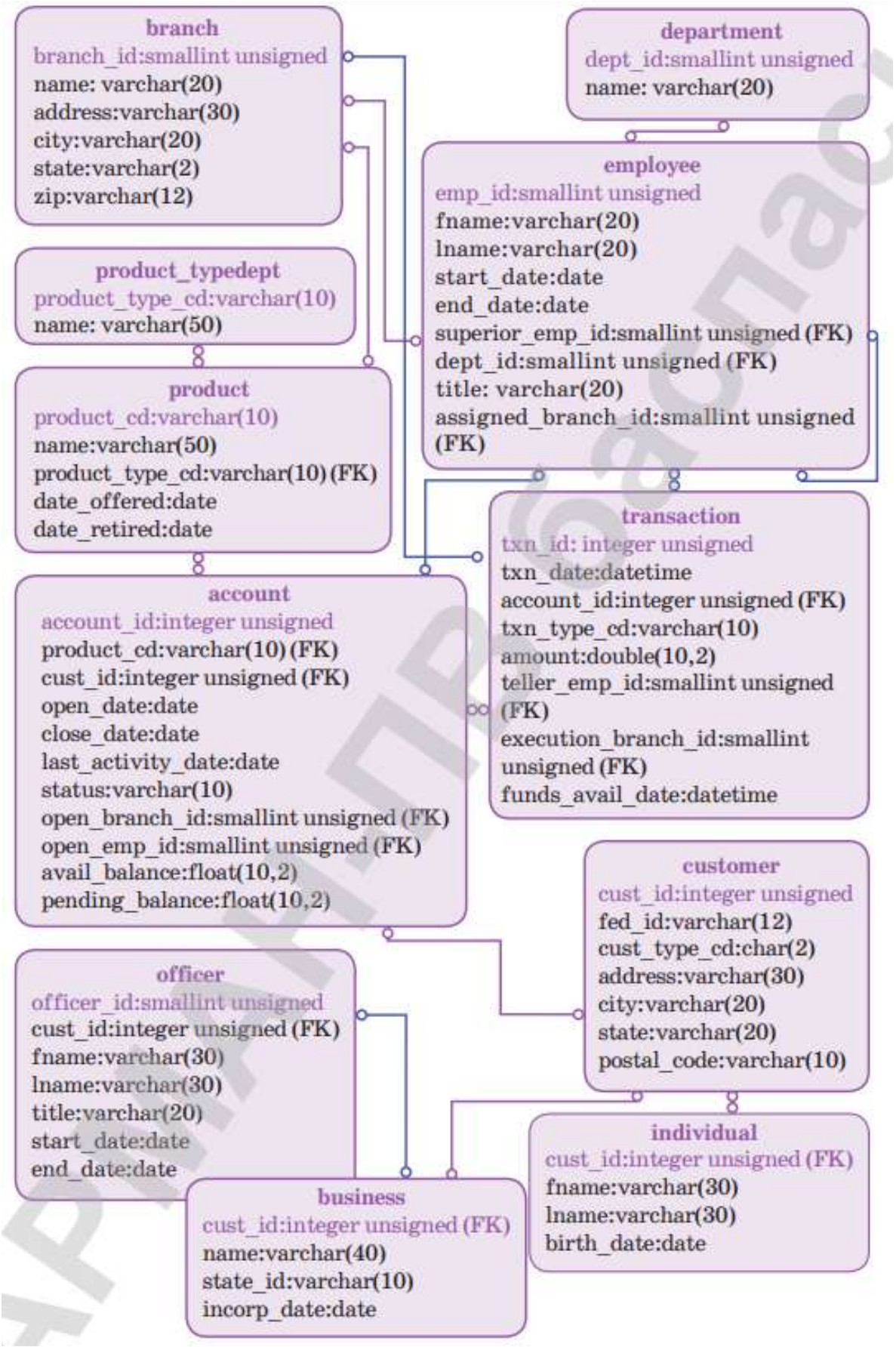
Күні/Уақыт

DATE	Күнін (дата) сақтауға арналған деректер типі
TIME	Уақытты сақтауға арналған деректер типі
YEAR	Жылды сақтауға арналған деректер типі

MySQL-де кейбір басқа деректер типтері де кездеседі

BOOL	**tinyint (1) синонимі** логикалық мәндерді сақтау үшін қолданылады

Арман пв



Кестеде банк сызбасында пайдаланылатын барлық кестелер және оларға қысқаша сипаттамалар келтірілген.

Кесте	Сипаттама
Account	Нақты клиент үшін ашылған нақты шот
Business	Клиент – заңды тұлға (Customer кестесінің ішкі типі)
Customer	Банкке мәлім жеке немесе заңды тұлға
Department	Белгілі бір банк функциясын атқаратын қызмет-керлер тобы
Employee	Банкте жұмыс істейтін адам
Individual	Клиент – жеке тұлға (Customer кестесінің ішкі типі)
Officer	Клиент – заңды тұлға атынан әрекет жасай алатын адам
Product	Клиенттерге ұсынылатын банк қызметі
Product, type	Функционалды ұқсас қызметтер тобы
Transaction	Шот балансының өзгеруі

Алматыкітап

Деректер қорын құрудың біркестелік түрімен таныстық. Кейбір жағдайда ауқымды деректерді бір кесте түрінде көрсету қолайсыз және тиімсіз. Бір кестеде сақталатын деректер ауқымы өте үлкен болса, онда сақталатын өрістердін саны да көп болады. Сонымен қатар кесте өрісіндегі жазбалар бір-бірін кайталағаны үшін деректер қорының көлемі үлкейіп, кестені өңдеуге кететін уакыт та артады. Сондай жағдайларда деректер қорын көпкестелі етіп құру жақсы нәтиже береді.

Кестелерді байланыстыру

Бір кестені бірнеше кестеге ажыратып алданнан кейін біртұтас жүйеге айналдыру үшін оларды өзара байланыстыру қажет. Мұндай байланысты ұйымдастыру Access-nt реляциялық деректер қорын құруға мүмкіндік береді. Басқа кестедегі мәліметке сілтеуіші бар кілтті **сыртқы кілт** деп атайды. “Жеткізуші” мен “Бөлшектер” кестесі « Баға» кестесі үшін негізгі болып саналады, ал Баға, кестесі бағынышты кесте болып есептеледі. Кестелер арасындағы байланыс мәндері сәйкес келетін бірдей атаулары бар өрістер аркылы байланысады. Негізгі кестедегі **негізгі кілт** бағынышты кестедегі сыртқы кілтпен байланысады. Бага кестесі төмендегі өрістерден құралуы керек.

- «Санағыш» (кілтті өріс).
- «Бөлшектер коды» («Бөлшектер» кестесі үшін сыртқы кілт).
- «Жеткізуші коды» («Жеткізуші» кестесі үшін сыртқы кілт).
- «Баға» (сандық өріс).

Атамұра

Байланыстар - Связи - Relationships
Деректер қорының тұтастығы - Целостность базы данных - Database Integrity
Біркестелік деректер қоры - барлық карточкалар бірдей құрылымдалған картотекаға ұқсас. Сонымен қатар іс жүзінде бір деректер қорында бір-бірімен байланысты әртүрлі объектілерді сақтау керек. Бұдан “бұл деректерді сипаттау және сақтау үшін қай модельді қолданған жақсы?” деген сұрақ туындайды.
Есте сақтаңдар: Реляциялық деректер қоры байланысқан кестелердің жиынтығы болып табылады.
ДҚБЖ маңызды міндеттерінің бірі - деректер қорының тұтастығын сақтау, яғни кестелер арасындағы байланыстардың дұрыс болуын қамтамасыз ету.
ДҚБЖ-ның байланысқан кестелердегі әрекеттері:

- деректер қорында байланысты жазбалар бар болған жағдайда жазбаны жоюды болдырмау;
- каскадтық жоюды орындау, яғни жойылған жазбамен бірге басқа кестелердегі барлық жазбаларды жою
- өзгерістер енгізуге рұқсат беру, не бермеу.

AUTO_INCREMENT - автоматты нөмірлеу
PRIMARY KEY - кілттік өріс.

Арман пв

§ 61–62. Формалар

Форма – кесте мен сұраныс деректерін енгізу, бейнелеу және түзету әрекеттерін орындау үшін қолданушы интерфейсін ұйымдастыруға мүмкіндік беретін нысан. Деректерді енгізуге арналған формалар құжаттар формасын ұйымдастыруда қабылданған жобалау кезеңіндегі шаблондарға сәйкес келеді.

Формалар – ақпараттарды кестеге тасымалдаудағы «қолданушы канал» немесе деректерге қолжетімдікті қамтамасыз ететін қолданушы орта.

Форма қажеттілігіне қарай қолданушы деректері бір немесе бірнеше қосылыстан тұрады. Сұранысқа байланысты форма арқылы сыртқы деректер қорына, мысалы, Microsoft SQL Server деректер қорына немесе деректерге қосылатын web-қызметтерге ақпарат жөнелтіледі.

Microsoft SQL Server деректер қорына негізделген форма шаблонын жасауда сұраныс өрісі мен деректер өрісінен тұратын топтастырылған деректер қоры құрылады.

Формаларды деректер қорына негізгі қосылыс арқылы жіберуге болады, ол үшін форма негізіндегі форма шаблоны мына талаптарды қанағаттандыруы қажет:

- Microsoft SQL Server деректерді негізгі дерек қосылысына жөнелту үшін қосылыс құрмайды. Форма арқылы қолданушыларға дерек жіберуге рұқсат беру үшін деректер қорында жұмыс істейтін web-қызметтер көмегімен қолданушыларға ақпарат жөнелтетін форма шаблонын құру керек.

- Байланысқан кесте жұбының кем дегенде бір байланысы үшін кестенің сол жағындағы бірінші баған алғашқы кілт болады.

- Егер сұраныс үлкен екілік типті деректерді сақтайтын болса, мысалы, сурет, OLE нысандары, кіріктірілген файлдар, онда Microsoft SQL Server деректер жіберу қосылысын өші- ріп тастайды.

Форма шаблоны негізінде SQL Server арқылы деректер қорын құру үшін деректер қорының әкімшілігіне мынадай ақпараттар қажет:

- форма шаблонына қосылатын деректер қорынан тұратын сервер аты;

- форманың шаблонын қолданатын деректер қорының аты;

- деректер қорында тіркеуді тексеру. Деректер қорына қолданушылардың қолжетімдік әдісін тексеру үшін Microsoft Windows немесе SQL Server қызметтерін қолдануға болады.

- ақпарат жібергелі отырған кесте аты немесе формадан ақпарат алатын кесте. Бұл басты кесте болып табылады. Егер деректер қорында бірнеше кесте қолданатын болса, онда басқа қолданушылардың аты, ішкі кестелер қажет болады. Сонымен қатар ішкі кестедегі өріс аттары, басты кестемен байланысы керек.

Форма шаблонын құру

Сұраныс ақпаратына сәйкес форма шаблонын құру үшін мынадай әрекеттерді орындау қажет:

1. Форма шаблонын құру. Microsoft SQL Server шаблон формасы негізінде деректер қорын құруда форма шаблоны мен деректер қоры арасында ақпарат қосылысы құрылады. Бұл үрдіс автоматты түрде негізгі деректер қорының форма шаблонын құрады.

2. Форманы ашқан кезде қолданушыларға өрістерді қарап, оларға өзгерістер енгізуге рұқсат беру үшін форма шаблонына басқару элементін қосып, оны негізгі деректер қорымен байланыстыру қажет.

Атамұра

Формалар

Форма - ақпаратты көрсету, деректерді енгізу және өзгерту, белгілі бір әрекеттерді орындау үшін пайдаланатын функционалды элементтер жиынтығы. Функционалды элементтердің мысалдары батырма, мәтіндік өріс, тізім және т.б болып табылады.

Форма - бұл деректер қорындағы немесе сұраныстағы кестелерде сақталатын ақпаратты енгізуді, өңдеуді және көрсетуді жеңілдететін құрал.

Форманың барлық коды **<form>** элементінің ішінде орналасады. **<input>** элементі бұл форманың ең маңызды элементі. **<input>** элементі **type** атрибутына байланысты бірнеше жолмен көрсетілуі мүмкін.

Форма жасауға қажетті негізгі HTML тэгтер

Түрі/ Сипаттама	Код мысалы	Браузердегі нәтиже
<input type=”next”> Бір жолды мәтінді енгізу өрісін анықтайды.	<form> Логин: <input type=”text” name-=”login”> Құпиясөз: <input type=”text” name=-“password”> </form>	Логин: Құпиясөз:
<input type=”radio”> Қосқышты анықтайды (опциялардың біреуін таңдау үшін)	<form> <input type=”radio” name-=”gender” value=”male” checked> Ер <input type=”radio” name-=”gender” value=”female”> Әйел </form>	⊕ Ер Ọ Әйел
<input type-=”submit”> **Жіберу** батырмасын анықтайды (форманы жіберу	<form method=”post” action-=”action_page.php”> <input type=”submit” value-=”OK”> </form>	О К

үшін)		
<select>...</select>	<select name=”country”> <option>Тұрғылықты елді таңдаңдар </option> <option> value=”Қазақстан”> Қазақстан</option> <option value=”Беларусь”> Беларусь</option> </select>	<table><tr><td>Тұрғылықты елді таңдаңдар⇓</td></tr><tr><td>Қазақстан</td></tr><tr><td>Ресей</td></tr><tr><td>Беларусь</td></tr></table>
Ашылмалы тізім жасайды		

POST әдісі.

Есте сақтаңдар: **POST** *әдісі тек формада пайдалана алады.*

Форманың бірінші параметрі - **“method”,** біз оны жіберу үшін қолданамыз. Барлық айнымалының атаулары мен мәндері браузердің web-серверге сұранысы ретінде беріледі.

Форманың екінші параметрі - **“action”**. Бұл - деректерді жіберетін скрипт файлының жолы мен аты. Біздің жағдайда, бұл - **form.php.** Егер **“action”** параметрінің мәнін көрсетпесе, барлық ақпарат басты скриптке, яғни сайтың **form.php** индекстік бетіне жіберіледі.

Міндетті түрде бос және рұқсат етілген мәндерді тексеру керек. Төменде өріс мәндері тексерілетін кол бөлігі көрсетілген: егер $name_ins айнымалысы бос болмаса, онда өріс мәні деректер қорының кестесіне жазылады, әйтпесе “бос мәндерді енгізуге болмайды” хабарламасы шығады.

```
if ($name_ins) {

    $conn = mysql_connect(“localhost”, “root”, “”):

if (!$conn)

{

    die(‘Did not connect: ’ . mysql_error());

}

mysql_select_db(“kaz_mus_instruments”, $conn);

$sSQL=”INSERT INTO name_instr VALUES (NULL, ‘$name_ins’)”;
```

mysql_query($sSQL);

} else { echo “Бос мәндерді енгізуге болмайды”; }

Арман пв

Есеп – экран беті, принтер секілді құрылғыларға немесе файл ретінде шығарылатын бір немесе бірнеше кесте деректерінің қосындысы.

Есеп негізін деректер қоры кестесінің жазбалары мен сұраныстары құрайды. Есепке сызбалар мен диаграммалар, суреттер мен бейнелер, графикалық басқару элементтері, қызметтік ақпараттардан тұратын *жоғары және төменгі* колонтитулдар жатады. Деректер қорын басқару жүйесі деректерге қатынасып, бір емес бірнеше қолданушыға бір уақытта өзгерте беруіне рұқсат береді. Егер әрбір қолданушы сұранысты орындайтын болса, бұл көп уақыт алған болар еді, ал деректер қорының сервері үшін ол ешқандай қиындық тудырмайды. Дегенмен кейбір қолданушылар өзгеріс енгізіп, қосымша дерек қоскысы келсе, онда серверге аралық нәтижелерді қосу керек болады. Мысалы, есепшоттағы барлық қалдық сомасы туралы ақпарат есебі құрылады. Алайда бұл есеп түрі құрылып жатқан кезде төмендегі әрекеттер орындалып жатыр:

• банк қызметкері бір тұтынушы үшін қор құрып жатыр;

• тұтынушы банкоматтан ақшасын алды;

• банк қосымшасы әрбір айдың соңында есепшоттағы сомасына қарай пайыздық үстемесін аударды. Осылайша, есеп құрылып жатқан кезде бірнеше қолданушы өз деректерін өзгертіп жатады. Есеп түрі қандай болу керек? Сұрақтың жауабы сервердің бұғаттан қалай шыққанына байланысты. Бұғат (locking) – деректер қорын бір мезгілде қолдануды басқару механизмі. Деректер қоры серверінің көпшілігі бұғаттаудың екі жолының бірін қолданады.

1. Деректер қорында жазбаны жазатын қолданушылар жазбаны бұғаттан шығаруды (write lock) серверден сұрап, деректерді өзгерту үшін серверден рұқсат алуы керек. Ал деректер қорынан ақпарат алатын қолданушылар сұранысты қанағаттандыру үшін серверден оқуды бұғаттан шығаруға (read lock) рұқсат алу керек. Бірнеше қолданушы тарапынан оқу бір мезгілде жүзеге асырылатындықтан, әрбір кесте үшін бір жазба ғана бұғаттан шығарылады және оқу сұранысы жазба бұғаты алынғанға дейін бұғатталып тұрады.

2. Деректер қорына жазба жазатын қолданушылар ақпаратты өзгерту үшін серверден жазба бұғатын алуды сұрап, одан рұқсат алу керек, ал деректерді

алатын қолданушылар ақпарат сұранысы үшін бұғаттың ешқандай типін қажет етпейді. Оның орнына сервер оқырманның ақпаратты ұсынуда ешқандай қарама-қайшылық болмайтындығына кепілдік береді (ақпарат өзгеріссіз ұсынылады). Бұл әдіс нұсқаны бақылау (versioning) әдісі ретінде белгілі. Екі әдістің де өз артықшылықтары мен кемшіліктері бар. Бірінші әдіс бойынша егер бір уақытта оқуға да, жазуға да сұраныс түссе, онда күту уақыты ұзақ болып көрінуі мүмкін. Екінші әдіс бойынша ұзақ уақыт алатын сұраныстар мәселе тудыруы мүмкін, себебі деректер өзгертіліп жатыр. Ресурстарды бұғаттаудың түрлі әдістері бар. 7-сызбада ұсынылған үш деңгейдің бірі мен бұғаттау орындалуы мүмкін.



7-сызба. *Ресурстарды бұғаттаудың әдістері*

Есептің беттеріндегі ақпараттар деректер қорының күйін білдіреді немесе есеп құрғанға дейінгі жағдайын, сервердің оқуды бұғаттау кездегі күйін көрсетеді. Есеп құруға арналған жүйелерде немесе деректер қорында мынадай сұраныс түрлері көп кездеседі:

```
mysql > SELECT p.name product, b.name branch,
      > CONCAT(e.fname,' ',e.lname) name,
      > SUM(a.avail_balance) tot_deposits
      > FROM account a INNER JOIN employee e
      > ON a.open_emp_id = e.emp_id
      > INNER JOIN branch b
      > ON a.open_branch_id = b.branch_id
      > INNER JOIN product p > ON a.product_cd =
      p.product_cd
      > WHERE p.product_type_cd = 'ACCOUNT'
      > GROUP BY p.name, b.name, e.fname, e.lname;
```

product	branch	name	tot_deposits
certificate of deposit	Headquarters	Michael Smith	11500.00
certificate of deposit	Woburn Branch	Paula Roberts	8000.00
checking account	Headquarters	Michael Smith	782.16
checking account	Quincy Branch	John Blake	1057.75
checking account	So. NH Branch	Theresa Markham	67852.33
checking account	Woburn Branch	Paula Roberts	3315.77
money market account	Headquarters	Michael Smith	14832.64
money market account	Quincy Branch	John Blake	2212.50
savings account	Headquarters	Michael Smith	767.77
savings account	So. NH Branch	Theresa Markham	387.99
savings account	Woburn Branch	Paula Roberts	700.00

```
11 rows in set (0.02 sec)
```

Есеп құру

Есеп құру барысында ескерілетін екі маңызды дағдыға төмендегілер жатады:

• есеп құру механизмінің мүмкіндіктерін білу;

• деректер қорының серверін қолданатын SQL-ді жүзеге асыруды жетілдіру.

Есеп құру құралдарының көпшілігі SQL арқылы құруды қолдайды. Бұл жағдайда деректер қорының серверіне не жөнелтіліп жатқанын білеміз және нәтижесінде алынған есепті қолдап немесе баптай аламыз. SQL-ді толық түсіну, ішкі сұраныстар қызметін, жиындар мен логика шарттарымен орындалатын әрекеттерді білу арқылы толық есеп құруға және алуға болады.

АТАМҰРА

Есептер web-түрінде беріледі.Күрделі сұраныста бірнеше жолға жазудың синтаксисіне назар аударыңыз:

```
$sSQL1= "SELECT instruments.price, instruments.sales, name_instr.
name_instr FROM instruments";
$sSQL1 .=" LEFT JOIN name_instr ON instruments.id_name_ins-
=name_instr.id_name_ins";
$sSQL1 .=" WHERE instruments.id_producers=$row[id_producers]";
```

Арман пв

Сұраныс – деректер қорынан белгілі бір ақпаратты алу талабы. Mysql командалық жолының клиенттік программасы деректер қорына кіру кезінде қолданушы аты мен құпиясөз дұрыстығы тексеріледі, содан кейін деректер қоры мен қосылу орындалады. Сервер қосылысты іске қосқаннан кейін сұраныс жұмыстарын жасауға болады. Әрбір сұранысты орындамас бұрын сервер мыналарды тексереді:

• Өрнекті орындауға рұқсатыңыз бар ма?

• Қажетті деректерге қолжеткізуге рұқсатыңыз бар ма?

• Өрнек синтаксисі дұрыс па?

Егер өрнек осы үш тесті өтетін болса, онда ол сұраныс оптимизаторына беріледі. Сұраныс оптимизаторының жұмысы сұранысты орындаудың тиімді әдісін анықтау болып табылады. Оптимизатор сұраныста келтірілген кесте байланысың реті мен қолжетімді индекстерді қарастырады, ал сосын осы сұранысты орындауда сервер қолданатын орындау жоспарын анықтайды. Сұранысты орындап болғаннан кейін, сервер шақыратын қосымшаны нәтиже жиынтығына қайтарады. Сұраныс блогы select өрнегі бірнеше құраушыдан немесе блоктардан (clauses) тұрады. MySQL-мен жұмыс кезінде олардың біреуі ғана міндетті болып табылады. Сұраныс кезінде қолжетімді блоктардың алтауының ішіндегі кем дегенде екі-үшеуі қосылады. 22-кестеде түрлі блоктар мен олардың атқаратын қызметі келтірілген.

Блок	Қызметі
Select	Сұраныстың нәтиже жиынтығына қосылатын бағандарды анықтайды

Блок	Қызметі
From	Ақпарат алынатын кестелерді, олар қалай байланысу керектігін көрсетеді
Where	Соңғы нәтиже жиынтығындағы жолдар санын шектейді
Group by	Бағандардың бірдей мәні бойынша жолдарды топтау үшін қолданылады
Having	Соңғы нәтижелі жиынтықта деректерді топтау арқылы жолдар санын шектейді
Order by	Бір немесе бірнеше баған бойынша соңғы нәтиже жиынтығының жолдарын сұрыптайды

select блогы ең алғашқы блок болғанымен, деректер қорының сервері оны ең соңынан өңдейді. Себебі таңдау жұмысын орындау үшін алдымен жиынтыққа кіретін барлық кестелер мен ондағы дерек түрлерін білу қажет. Сондықтан select блогының қызметімен танысу үшін алдымен from блогының қызметімен танысу керек. Сұраныс жасау түріне мысал келтіретін болсақ:

```
Mysql > SELECT *

> FROM department;
```

Бұл сұраныста from блогында тек қана бір кесте (department) көрсетіліп тұр және select блогында department кестесіндегі барлық бағанды («*» символымен белгіленген) қарау керектігі сұралған. Олай болса, select блогының қызметі – барлық мүмкін бағандар сұраныс қажеттілігін қанағаттандыратындығын анықтау. from блогы from блогы сұраныс қолданатын кестені, сонымен қатар кестелер байланысы құралын анықтайды. table термині деректер қорында сақталатын кестедегі өзара байланысқан жолдар жиынтығын береді. Бұл еркін анықтамаға кестенің үш түрлі типі кіреді:

• тұрақты кестелер (create table өрнегінің көмегі мен құрылған кесте);

• уақытша кестелер (сұраныспен қайтарылған жолдар);

• виртуалды кестелер (көріністер) (create view өрнегінің көмегімен құрылған кестелер). Кестелердің әрбір типі сұраныстың from блогына қосылады.

where блогы where блогы – нәтижелі жиынтық үшін қажет емес жолдарды қарастырмау механизмі. Мысалы, employee кестесінен ақпарат алу керек болсын, ол дерек тек қана аға қызметкерлер ретінде жұмыс істейтін қызметкерлерге қатысты. Келесі сұраныста where блогы тек қана төрт аға қызметкер туралы ақпарат алу үшін жасалған сұраныс:

group by және having блоктары. Бұған дейінгі қарастырылған сұраныстар ешқандай әрекет орындамаған, өңделмеген жолдарды шығарды. Алайда бізге жиынтық деректі бермес бұрын жалпы бағытты анықтап алу қажет болады. Сондай жағдайда баған мәні бойынша деректерді топтау үшін group by блогы қолданылады. Мысалы, қызметкерлер мен олар қызмет ететін бөлім орнына әрбір бөлімде жұмыс жасайтын қызметкерлер тізімі болсын. group by блогымен қатар having блогында қолдануға болады, олар where блогы секілді өңделмеген ақпаратты сұрыптауға мүмкіндік береді. order by блогы

Жалпы жағдайда сұраныс нәтижесін беретін жолдар түрлі ретпен шығарылады. Егер сұраныс нәтижесін белгілі бір жолмен реттеу қажет болса, онда серверге order by блогы көмегімен сұрыптау өрнегін қосу керек. order by блогы – берілген баған, бағанда қолданылатын өрнек бойынша нәтижені сұрыптау механизмі. Өсу реті мен және кему реті мен сұрыптау.

Сұрыптау кезінде өсу реті бойынша (ascending) немесе кему реті бойынша (descending) сұрыптау қызметтерін asc және desc қызметші сөздері арқылы қосуға болады. Үнсіз келісім бойынша өсу реті бойынша сұрыптау орындалады, сондықтан егер кему реті бойынша сұрыптау қажет болса, онда desc кілттік сөзін қосуға болады.

Алматыкітап

Сұрыптау (Селекция; selection; Сортировка; sorting) массив элементтерін белгілі бір зандылықпен орындарын ауыстырып реттеу процесі. Мысалы, сандар массивін өсуі, кемуі бойынша сұрыптау, жолдар массивін әліпби бойынша сұрыптау және тағы басқа. Онын негізгі көздеген максаты - сұрыпталған жиыннан керек элементтерді іздеуді жеңілдету. Сұрыптауды көбіне массивтерді және файлдарды сұрыптағанда көп колданады. Бұл екеуін әдетте ішкі және сырткы сұрыптаулар деп атайды. Массивтер ішкі» (жедел) жадыда орналасатындықтан ішкі сұрыптау болады. Бул жадыға тез қатынаймыз, ал файлдар бұдан бәсеңдеу, бірақ сыйымдылыгы үлкендеу «сыртқы жадыда, яғни есте сақтау құрылғыларында (диск, лента т.б.) сақталатындықтан, оны сыртқы сұрыптау деп атаймыз.

Жылдам сұрыптау (Быстрая сортировка: Quick Sort) - сұрыптау әдістерінің арасында ең жылдам сұрыптаушы алгоритмдердің бірі. Quick Sort көмегімен сандық элементтерді өсу немесе кему ретімен, мәтіндік массив элементтерін әліпби ретімен сұрыптайды.

SQL - сұраныстар тілі. Тілдің негізгі өрнектерін сұраныстар құруға қолдану. SQL (Structure Query Language) - құрылымдық сұраныс тілі. Осы тіл деректердің реляциялық корын құруға және жұмыс жасауға мүмкіндік береді. SQl тілі арнайы деректер корын басқару жүйесі (ДҚБЖ) аркылы басқарылады. Бұл тілдің кеңейтілуі *.sql. Сондықтан кез келген деректер қорымен жұмыс жасайтын адам SQL тілін білуі қажет. SQL стандарты ANSI тарапынан бекітілген және қазіргі уақытта ISO (стандарттау бойынша халықаралық ұйым) кабылданған. SQL тілінің құрамы. SQL тілі реляциялық деректер корында деректермен күрделі әрекеттер орындауға, деректер қорының құрылымын анықтауға және көпшілік колданатын ортадагы деректерге кіру құқығымен баскаруға арналған. SQL тілінің басқа тілдерден ерекшелігі ол тек деректер қорын басқаруға арналған. SQL тіліндегі командалар көмегімен деректер қорына сұраныс беруге болады.

SQL тілін Access-те колдану

«Байланыс» кестесінің, Электрондық пошта» өрісіндегі деректерден , қала өрісіндегі “Астана” мәніне тең болғандарын таңда. Дерекқордан Select көмегімен іздеу жүргізетін кестені таңдауға болады. Яғни, мәліметті дерек қордан өңдемей және өзгеріс енгізбестен алуға тура келсе, онда біз Select-ті пайдалануымызға болады.Бірақ іс жүзінде көбіне кестедегі барлық дерек кажет емес, тек жеке бағандар (өрістер) ғана кажет болады. Ондай жағдайда біз қалаған бағанның (немесе бағандардың) атауын ғана көрсетуімізге болады.

Сипаттамасы
1. **SELECT** – Қажетті деректерді қамтитын өрістерді анықтайды.
2. **FROM – SELECT** сөйлемінде көрсетілген өрістерді қамтитын кестелерді анықтайды.
3. **WHERE** – нәтижелерде қамтылатын барлық жазба сәйкес келетін өрістерді таңдау шарттарын анықтайды.
4. **ORDER BY** – нәтижелерді сұрыптау тәртібін анықтайды.
5. **GROUP BY** – статистикалық функциялары бар SQL нұсқауларында, **SELECT** сөйлемі есептемеген өрістердің жиынтық мәнін анықтайды.
6. **HAVING** – статистикалық функциялары бар SQL нұсқауларында, **SELECT** сөйлемі есептейтін өрістердің жиынтық мәнін анықтайды.

Атамұра

Сұраныс – деректер қорынан белгілі бір ақпаратты алу талабы. Сұраныс бір немесе бірнеше өзара байланысқан кестелерден керекті мәліметтерді тандап алуға, есептеулер жургізуге және нәтижелерді кесте түрінде алуға мүмкіндік береді. Сураныс құру ушін «Сұраныстар» («Запросы») парақшасындагы Құру (Создать) батырмасын басу керек.

Қарапайым сұраныс жасау

Қарапайым сұраныс режимінде сұраныс құру үшін осыған арналған **Сұраныстар шеберін (Мастер запросов)** іске қосамыз.

Қиылысқан сұраныс (Перекрестный запрос) режимі дерек терді электрондык кестелердегідей жинакы форматта корсету ушін колданылады.

Қайталанатын жазбалар (Повторяющиеся записи) режимі кайталанатын өрістері бар жазбаларды іздеуге арналған сұраныстарды ұйымдастырады. Бул сұраныс көмегімен кестені таңдауға, мәндердің кайталануы тексерілетін өрістер атын беруге, қайталанатын өрістермен қатар экранға шығарылатын басқа да өрістерді таңдауга мүмкіндік береді. Мұндай сұраныс көмегімен кестенің таңдалған өрісінде ең болмағанда екі бірдей мәні бар жазбаларды анықтап, оларды сұрай алады.

Бағыныштылары жоқ жазбалар (Записи без подчинения) режимінде бағынатын кестенің бірде бір жазбалар сәйкес келмейтін негізгі кестедегі жазбаларды іздеуге арналған сұраныстарды ұйымдастырады.

SQL - сұраныстар тілі. Тілдің негізгі өрнектерін сұраныстар құруға қолдану

SQL (Structure Query Language) - құрылымдық сұраныс тілі. Осы тіл деректердің реляциялық қорын құруға және жұмыс жасауға мүмкіндік береді. SQl тілі арнайы деректер қорын басқару жүйесі (ДКБЖ) арқылы басқарылады. Бұл тілдің кеңейтілуі *.sql. Сондықтан кез келген деректер қорымен жұмыс жасайтын адам SQL тілін білуі кажет. SQL стандарты ANSI тарапынан бекітілген және қазіргі уақытта ISO (стандарттау бойынша халықаралық ұйым) қабылданған.

SQL тілінің құрамы. SQL тілі реляциялық деректер қорында деректермен күрделі әрекеттер орындауға, деректер қорының құрылымын анықтауға және көпшілік қолданатын ортадағы деректерге кіру құқығымен басқаруға арналған.

Деректермен күрделі әрекеттер тілі

Сипаттамасы
1. **SELECT** – Қажетті деректерді қамтитын өрістерді анықтайды.
2. **FROM – SELECT** сөйлемінде көрсетілген өрістерді қамтитын кестелерді анықтайды.
3. **WHERE** – нәтижелерде қамтылатын барлық жазба сәйкес келетін өрістерді таңдау шарттарын анықтайды.
4. **ORDER BY** – нәтижелерді сұрыптау тәртібін анықтайды.
5. **GROUP BY** – статистикалық функциялары бар SQL нұсқауларында, **SELECT** сөйлемі есептемеген өрістердің жиынтық мәнін анықтайды.
6. **HAVING** – статистикалық функциялары бар SQL нұсқауларында, **SELECT** сөйлемі есептейтін өрістердің жиынтық мәнін анықтайды.

Арман пв

PhpMyAdmin – PHP тілінде жазылған web-программа және MySQL жүйесін басқаруға арналған web-интерфейс. Ол арқылы браузерді пайдаланып, MySQL серверін басқаруға, SQL командаларын орындауға, деректер қорындағы кестелердегі жазбаларды өңдеуге болады. PhpMyAdmin-нің кең қолданылатын себебі – осы интерфейс арқылы SQL операторларын қолмен жазып отырмай-ақ MySQL жүйесін оңай басқаруға болады. PhpMyAdmin көп жұмысты және шеберлікті қажет етпейтін деректер қорын басқару. MySQL – дерекқорды басқарудың еркін жүйесі әрі – шағын және орта бизнеске арналған шешімдер. MySQL деректер қорының сервері – үлестірілген деректер қорының жылдам және мықты басқару жүйесі. Ол ақпаратты тиімді түрде сақтауға, іздеуге,

сұрыптауға және таңдауға мүмкіндік береді. MySQL – кіші және орта программалар үшін нағыз сәтті жасалған дүние. Ол көп ағынды сүйемелдеуі бар UNIX-серверлерде өз мүмкіндіктерін толық көрсете алу нәтижесінде өте үлкен көрсеткіштерге ие болуда. MySQL сервер коммерциялық емес бағытта қолдануда тегін болып саналады. MySQL-дің мүмкіндіктері MySQL ANSI 92 стандартындағы SQL сұраныстарын қолданады. Оның мынандай мүмкіндіктері бар:

1. Саны шектеусіз пайдаланушылар деректер қорымен бір уақытта жұмыс істей алады.
2. Кестедегі жолақтар саны 50 млн-ға дейін жете алады.
3. Командалар өте тез орындалады. Осы күнгі серверлердің ішінде MySQL ең жылдамы болып есептеледі.
4. Қарапайым және нәтижелі қауіпсіз жүйе.

Артықшылықтары:

– Web-қосымшаларының файлдық нұсқаларына қарағанда кодтың әлдеқайда кішігірім болуы (2–3 есе). Оның құрастыру уақытын үнемдеп, өңдеу үрдісін жеңілдетеді;

– С тілінде жазылғандықтан, МҚБЖ сұраныс процедураларының жоғары жылдамдығымен орындалу

Алматыкітап

PhpMyAdmin – PHP тілінде жазылған web-программа және MySQL жүйесін басқаруға арналған web-интерфейс. Ол арқылы браузерді пайдаланып, MySQL серверін басқаруға, SQL командаларын орындауға, деректер қорындағы кестелердегі жазбаларды өңдеуге болады.

PhpMyAdmin-нің кең қолданылатын себебі – осы интерфейс арқылы SQL операторларын қолмен жазып отырмай-ақ MySQL жүйесін оңай басқаруға болады.

MySQL деректер қорының сервері – үлестірілген деректер қорының жылдам және мықты басқару жүйесі. Ол ақпаратты тиімді түрде сақтауға, іздеуге, сұрыптауға және таңдауға мүмкіндік береді.

MySQL – кіші және орта программалар үшін нағыз сәтті жасалған дүние. Ол көп ағынды сүйемелдеуі бар UNIX-серверлерде өз мүмкіндіктерін толық көрсете алу нәтижесінде өте үлкен көрсеткіштерге ие болуда. MySQL сервер коммерциялық емес бағытта қолдануда тегін болып саналады.

MySQL-дің мүмкіндіктері

MySQL ANSI 92 стандартындағы SQL сұраныстарын қолданады. Оның мынандай мүмкіндіктері бар:

1. Саны шектеусіз пайдаланушылар деректер қорымен бір уақытта жұмыс істей алады.
2. Кестедегі жолақтар саны 50 млн-ға дейін жете алады.
3. Командалар өте тез орындалады. Осы күнгі серверлердің ішінде MySQL ең жылдамы болып есептеледі.
4. Қарапайым және нәтижелі қауіпсіз жүйе.

Артықшылықтары:

– Web-қосымшаларының файлдық нұсқаларына қарағанда кодтың әлдеқайда кішігірім болуы (2–3 есе). Оның құрастыру уақытын үнемдеп, өңдеу үрдісін жеңілдетеді;
– С тілінде жазылғандықтан, МҚБЖ сұраныс процедураларының жоғары жылдамдығымен орындалу.

АТАМҰРА

PHP сценарийлері карапайым мәтіндік файлдар. Демек, оларды жаз Notepad+ сиякты мәтіндік файлдармен жұмыс істейтін кез келген белгілі құралдарды пайдалануға болады. Бірақ PHP-те жазылған программа жергілікті серверсіз іске аспайды.
PHP және MySQL байланыстыру ушін, яғни PHP скриптінде MySQL деректер корынан деректерді алу үшін келесілерді білу керек:
1) хост - MySQL деректер қоры серверінін адресі;
2) деректер қорының атауы:
3) пайдаланушының аты;
4) ДК-га кіру үшін құпиясөз:
5) SQL командалар.
Деректер қоры бар web-беттер - бұл деректер корымен динамикалық байланысты колдайтын және мәліметтерді қарауға, өндеуге, сонымен бірге базаға енгізуге мүмкіндік беретін диалогтық web-бет

Арман ПВ

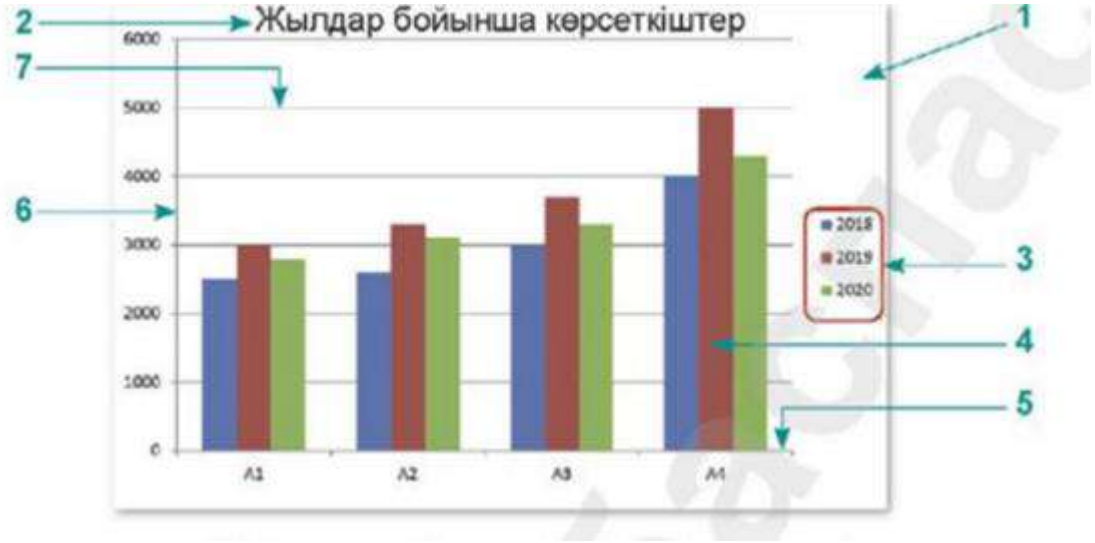
Диаграмма - сандық деректерді визуалды қабылдауға мүмкіндік беретін график түріндегі тәсіл. Ол көлемі үлкен деректерді диаграммалар арқылы көрнекі түрде кескіндеп, графикалық түрде көрсетеді.
Кестелік процесорда диаграммаларды құру үшін, ең алдымен, қолданылатын деректерді еңгізу керек. Қолданылатын деректерді ерекшелеп, *Мәзірлер жолағы ⇒ Қою(Вставка) қатары ⇒ Құрал-саймандар тақтасынан ⇒ Диаграмма бөлімін* таңдау. Ашылған терезеден Ұсынылатын диаграммалар мен Барлық диаграммалар түрлерін көруге болады . Диаграммалар түрлеріне қарай әртүрлі мақсаттарда қолданылады.
Құрылған диаграмманы кез келген уақытта өзгертуге және өңдеуге болады. Өзгерістер енгізу үшін:

1. Құрылған диаграмманы ерекшелеу керек;
2. Диаграмманың оң жақ бұрышында пайда болған үш батырма (Диаграмма элементтері, Диаграмма стилі, Диаграмма сүзгісі) арқылы өңдеуге болады. Оларды диаграммаға элементтер қосу, диаграммның сыртқы

түрін өзгерту немесе деректер сериясының нүктелерін баптау үшін пайдаланады.

3. Қосымша өңдеу мүмкіндіктеріне қолжеткізу үшін Мәзір жолағындағы “Конструктор” және “Формат” бөлімдерінің Құрал-саймандар тақтасын қолдануға болады.
4. “Конструктор” бөлімінің құрал-саймандар тақтасы арқылы диаграмма элементтерін түрлендіруге, диаграмма стилін, деректер ауқымдарын, диаграмманың орналасу орнын өзгертуге болады.
5. “Формат” бөлімінің Құрал-саймандар тақтасы ағымындағы фрагментті қоюға, қосымша фигуралар енгізуге, таңдау аймағын көрсетуге мүмкіндік береді.

Диаграмманың сыртқы көрінісі	Диаграмма түрлері	Ішкі түрлері
	Гистограмма	
	График	
	Дөңгелек	
	Сызықтық	
	Аймақтарымен	
	Нүктелермен	
	Биржалық	
	Үстіңгі бөліктер	
	Жапырақша тәрізді (лепестковая)	
	Тармақталған (древовидная)	
	Күн сәулесі тәрізді	



1. Диаграмманы құру аймағы;
2. Диаграмма атауы;
3. Диаграмма легендасы(Легенда диаграммы);
4. Деректер қатары;
5. Диаграмманың вертикаль осі;
6. Диаграмманың көоденең осі;
7. Диаграмманың торы.

Алматы кітап

MS Excel – Microsoft Office кестесі қосымшаларының құрамындағы электрондық кестелермен жұмыс істеуге арналған программа. Excel-ді «кестелік процессор» деп те атайды.

Excel-ді қолдану аумағы

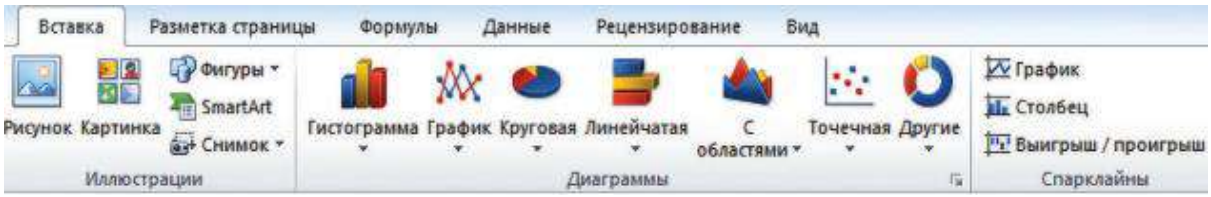
Excel парақтары дайын кестелерден тұрады. Бұл программа есеп құжаттарын, мысалы, сабақ кестелері мен дүкендердегі прайс-парақтарын жасауда қолданылады.

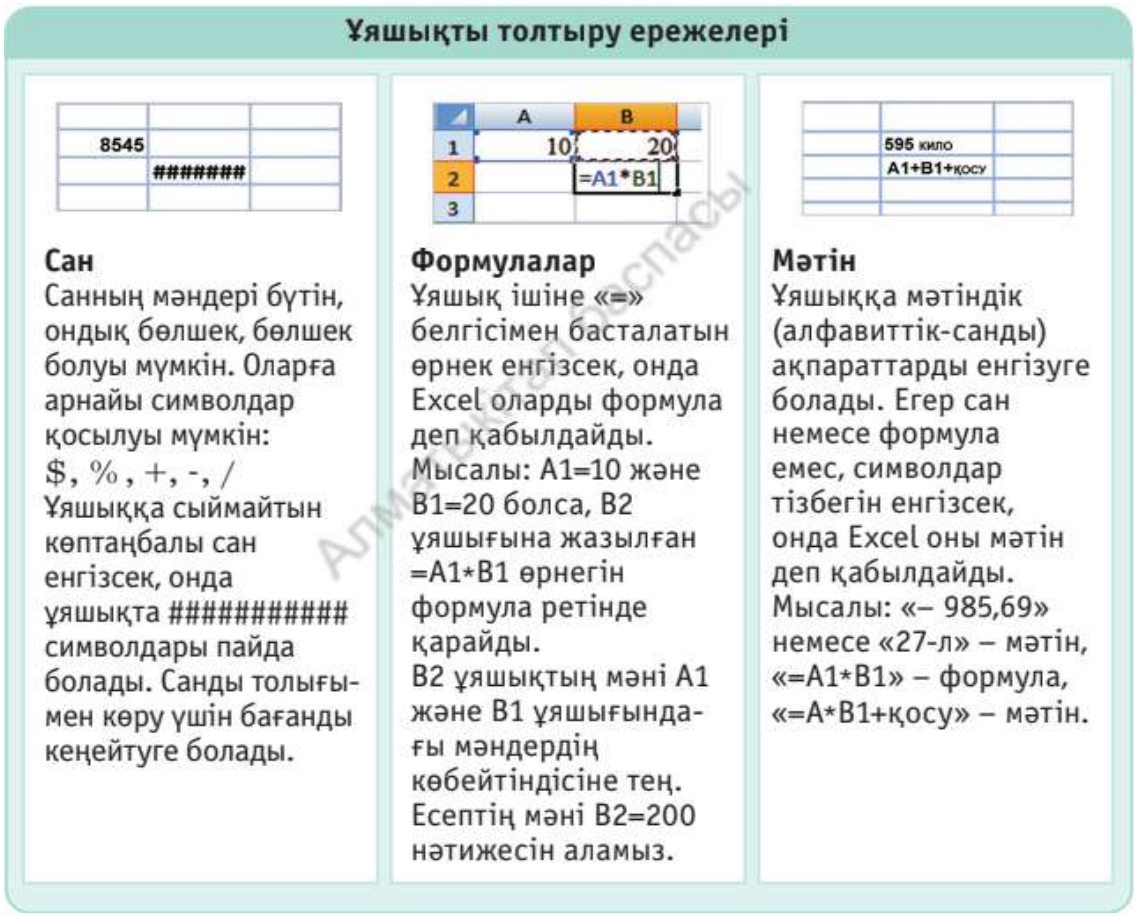
Excel-де ұяшыққа енгізілген санды деректерден диаграмма мен графиктер жасауға (халықтың өсімін, дүкендерде тауарлардың сатылу динамикасын анықтауға) болады.

Excel-де отбасының қарапайым есеп-қисабын жүргізуге болады.

Excel-де деректер базасын құруға болады.

Excel программасы жазылған файл компьютердің жедел жад көлеміне қарай 256 параққа дейін баратын кітап болып саналады. Терезе іске қосылған мезетте 1-парақ екпінді болады. Үнсіздік келісім бойынша ашылған кез келген кітап 3 парақтан тұрады.





АТАМҰРА

Excel - үлкен көлемді деректерді талдауға арналған тиімді құрал. Электрондық кестеде деректерді есептеуге, сұрыптауға және сузгіден еткізуге, диаграммаларды адемілеп құруға болады. Сонымен бірге кесте стильдерін қолдануға, кестені жинақтап құруға, кестеге натижелерді тез қосуға және шартты форматтауға,

сұрыптау құралдары мен сузгілерді (математикалық, қаржылық, логикалық т.б.) колдануга мумкіндіктері бар. Біз олардың кейбіреуіне тоқталайық.

Excel электрондық кестесінде деректерді талдаудың тиімді тәсілдерінің бірі - бул диаграмма мен графиктерді және ең әдемі графиктерді (спарклайн- дарды) салу. Оларды салу сапасы деректерді талдау дәлдігіне байланысты. Тал- дау тәсілдерінің кейбіреуін қарастырайық.

Арман ПВ

Кестеде үнемі бір ұяшық белсенді күйде болады, ал белсенді ұяшық жиектері басқалардын ерекшеленіп тұрады:

1. ұяшықты белсенді ету үшін, меңзерді сол ұяшыққа апарып шерту керек;
2. бірнеше ұяшықты таңдау үшін тінтуір меңзерін ұяшықтардың біріне қойып, тінтуірдің сол жақ батырмасын басып, оны жібермей, созу керек;
3. бірнеше ұяшықты тобын таңдау үшін Ctrl пернесін басып, оны жібермей, таңдаған ұяшыққа дейін созу керек;
4. кестенің тұтас бағанын немесе жолды таңдау үшін, баған немесе жол атауын нұсқау керек.

Ұяшықты пішімдеу(Формат ячеек) терезесін екі әдіспен ашуға болады:

1. Басты(Главная) мәзірінен Сан(Число) бөлімінің төменгі оң жақ бұрышындағы бағыттаушы сызықты таңдау;
2. Ерекшеленген ұяшықтың жанама мәзірінен Ұяшықты пішімдеу командасын таңдау.

Ашылған Ұяшықты пішімдеу терезесі 6 бөлімнен тұрады:

- Сан(Число) бөлімі - ұяшыққа енгізілетін деректер типінің жалпы, сандық, ақшалай, күні, уақыты, пайыздық, бөлшектік, мәтіндік немесе қосымша форматтар берілуі.
- Түзету(Выравнивание) - ұяшыққа енгізілген санның немесе мәтіннің орналасуын көрсетеді: тігінен, көлденеңінен, ортаға және бағыт бойынша пішімдеуге болады.
- Қаріп(Шрифт) - ұяшықтағы деректер типін түрлендіруге, қаріп көлемін, түсін өзгертуге болады.
- Шекара(Граница) - кесте жиектерінің қалыңдығы мен түстер баптауынан тұратын қосымша параметрлер.

- Құйып бояу(Заливка) - кесте ұяшықтарының түстер типін өрнек түрлерін таңдау.
- Қорғау(Защита) - ұяшыққа жазылған мәліметті өшіп кетуден немесе мәнінің ауысып кетуінен қорғау.

Алматы кітап

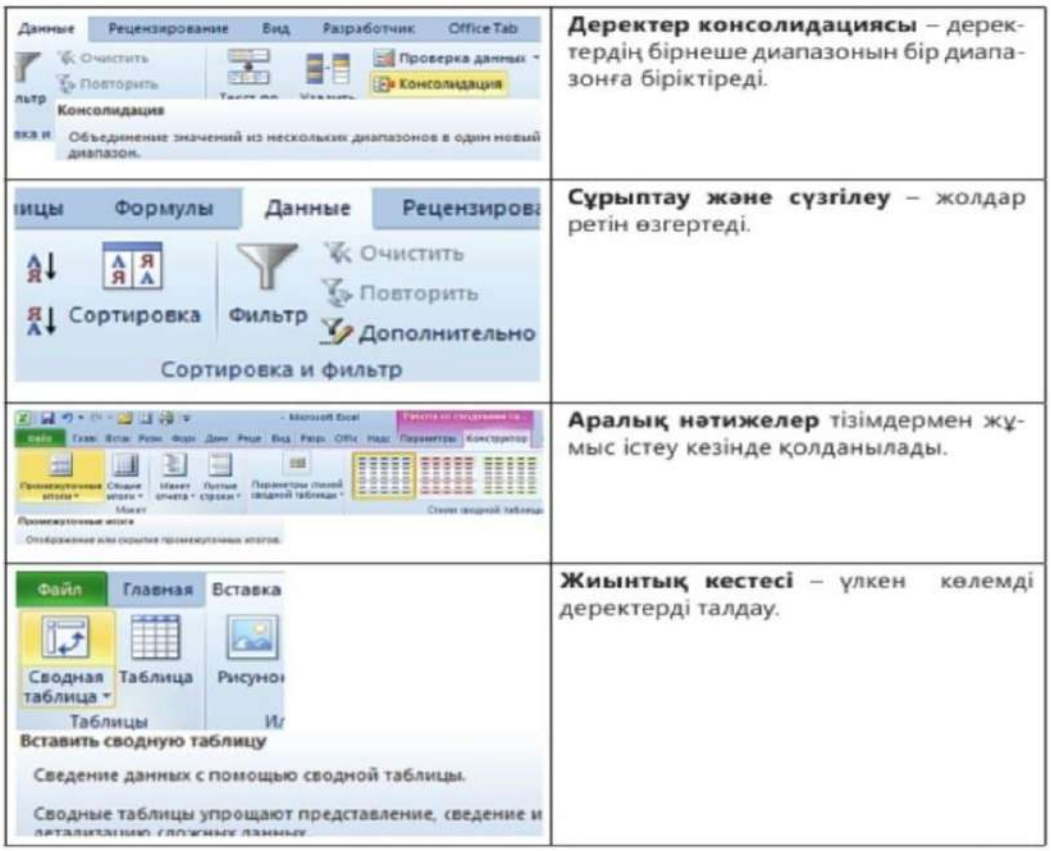
Ұяшықтардың адрестері

Excel программасында ұяшықтың үш түрлі адресі болады. Олар: абсолютті, салыстырмалы және аралас адрестеу. Егер түрлі амалдарды орындау барысында амалдарды орындауға қатысатын ұяшықтардың адрестері автоматты түрде өзгеріп отырса, мұндай ұяшықтар **салыстырмалы адрестеу** болып есептеледі. Әдетте Excel программасы іске қосылған кезде ұяшықтардың адрестері салыстырмалы адрестер болып тұрады. Ұяшықтармен жұмыс істеу барысында ұяшық адресі өзгермесе, мұндай ұяшықтар **абсолютті** деп аталады. Ұяшықтың абсолютті адресін көрсету үшін, сәйкесінше жол мен баған атауының алдына доллар ($) белгісін қойып жазады (мысалы, $A$2). Excel программасымен жұмыс істеуде жиі қолданылатын командалар 1-кестеде берілген.

Команданың шартты белгісі	Қызметі	Команданың шартты белгісі	Қызметі
Открыть	Жасалған кітапты ашу	Σ Автосумма	Ұяшықтардағы сандарды автоматты түрде қосу
Сохранить как	Жасалған кітапты сақтау	Сортировка и фильтр	Ұяшықтағы санды, мәтіндік деректерді өсу, кему ретімен сұрыптау
Печать	Кітаптағы парақтарды қағазға басып шығару	Вставить функцию	Ұяшыққа формулалар қою
Гистограмма	Сандық мәліметтерден диаграмма жасау	Условное форматирование	Ұяшықтарды шартты түрде форматтау

АТАМҰРА

Кестеде көлемі үлкен деректерді талдау кезінде **жиынтық кесте** қолданылады. **Жиынтық кесте**-бұл кестелік деректер негізінде құрастырылған есеп



	Деректер консолидациясы – деректердің бірнеше диапазонын бір диапазонға біріктіреді.
	Сұрыптау және сүзгілеу – жолдар ретін өзгертеді.
	Аралық нәтижелер тізімдермен жұмыс істеу кезінде қолданылады.
	Жиынтық кестесі – үлкен көлемді деректерді талдау.

3.21-сурет. Деректерді талдауға арналған құралдар

Арман ПВ

Деректер типі - программа көмегімен кестедегі деректер мазмұнын қабылдап, сәйкестентендіріп, сипаттамасына қарай өңдеу бағыты.



Мәтіндік деректер типі. Кесте ұяшықтарында әліпбилік, сандық және арнайы символдық мәндерді қамтитын жалпылама түрі. Бір ұяшыққа 32767 символға дейін енгізіледі. Мұндай түрдегі деректер типі есептеулерді орындауға арналмаған, тек ақпараттық сипаттама ретінде беріледі. Ұяшыққа енгізілген мәтін автоматты түрде ұяшықтың сол жақ жиегіне, ал сандар оң жақ жиегіне қарай тураланады.

Автотолтыру(Автоматическое заполнение ячеек) - кейбір диапазонға деректер сериясын автоматты түрде толтыру қызметін атқарады.

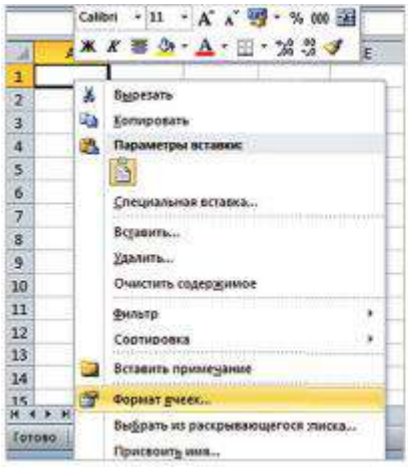
Сандық деректер типі әртүрлі есептеулерде қолданылады. Ұяшықты пішімдеу сұхбат терезесінде Сан(Число) бөліміне “сандық, ақшалай, мерзімдік” т.б. түрлері кіреді.
Сандық(Числовый) - сандарды бүтін немесе нақты сандар түрінде пішімдеу. Мысалы, 124576 саны 124576,00 түрінде пішімдейді.
Ақшалай(Денежный) - сандарды ақша бірлігі түрінде пішімдеу. Мысалы, 124576 теңгені 124 576,00 KZT түрінде пішімдейді.
Күні(Дата) - санды мерізім пішімінде бейнелейді. Мысалы, КК.АА.ЖЖЖЖ; ЖЖЖЖ-АА-КК; КК-АА және т.б. түрінде пішімдейді.
Уақыт(Время) - санды уақыт пішімінде бейнелеу. Мысалы, сс:мм:сс; сс:мм AM/PM және т.б,

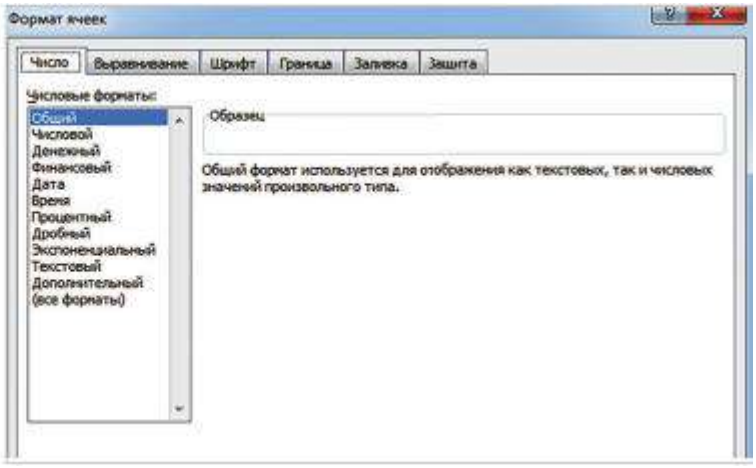
Формула түріндегі деректер типі.
Егер ұяшық мазмұны “=” таңбасымен басталса (кейде “+” немесе “-”), онда бұл ұяшықтың мәні формула ретінде қабылданады.

Алматыкітап

Excel терезесінің жұмыс алаңы ұяшықтардан тұрады. Ұяшықтарды дұрыс форматтай алсаң, онда электрондық кестелерді де оңай форматтайсың. Ұяшықтарды дұрыс форматтап үйрену – Excel программасымен жұмыс істеудің маңызды бөлігі. Алдыңғы тақырыпта ұяшыққа енгізуге болатын деректердің түрлері мен қарапайым формулаларды жазумен таныстық. Бұл тақырыпта осы

ұяшықтарды форматтау жолдарын үйренеміз. Форматтауды үйренуді **Формат ячеек (Ұяшықтарды форматтау)** терезесімен танысудан бастаймыз. Ол үшін форматталуға тиіс ұяшықты таңдап (мысалы, A1), оны тінтуірдің оң жақ батырмасымен шерткенімізде, экранда **Контекстік мәзір** пайда болады. Сол мәзірден **Формат ячеек**... командасын таңдасақ, ұяшықтарды форматтау терезесі пайда болады.





Ұяшықтарды форматтау терезесі 6 бөлімнен тұрады:
Число (Сан) бөлімінде ұяшықты алдын ала сан, ақша, қаржы, мерзім, уақыт, процент, бөлшек және мәтіндік деректерге арнап қоюға болады.
Выравнивание (Туралау, теңестіру) бөлімі ұяшықтағы деректерді оңға, ортаға, сол жаққа, еніне, жоғары және төмен қарай туралайды.
Шрифт (Қаріп) бөлімінде ұяшықтағы деректердің түсін өзгертуге, сандарды дәреже мен индекс түрінде жазуға, сызуға немесе өлшемін өзгертуге болады.
Граница (Шегара, жиек) бөлімінде ұяшықты шегаралау арқылы кесте жасай аламыз. Егер шегаралар қойылмаса, принтерден шығарғанда ұяшықтардың шегаралары көрінбей қалады.
Заливка (Құйып бояу) арқылы бір ұяшықтың немесе толық кестенің түсін өзгерте аласың.
Защита (Қорғау) ұяшыққа жазылған мәліметті өшіп қалудан немесе мәнінің ауысып кетуінен сақтайды.

Арман ПВ

Формула жолы - парақ ұяшықтарындағы мәтін мен формулаларды енгізу және өзгерту үшін қолданылатын панель. Егер ұяшыққа “=4+3” түрінде енгізілсе, онда формула ретінде қабылданып, формула жолында сипатталады, ал ұяшыққа нәтижесі жазылады.
Электронды кестеде формуланың әртүрлі операторлары: мәтін, ұяшыққа сілтемелер, арифметикалық операторлар, логикалық операторлар, анықтамалық операторлар, екі мәтінді біріктіретін операторлар және жақшалар қолданылады.

Формулаларда мәтін қолдану

Формула жолына мәтінді қос тырнақшаға алып енгізу қажет. *=”Компьютер”* түрінде енгізіледі.

Формулаларда сілтемелер қолдану

Ұяшық адресін формула жолына енгізу үшін қолмен жазудың қажеті жоқ. “=” белгісінен кейін қажетті ұяшықты тінтуірдің сол жақ батырмасымен шертуге немесе ұяшықтардың қажетті ауқымын таңдауға болады. Мысалы, *=A2+B2.*

Формула операторлары

Операторлар бинарлы және унарлы болып бөлінеді. Бинарлы операторлар қос мәнмен жұмыс істейді. Мысалы, “*”операторы сол жақтағы санды оң жақтағы санға көбейтеді. Унарлы операторлар бір мәнмен жұмыс істейді. Мысалы, “+” болса, өзгеріссіз қалады, “-” болса, оң жақтағы санның мәнін қайтарады.

Екі мәтінді біріктіретін операторлар

“&” (Амперсанд) операторы екі ұяшықтағы мәтіндерді “желімдеу” үшін қолданылады. Мысалы, A2 ұяшығына “компьютер”, C2 ұяшығына “жады” сөзін енгізіп, D2 ұяшығына *“=A2&C2”* формуласын жазсақ, нәтиже “компьютержады” мәтіні шығады.

Арифметикалық операторлар

“+” - қосу
“-” - азайту
“*” - көбейту
“/” - бөлу
“^” - дәрежеге шығару
“%” - пайыз

Логикалық операторлар

“>” - үлкен
“<” - кіші
“>=” - үлкен немесе тең
“<=” - кіші немесе тең
“=” - тең
“<>” - тең емес

Анықтамалық операторлар

“:”(қос нүкте). Екі ұяшық сілтемелері арасына қойылады. Бұл комбинация ауқым сілтемелері болып табылады(A1:A15).
“;”(нүктелі үтір). Бірнеше ұяшық сілтемелерін бір сілтемеге біріктіреді (SUM(A1:A15;B1:B15).
( )(бос орын). Жиындардың қиылысу операторы. Екі ауқымның (B7:D7 C6:C8) жалпы ұяшықтарына сілтеме жасау үшін қолданылады.

Алматы кітап

Мәтіндік процессордағы кестелер

WORD мәтіндік редакторында кесте жасау үшін орындалатын әрекеттер:
• қажетті кестені қолмен сызу;
• сызылған кестені өшіру;
• кестедегі ұяшықтарды біріктіру;
• кестені ұяшықтарға бөлу;
• кестеге жолдар мен бағандар жалғау;
• кестедегі жолдар мен бағандарды өшіру;
• кестені бөліп, жаңа кестеге бөлу;
• ұяшықтағы жолдар мен бағандардың өлшемдерін теңестіру;
• ұяшықтағы деректерді теңестіру;
• ұяшықтағы деректердің жазылу бағытын өзгерту;
• ұяшықтағы деректерді сұрыптау т.б. амалдар (4-сурет).

MS Excel – Microsoft Office кестесі қосымшаларының құрамындағы электрондық кестелермен жұмыс істеуге арналған программа.

Команданың шартты белгісі	Қызметі	Команданың шартты белгісі	Қызметі
Открыть	Жасалған кітапты ашу	Σ Автосумма	Ұяшықтардағы сандарды автоматты түрде қосу
Сохранить как	Жасалған кітапты сақтау	Сортировка и фильтр	Ұяшықтағы санды, мәтіндік деректерді өсу, кему ретімен сұрыптау
Печать	Кітаптағы парақтарды қағазға басып шығару	Вставить функцию	Ұяшыққа формулалар қою
Гистограмма	Сандық мәліметтерден диаграмма жасау	Условное форматирование	Ұяшықтарды шартты түрде форматтау

Арман ПВ

Ұяшықты пішімдеу - электронды кестесінің калькулятордан негізгі ерекшелігі. Ұяшықтарды пішімдеу пайдаланушыға түрлі сипаттағы мәліметтерді ыңғайлы түрге келтіруге: қорытынды жолды ерекшелеуге, үтірден кейінгі артық таңбаларды алып тастауға, ұяшықтарды біріктіруге және т.б. мүмкіндік береді.

Ұяшықты пішімдеу(Формат ячеек) терезесін екі әдіспен ашуға болады:

1. Басты(Главная) мәзірінен Сан(Число) бөлімінің төменгі оң жақ бұрышындағы бағыттаушы сызықты таңдау;

2. Ерекшеленген ұяшықтың жанама мәзірінен Ұяшықты пішімдеу командасын таңдау.

Ашылған Ұяшықты пішімдеу терезесі 6 бөлімнен тұрады:

Сан(Число) бөлімі - ұяшыққа енгізілетін деректер типінің жалпы, сандық, ақшалай, күні, уақыты, пайыздық, бөлшектік, мәтіндік немесе қосымша форматтар берілуі.

Жалпы(Общий) - әдепкі қалпы бойынша тағайындалатын пішім.
Сандық(Числовой) - бүтін немесе жүздік үлестегі нақты сандарды тағайындау пішімі.
Ақшалай(Денежный) - сандарды ақшалай бірлікте тағайындау пішімі.
Мерзім(Дата) - санды мерзім пішімінде бейнелеу.
Уақыт(Время) - санды уақыт пішімінде бейнелеу.
Проценттік(Процентный) - нақты санды процент түрінде көрсету, 1 - 100%.
Бөлшектік(Дробный) - нақты санды бөлшек түрінде бейнелеу.

Түзету(Выравнивание) - ұяшыққа енгізілген санның немесе мәтіннің орналасуын көрсетеді: тігінен, көлденеңінен, ортаға және бағыт бойынша пішімдеуге болады.

Қаріп(Шрифт) - ұяшықтағы деректер типін түрлендіруге, қаріп көлемін, түсін өзгертуге болады.

Шекара(Граница) - кесте жиектерінің қалыңдығы мен түстер баптауынан тұратын қосымша параметрлер.

Экспоненциалды(Экпоненциальный) - өте үлкен немесе өте кішкентай сандарды беруге ыңғайлы пішім.

Мәтіндік(Текстовый) - пішімде берілген ұяшық мәндері қалай енгізілсе, солай бейнелеу.

Құйып бояу(Заливка) - кесте ұяшықтарының түстер типін өрнек түрлерін таңдау.

Қорғау(Защита) - ұяшыққа жазылған мәліметті өшіп кетуден немесе мәнінің ауысып кетуінен қорғау.

Қосымша(Дополнительный) - ұяшыққа жазылған сан “Пошта индексі”, “Индекс + 4”, “Телефон нөмірі”, “Табельдік нөмір” түрінде көрсету.

Сілтеме - формула жазу барысында қолданылатын ұяшық, қатар, бағандардың адресі.

Салыстырмалы сілтеме: A9, B25, C5.

Абсолютті сілтеме: $A$16, $A9

Ұяшықтардағы сілтеменің түрлері	Келесі ұяшықтағы сілтеме	
	Оңға қарай толтыру кезінде	Төменге қарай толтыру кезінде
A1 (салыстырмалы)	B1	A2
$A1 (баған бойынша абсолют) аралас адресті	$A1	$A2
A$1 (жол бойынша абсолют) аралас адресті	B$1	A$1
$A$1 (абсолют)	$A$1	$A$1

Абсолютті сілтеме

Салыстырмалы сілтеме

№	A	B	C	D
1	5	=A1*$B$2	=A1*B1	
2		8		=B2*C2
3				

АТАМҰРА

Формуласы бар кез келген ұяшық**”тәуелді”**деп аталады.Формуланы бір уяшықтан екінші ұяшыққа көшіру кезінде ол адрестер сілтемесіне тәуелді болады.

Тәуелдік ұяшық адрестеріндегі **салыстырмалы** сілтеменің **абсолюттік** сілтемеден ерекшелігін айқындау үшін өте маңызды.



3.1-сурет. Ұяшық диапазондарымен жұмыс істеу әрекеттері

Есептердің түріне сәйкес деректерді түрлендірудің әртурлі форматы қолданылады. Мысалы, сандарды түрлендіру үшін түрлі бірнеше форматтар қолданылуы мумкін: **сандық (100,72), экспоненциалдык (үлкен сандар ушін**: 500 000 000 - 5,00 +08), **бөлшек және пайыздық**.

Арман ПВ

Сілтеме - формуланы жазу барысында қолданылатын объект адресі (ұяшықтар, жолдар, бағандар, ұяшықтар ауқымы).

Салыстырмалы сілтеме - формула орналасқан ұяшыққа қатысты есептелген ұяшықтың мекенжайын көрсету үшін қолданылатын сілтеме. Үнсіз келісім бойынша Excel-дегі барлық сілтемелер салыстырмалы. Формулаларды көшіру кезінде олар жолдар мен бағандар салыстырмалы орын ауыстыруы негізінде өзгереді. Мысалы, *=B1+C1* формуласын 1-жолдан 2-жолға көшіру барысында, формула *=B2+C2* болады.

Абсолютті сілтеме - формулаларда ұяшықтың тіркелген мекенжайын көрсету үшін қолданылатын сілтеме. Формулаланың көшірмесін жасау барысында ұяшық адресі өзгермейді. Мысалы, *=$B$2+$F$5* формуласын көшіру кезінде өзгеріссіз қалады.

Аралас сілтеме - баған абсолютті, ал жол салыстырмалы немесе керісінше болатын адресация түрі. Мысалы, *A$2* - жол өзгермейді, *$A2* - баған өзгермейді.

Алматы кітап

Абсолютті және салыстырмалы сілтемелерді қолдану

Сілтеме – формула жазу барысында қолданылатын ұяшық, қатар, бағандардың адресі.

Ұяшықтардағы сілтеменің түрлері	Келесі ұяшықтағы сілтеме	
	Оңға қарай толтыру кезінде	Төменге қарай толтыру кезінде
A1 (салыстырмалы)	B1	A2
$A1 (баған бойынша абсолют) аралас адресті	$A1	$A2
A$1 (жол бойынша абсолют) аралас адресті	B$1	A$1
$A$1 (абсолют)	$A$1	$A$1

Салыстырмалы сілтеме. Формулаларды бір ұяшықтан екіншісіне көшіргенде нәтиже қандай болатыны сілтеменің адрестеуіне тікелей тәуелді. Қалыпты жағдайда формуладағы ұяшықтарға сілтеме салыстырмалы сілтеме. Бұл формулаларды бір ұяшықтан екінші ұяшыққа көшіргенде сілтеменің адресі автоматты түрде өзгереді.Мысалы, B2 ұяшығында одан бір жол төмен орналасқан B3
ұяшығына сілтеме орналассын делік. Егер осы формула көшірілсе онда сілтеменің салыстырмалы көрсеткіші сақталады. Мысалы: A9,D25, F5 – салыстырмалы сілтеме.

Абсолютті сілтеме. Абсолют адрестеу кезінде формула көшірілгенде сілтеменің адресі өзгермейді, сілтеме көрсетіп тұрған ұяшық тұрақты болып қалады. Формулаларды өңдеу кезінде адрестеу әдісін өзгерту үшін ұяшықтың сілтемесін ерекшелеп алып, F4 пернесін басу керек. Абсолют адресте ұяшық нөмірінің алдына $ белгісі қойылады.Мысалы: $A$16, $A9, A$7. Соңғы екі жағдайда ұяшық нөмірлерінің бірі абсолют, екіншісі салыстырмалы болып есептеледі. Бұл – аралас
сілтеменің мысалдары (1-кесте).

АТАМҰРА

Тәуелдік ұяшық адрестеріндегі **салыстырмалы** сілтеменің **абсолюттік** сілтемеден ерекшелігін айқындау үшін өте маңызды.

Есептердің түріне сәйкес деректерді түрлендірудің әртурлі форматы қолданылады. Мысалы, сандарды түрлендіру үшін түрлі бірнеше форматтар қолданылуы мумкін: **сандық (100,72), экспоненциалдық (үлкен сандар ушін**: 500 000 000 - 5,00 +08), **бөлшек және пайыздық**.
Формуланы кешіру барысында ұяшықтың адресі өзгеретін болса, онда ол салыстырмалы сілтеме деп аталады. Мысалы: A1, B1, C1 т.с.с.

Абсолюттік сілтемеде формула көшірілген кезде ұяшық адресі өзгермейді, сілтеме көрсетіп тұрған ұяшық тұрақты болып қалады. Формулаларды түзету кезінде адрестеу әдісін өзгерту ушін ұяшықтың сілтемесін ерекшелеп алып, **F4** пернесін басу керек. Абсолюттік адрестелген ұяшықтың жол немірі мен баған атының алдына 5 белгісі қойылады. Мысалы: $A$166 SAS9, SD$47 T.C.c Салыстырмалы жане абсолюттік адрестерден басқа аралас адрестер қолданылады. Аралас адресте салыстырмалы және абсолюттік адрестер бірге жазылады. Аралас сілтемені кешіру барысында жол немірі не- месе баған аты езгеруі мүмкін.

Арман ПВ

Excel программасында стандартты функцияларды орындау үшін 400-ден астам кірістірілген функциялар қолданылады. Функцияны енгізу =(теңдік) белгісінен басталады. функция атауынан кейін жақша ішінеде нүктелі үтірмен(;) бөлінген аргуметтер тізімі жазылады. Функция қою үшін ұяшықты белгілеп, пернетақтадан = белгісін енгізіп, формула жолындағы Функция шебірі. 2-ден 1-қадам(Мастер функции - шаги 1 из 2) ***fx*** батырмасын басу керек. Пайда болған сұхбат терезесінде қажетті категорияны таңдап, осы категориядағы қажетті функцияда тінтуірді шерту керек.

Функция категориялары:

1. Соңғы пайдаланған 10 функция
2. Қаржылық
3. Мерзім және уақыт
4. Математикалық
5. Статистикалық
6. Сілтемелер және массивтер
7. Мәліметтер қорымен жұмыс істеу
8. Мәтіндік
9. Логикалық
10. Қасиеттер мен мәндерді тексеру
11. Инженерлік
12. Аналитикалық

Электронды кесте функциялары - программа жадында сақьалып тұрған арнайы формулалар. Әрбір функция аты (мысалы, СУММ() т.с.с.) мен аргументі арқылы өрнектеледі. Аргументтер дегеніміз - нәтиже алу үшін қолданылатын мәліметтер. Функцияның аргументі сілтемелер немесе атау, мәтін немесе сан, уақыт немесе мерзім бола алады.

Статистикалық функциялар
Олар мәліметтердің статистикалық талдауын жасауға мүмкіндік береді. Мысалы, орта мәнді, ең үлкен, ең кіші мәнді және т.б. анықтауға болады.

СРЗНАЧ() - аргументтердің арифметикалық ортасын есептеу, *МИН()* және *МАКС()* - аргументтер арасындағы минимал және максимал мәндерді есептеу.

Мәтіндік функциялар
Мәтінді өңдеуге мүмкінідік береді.
СТРОЧН() - мәтіндегі бас әріптерді кіші әріптерге ауыстыруға мүмкіндік береді.
ПСТР() - мәтіннен көрсетілген позициядан әріпетрді қиып алуға мүмкіндік береді.
ЗАМЕНИТЬ(ескі мәтін;бастапқы позиция;символдар саны;жаңа мәтін) - мәтін жолының бір бөлігін басқа мәтіндік жолмен алмастырады.
ДЛСТР(мәтін) - мәтіндік жолдағы символдар санын есептейді.
ЕСЛИ(логикалық өрнек, ақиқат болғандағы мән, жалған болғандағы мән) - шарттың орындалып жатқанын анықтауға мүмкіндік береді. Егер шарт ақиқат болса, бір мән, ал жалған болса, басқа мән береді.

Математикалық функциялар
Қарапайым және күрделі математикалық есептеулерді орындайды.
СУММ() - сандардың қосындысын есептейді.
ОСТАТ() - бір санды екіншісіне бөлуден қалған қалдықты шығаруға мүмкіндік береді.
ОКРУГЛ() - санды көрсетілген дәлдікпен ең жақын разрядқа дейін дөңгелектейді.
КОРЕНЬ() - квадрат түбірдің мәнін анықтайды.
СТЕПЕНЬ() - санды дәрежеге шығарады.
ЦЕЛОЕ() - санды ең жақын бүтін санға өрнектейді.
ЧАСТНОЕ() - бөлу нәтижесінің бүтін бөлігін қалдықсыз береді.

Логикалық функциялар

ЕГЕР (ЕСЛИ) (логикалық ұғым ; 1 мән; 2 мән)-1 мән –шешімі болса , онда логикалық ұғым ақиқат және керісінше жағдайда 2-мән ақиқат болады .

ЖӘНЕ(И) (логикалық_1 ұғым ; логикалық_2 ұғым ; ...)- егер аргументтердің барлығы АҚИҚАТ мән қабылдаса , онда мән АҚИҚАТ («ИСТИНА») , кері жағдайда ЖАЛҒАН («ЛОЖЬ») болады

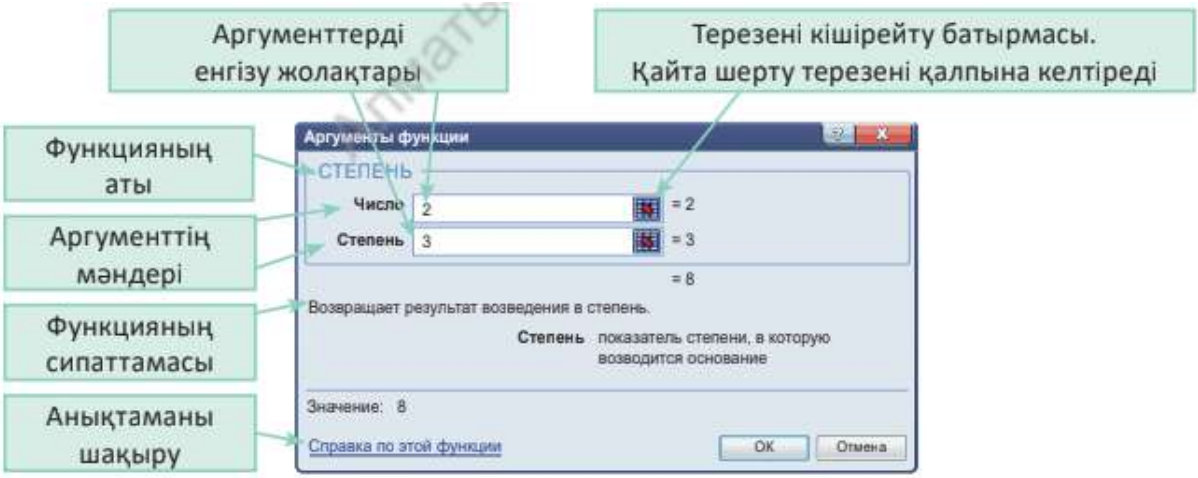
НЕМЕСЕ (ИЛИ) (логикалық_1 ұғым ; логикалық_2 ұғым ; ...)- егер аргументтердің жоқ дегенде біреуі АҚИҚАТ мән қабылдаса , онда мән АҚИҚАТ («ИСТИНА») , кері жағдайда ЖАЛҒАН («ЛОЖЬ») болады

ЕСЛИ(шарт) – функциясының көмегімен күрделі шарттарды құруға болады.

Кірістірілген функциялар

Excel программасында функциялардың аттары пернелік тақтадан теріліп жазылады, Формулы (Формулалар)=>Библиотека функций (Функция кітапханасы) деп аталатын команда немесе саймандар панеліндегі fx Вставить функцию (Функцияны кірістіру) батырмасының көмегімен енгізіледі. Функция шебері функцияларға сәйкес формулалардың дайын шаблондарын береді, қолданушы небәрі функцияның аргументтерін ғана жазады.

Функцияның аргументтерін функция шеберін пайдаланып енгізу.Функция шеберін пайдаланғанда, егер оның аргументі бар болса, онда келесі 2-суреттегідей терезе пайда болады. Бұл терезе функция аргументтерін енгізуге арналған.



2-сурет. Функция шеберінің терезесі

Математикалық функциялар

ABS (число) – санның модулі;

SIN (число), COS (число), TAN (число) – берілген санның сәйкес тригонометриялық функциялары;

ГРАДУСЫ (угол) – радианды градусқа айналдырады;

ЗНАК (число) – санның таңбасын анықтайды: егер 1 оң сан болса; егер 0 саны 0-ге тең болса; егер 1 теріс сан болса;

КОРЕНЬ (число) – квадрат түбірдің оң мәнін анықтайтын функция;

СУММ (число 1; число 2; ...) – аргументтер тізіміне кіретін барлық санның қосындысын анықтайды;

СТЕПЕНЬ (число; степень) – негізі кез келген нақты болатын санды дәрежелейді.

Статистикалық функциялар

МАКС (аргумент 1; аргумент 2;...) – аргументтердің максимумын анықтайды;

МИН (аргумент 1; аргумент 2;...) – аргументтердің минимумын анықтайды;

СРЗНАЧ (аргумент 1; аргумент 2;...) – аргументтердің орташа мәнін есептейді;

СЧЕТ ЕСЛИ (диапазон; условие) – берілген шартқа сәйкес келетін диапазон аралығындағы аргументтер санын есептейді.

Логикалық функциялар

Логикалық функциялар қандай да бір шарттың орындалу нәтижесіне байланысты қызмет етеді. Бұл шарттарда салыстыру операциялары қолданылады: =, >, <, <> (тең емес), > = (үлкен немесе тең),< = (кіші немесе тең).

ЕСЛИ (ЕГЕР) (логикалық _ұғым; 1-мән; 2-мән) – 1-мән шешімі болса, онда логикалық ұғым ақиқат және керісінше жағдайда 2-мән ақиқат болады. Мысалы: А1 ұяшығына 30 000 саны енгізілген, ал В1 ұяшығына=ЕСЛИ (А1<20000; 12; 15) формуласы енгізілген. Шарттың орындалмауына байланысты нәтижесі 15-ке тең болады.

И (ЖӘНЕ), ИЛИ (НЕМЕСЕ) функциялары күрделі шарттарды құруға арналған.

И (ЖӘНЕ) (логикалық_1 ұғым; логикалық_2 ұғым;...) – егер аргументтердің барлығы АҚИҚАТ мән қабылдаса, онда мән АҚИҚАТ (ИСТИНА), кері жағдайда ЖАЛҒАН (ЛОЖЬ) болады.

ИЛИ (НЕМЕСЕ) (логикалық_1 ұғым; логикалық_2 ұғым;...) – егераргументтердің жоқ дегенде біреуі АҚИҚАТ мән қабылдаса, онда мән ИСТИНА (АҚИҚАТ), кері жағдайда ЛОЖЬ (ЖАЛҒАН) болады.

Атамұра

Функция - параметріне тәуелді мәндерді қайтаруға болатын Excel-дің кірістірілген құралы. Ол деректерді есептеу мен талдауға және есептеулерді жүргізуге негізделген. Әрбір функцияға тұрақтылар, операторлар, сілтемелер, ұяшықтар атауы енуі мүмкін.
Әрқашанда ұяшықтардың біреуі ағымдық ұяшық болып есептеледі және жақтаумен ерекшеленіп тұрады. Мәліметтерді енгізу, форматтау және басқа да іс-әрекеттер ағымдағы осы ұяшықта жүзеге асырылады. Бірнеше ұяшықтар тобын **ұяшықтар диапазоны** деп атаймыз. Олар тіктөртбұрыш пішінді болады. Оны былай белгілейді: А7:Е25.

Тұрақты - сан немесе мәтін болуы мүмкін. Есептеулер жүргізу барысында ол өзгермейді. Операторлардың үш түрі болады:
1. Арифметикалық оператор - арифметикалық амалдарды орындауға және сандық мәндерді қайтаруға негізделген.
2.Салыстыру операторы - деректерді салыстыруға және АҚИҚАТ немесе ЖАЛҒАН логикалық мәндерді (TRUE немесе FALSE) қайтаруға арналған.
3.Мәтіндік оператор - деректерді біріктіру үшін қолданылады. (ол Excel-де **амперсанд** - & белгісімен белгіленеді).
Сілтеме - ұяшық адрестерін көрсетеді.
Excel-дегі әрбір кірістірілген функцияның атауы немесе бірегей аты болады. Кірістірілген функцияның синтаксисі



3.11-сурет. Кірістірілген функциялар

Практикада **Мәтіндік (Текстовые)** категориясынан келесі функцияны қолданамыз: СИМВОЛ және КОДСИМВ. ASII-кодтау жүйесінде цифрларды, әріптерді және басқа да символдарды түрлендіру үшін 0-ден 127-ге дейінгі сандар (кейбір жүйелерде 255-ке дейінгі сандар) қолданылады. СИМВОЛ және КОДСИМВ функциялары ASII кодтау жүйесімен тығыз байланысты. Мысалы:

СИМВОЛ функциясы ASII сандық кодына сәйкес символды қайтарады.

Синтаксис:= **СИМВОЛ(число)**

КОДСИМВ функциясы ASII кодында алғашқы символ үшін оның аргументін қайтарады.
Синтаксис:=**КОДСИМВ (текст)**
Логикалық функцияның синтаксисі:
ЕГЕР (ЕСЛИ) (лог_өрнек; мәні_если_ақиқат), мұндағы лог_өрнек - АҚИҚАТ немесе ЖАЛҒАН мәндерін қайтаратын логикалық өрнек.
Логикалық өрнектер (<, >, <= (кіші немесе тең), >= (үлкен немесе тең), =, <> (тең емес)) қатынастар амалдары және логикалық амалдары (ЖӘНЕ логикалық, НЕМЕСЕ логикалық, ЕМЕС логикалық терістеу) көмегімен жазылады.

Функцияны табуляциялау - бұл белгілі бір қадаммен бастапқы мәннен соңғы мәнге дейінгі аргументті өзгерту арқылы функцияның мәнін есептеу.

Арман пв

§ 35–36. HTML web-сайттарын әзірлеу әдістері

Гипермәтін-компьютер немесе басқада электронды құрылғыларда оқылатын мәтіндер.Гипермәтін терминін алғаш рет американдық әлеуметтанушы, философ *Тед Нельсон 1963 жылы* айналымға енгізді.

HTML(Hyper Text Markup Language) – - гипермәтінді белгілеу тілі. Ол кәдімгі мәтіндерді web-беттер түрінде бейнелеуге арналған ережелер жиынын анықтайды.

HTML тілінде колданылатын командалар **«тег»** деп аталады. HTML тіліндегі тегтер екі топқа бөлінеді: **жұпты, жұпсыз.**

Жұпты тегтерде бір тег ашылса, келесі тег оны жабады.

Жұпсыз тегтер – тег ашылып, жабылуды қажет етпей қолданыла беретін тегтер.

Тег атауы	Қолданылуы	Мысалы
<HTML> ... </HTML>	Бұл тегтер міндетті түрде бетінде болуы керек. Олар браузерлерге және іздеу жүйелеріне бұл HTML беті екенін айтады	<html> <head> ... Тақырыптық тегтер ... </head> <body> ... Беттің негізгі денесі ... </body> </html>
<body> </body>	Осы тегтер арасында парақтың барлық мазмұны көрінеді	
<head> </head>	Осы тегтердің ішінде барлық тақырып тегтері орналасуы керек	
<title> </title>	Бұл тегтер арасында браузердің жоғарғы жағында көрсетілетін бет тақырыбы жазылады	<html> <head> <h2 align = "center"> Тақырып </h2>

Тег атауы	Қолданылуы	Мысалы
	Бұл тегтер ортасында орналасқан барлық нәрселерді ортаға түзетеді	<title> Тақырып 1.1. </title> </head> <body> мәтін 1 <font siz e = "6" мәтін 2 </h1> </body> </html> <h1> html бетін құру үлгісі </h1> <h2> Тақырып 1 </h2> ... <h2>Тақырып1.1</h2> <h3> Тақырып 2 </h3> ... және т.с.с
 	Бұл тегтер қаріпті, фонды, өлшемді және т.б. өзгертуге арналған. Бір сөзбен айтқанда, мәтінді пішімдеуге қатысты барлық нәрсе бір тегте конфигурациялануы мүмкін	
	және арасында жазылған барлық қаріптердің қалыңдығын өзгертеді	
	Қаріпті көлбеуге өзгертеді	
<u> </u>	Қаріптің астын сызады	
<s> </s>	Қаріптің бетін сызады	
	Бұл – тақырып тегтерінің тег кластарының бірі болатын <h1> .. <h6> тегтері. Әдетте, бұл беттің атауы болуы мүмкін	
 	Бұл – жабу тегін қажет етпейтін жұпсыз тег. Ол мәтінді келесі жолға ауыстырады	<html> <body> ... Тақырып мәтін мәтін </body> </html>
<img alt = "Сілтеме" src = "URL_Сурет">	Бұл – суретті көрсететін жұпсыз тег. src – суреттің мекенжайын көрсететін қажетті параметр (URL_Image орнына, сурет сақталатын мекенжайды тіркеу қажет)	<html> <body> ... <img src = "https://www.pinterest.com/pin/476397085373 47914/_orig.jpg">

Тег атауы	Қолданылуы	Мысалы
		... </body> </html>
	Көлденең сызық беретін жұпсыз тег	
 мәтін_ сілтеме 	Сілтеме құруға арналған тег	a href = "stranica_50.html"> stranica_50.html Беттің толық мекен-жайын жазуға болады
back-ground = "URL"	Фондық суретті анық-тайды. URL орнына фондық сурет мекенжайы жазылады	<html> <body> <table align = "center" width = "100%" border = "1"> <tr> <td colspan = "2"> Кесте мысалы </td> </tr> <tr> <td> Баған 1 </td> <td> Баған 2 </td> </tr> </table> </body> </html>
bgcolor = "түс"	Кестенің түсін анықтайды. Бүкіл кез келген түсті таңдауға болады	
border = "сан "	Кескіннің айналасындағы жақтаудың қалыңдығын анықтайды	
<table> </table>	Кесте жасау тегі. Осы тегтердің арасында кесте орналасады	
<tr>	Жаңа жолды құрады	
<td>	Жаңа бағанды құрады	

Web-құжат – тегтер мен толықтырылған мәтіндік файл, оның мәтіндерін бір-бірімен байланыстыра отырып, белгілеуге мүмкіндік беретін HTML тілі.

Web-бет негізгі үш құрамды бөліктен тұрады:

<HTML >

<HEAD >

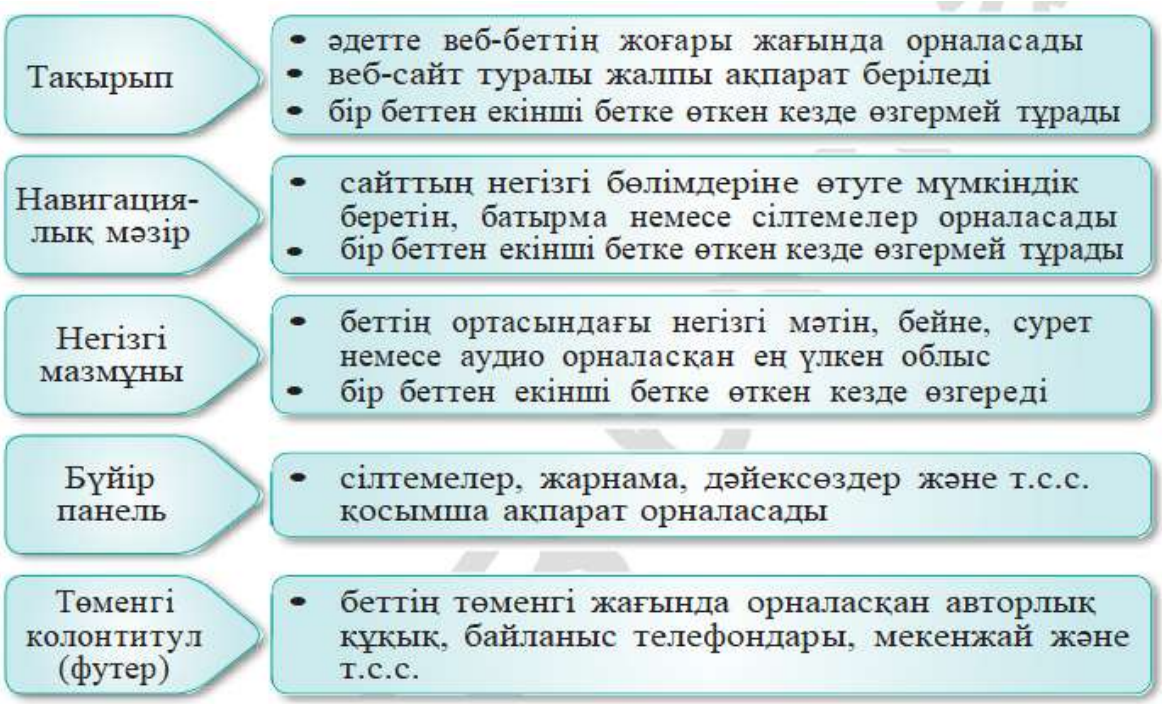
</HEAD >

<BODY >

Осы тегтердің арасында сайт қолданушысына қолжетімді web-беттің негізгі мазмұны орналасады:

</BODY >

</HTML >



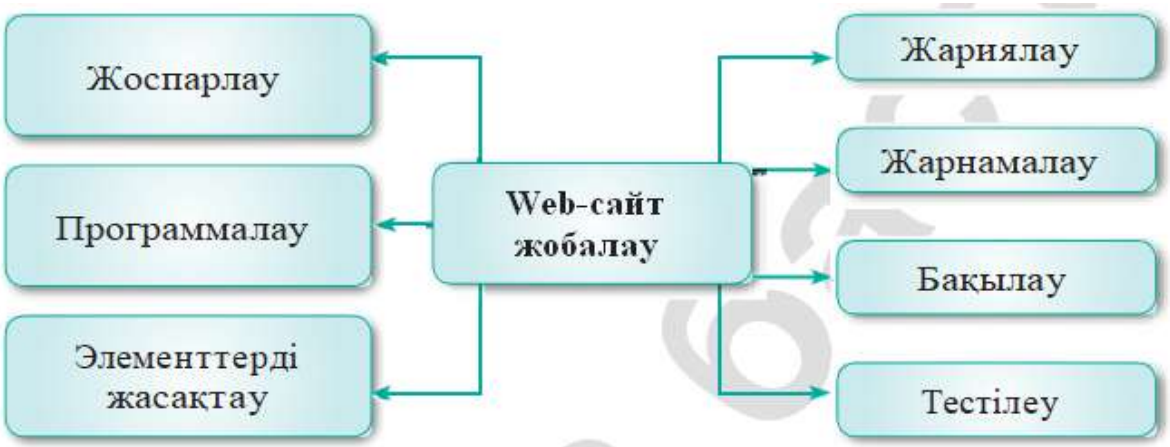
5-сызба. *Web-құжаттың құрылымы*

Web-сайт - бір тақырып бойынша біріктірілген және өзара гиперсілтемелермен байланыстырылған web-беттер жиынтығы.

Негізінен *web-сайт* – негізгі екі компонентті қамтитын ақпараттық жүйе. Олар:

1) Көрсету компоненті (front – end). Оған мазмұнының көрінісі кіреді (беттер өлшемі, графика, аудио, мәтін).

2) Жүзеге асыру компоненті (back – end). Көрсету компонентіне негіз болып табылатын бейнеленбейтін сценарийлер, серверлік компоненттері бар ағымды кодтарды тиімді жүзеге асыруға байланысты.



6-сызба. Web-сайтты жобалау кезеңдері

§ 38–39. Мәтінді форматтау (қаріп, абзац, тізімдер)

Құжатта тақырыптар <H>, </h> тегтерімен жасалады. Мысалы,

<H1> Менің атым1 </H1>

<H2> Менің атым2 </H2> т.с.с

Менің атым1

Менің атым2

Менің атым3

Менің атым4

Менің атым5

Менің атым6

Абзац енгізу үшін <P> </p> ,тегтері қолданылады, ал мәтіннің сол жақ, ортада немесе оң жақта орнату үшін *align* атрибуты пайдаланылады. Align атрибутының мәні *left (сол жақ), right (оң жақ)* болуы мүмкін.

< F O N T > тегінің көмегімен біз мәтіннің қарпін, көлемін, түсін белгілейміз. Ол үшін face, size, color атрибуттары пайдаланылады. Мысалы: <P align = center> Менің бірінші бетім . Мұнда arial қарпімен, көлемі 5-ке тең, көк түсті «Менің бірінші бетім» деген сөйлем шығады.

Жолды бөлу үшін <**BR**> тегін қолдануға болады. Мысалы:

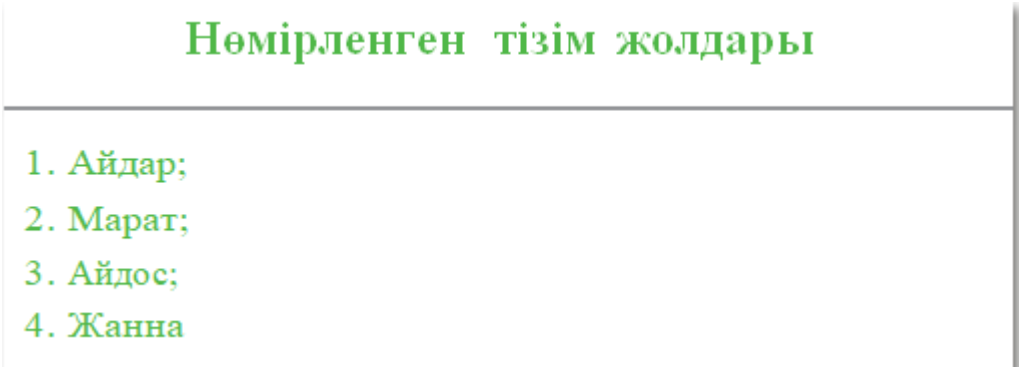
<P> Ана тілің – арың бұл,
 Ұятың боп тұр бетте </p> деген кодта
 тегі екінші сөйлемді келесі жолға түсіреді.

Нөмірленген тізімдер

Нөмірленген тізімдер белгіленген тізім тәрізді шығары- лады, олар тек **<O<UL> және </O<UL>** (ordered list – реттелген тізім) тегтерімен қоршалады да, нәтижесінде тізім нөмірі ретінде бүтін сандар жазылады. Бір мысалды аздап түрлен- діріп, нөмірлеп жазып шығайық:

```
<HTML> <HEAD> <TITLE> мысал </TITLE> </HEAD>
        <BODY text = green>
            <H2 ALIGN = CENTER> Нөмірленген тізім жолдары
            </H2> <HR>
            <O<UL>
                <LI> Айдар;
    <LI> Марат;
    <LI> Айдос;
                <LI> Жанна </LI>
            </O<UL>
            <HR>
            </BODY>
            </HTML>
```

Осы HTML тегтері жұмысы нәтижесінде мынадай тізім шығарылады:



Егер тізім нөмірін керекті бір нөмірмен бастау керек болса, онда start атрибутын пайдаланамыз, мысалы:

<OL start = 5>

Тізімдің түрін өзгерту үшін type атрибуты көмектеседі, мысалы, нөмірлерді латын әріптерімен төмендігідей жазамыз:

<OL type = I>

Маркерлік тізімді жазғанда <UL> тегін пайдаланады, маркердің түрін өзгерту үшін type атрибутын қолданамыз.

<LI type = disk> – нүкте түріндегі маркер;

<LI type = circle> – шеңбер түріндегі маркер;

<LI type = square> – шаршы түріндегі маркер.

Нөмірленбеген тізімдер

<UL> және </U<UL> (unordered list – реті жоқ тізім) тегтері арасында орналасқан мәтіндер нөмірленбей, бірақ белгіленіп жазылған тізімдер ретінде қарастырылады. Мұнда тізімнің әрбір жаңа элементін <LI> (list – тізім) белгісінен бастап жазу қажет. Мысалы, экранда жасыл түсті әріптермен терілген мынадай тізім жасау үшін:

- Айдар;
- Марат;
- Айдос;
- Жанна

Төмендегідей түрде HTML тілі мәтінін Блокнотта теріп, кез келген браузерде көріп шығу керек:

<HTML> <HEAD> <TITLE> мысал </TITLE> </HEAD>

<BODY text = green>

<H2 ALIGN = CENTER> Маркерленген тізім жолдары

</H2> <HR>

<UL>

<LI> Айдар;

```
<LI> Марат;
<LI> Айдос;
<LI> Жанна
</U<UL>
<HR>
</BODY>
</HTML>
```

Маркерленген тізім жолдары

- Айдар;
- Марат;
- Айдос;
- Жанна

Сырғымалы жолдар

<MARQUEE> және </MARQUEE> тегтері браузер терезе- сінде жолдың бір шетінен екінші шетіне жылжып отыратын «сырғымалы жол» жасайды және оның мынадай параметрлері болады:

```
<MARQUEE [ALIGN="align'] [BEHAVIOR='behavior"]
[BGCOLOR = #rrggbb] [DIRECTION="direction"]
[HEIGHT="integer"] [HSPACE="integer"]
[LOOP="integer"]
[SCROLLAMOUNT="integer"]
[SCROLLDELLAY="integer"]
[VSPACE="integer"] [WIDTH="integer"]> Кез келген мәтін </MARQUEE>
```

ALIGN – «сырғымалы» мәтінді жолдың жоғарғы шетіне, ортасына немесе төменгі шетіне туралап орналастыру параметрін береді және ол мына мәндердің (сөздердің) біреуін қабылдайды: TOP, MIDDLE, BOTTOM.

BGCOLOR – «сырғымалы жолдың» фон түсін анықтайды, он алтылық RGB форматында немесе ағылшынша белгілі бір түс аты беріледі.

DIRECTION – жол бойынша жылжу, яғни сырғу бағытын анықтайды, оның мүмкін мәндері: LEFT (солға), RIGHT (оңға) және оның мәні көрсетілмеген жағдайда, келісім бойынша LEFT мәні автоматты түрде іске қосылады. Екі жаққа да кезек-кезек сырғыту үшін BEHAVIOR=ALTERNATE атрибуты қолданылады.

HEIGHT – «сырғымалы жолдың» биіктігін пиксель (нүктелер) арқылы анықтайтын бүтін сан, оны пайызбен де (%) көрсетуге болады.

LOOP – «сырғымалы жолдардың» қайталану санын анықтайтын бүтін сан, *INFINITE* (шексіздік) мәнін қабылдауы да мүмкін.

SCROLLAMOUNT – жылжудың бір қадамында мәтіннің қанша пикселге жылжитынын анықтайтын бүтін сан.

SCROLLDELAY – екі сырғудың арасындағы интервалды миллисекундпен көрсететін бүтін сан.

WIDTH – экрандағы «сырғымалы жолдың» енін пиксель арқылы анықтайтын бүтін сан, оны процентпен де (%) көрсетуге болады.

Осы сырғымалы жол жасау үшін бір мысал қарастырайық.

```
<HTML> <HEAD> <TITLE> 3-1 мысал </TITLE> </HEAD>
    <BODY text=red>
        <CENTER>
        <H2> Сырғымалы жолдар </H2> <HR>
        <H3> <MARQUEE BGCOLOR= "yellow"
        DIRECTION = "RIGHT"
            SCROLLAMOUNT = "10"
        SCROLLDELAY="200" WIDTH="90%">
            Бұл – бірінші сырғымалы жол
                </MARQUEE>
        <P> <MARQUEE BGCOLOR= "green" DIRECTION =
        "LEFT"
```

```
HEIGHT=30 SCROLLAMOUNT="10"
SCROLLDELAY="100" WIDTH="90%">

    Бұл – екінші сырғымалы жол </MARQUEE>

    </H3> <HR>

<H3> <MARQUEE BGCOLOR= "blue"

BEHAVIOR=alternate

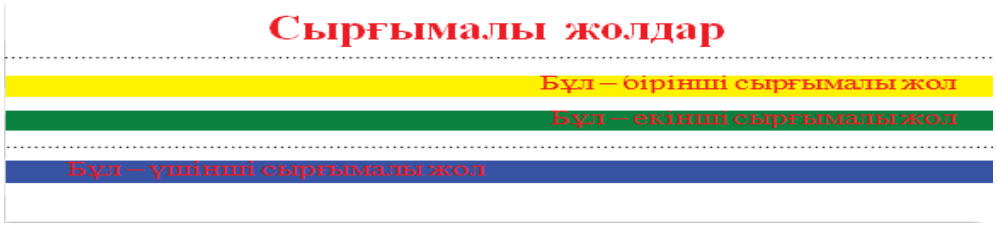
        SCROLLAMOUNT = "10"
        SCROLLDELAY= "200"
        WIDTH="90%">

        Бұл – үшінші сырғымалы жол

        </MARQUEE>

    </CENTER> </BODY>

    </HTML>
```



§ 41–42. Кестелер

Кесте – web-сайттың негізгі бөліктерінің бірі. Кесте мынадай бөліктерден тұрады:

• кесте тақырыбы;

• бағандар тақырыптары;

• ұяшықтар

Кесте тұрғызу <TABLE> және </TABLE> тегтері көмегімен орындалады, оның әрбір жолын анықтау – <TR> және </TR> тегтері арқылы, ал сол жолдардағы бағандар – <TD> және </TD> немесе <TH> және </TH> тегтері арқылы анықталады. <TD> және <TH> тегтерінің жұмысы ұқсас, бірақ <TH> тегтерімен қоршалған мәтін қарайтылған баған тақырыптары болып табылады да, <TD> тегтерімен одан кейінгі қарапайым бағандар жазылады.

Кесте тақырыбы <CAPTION> және </CAPTION> тегтерімен қоршалып жазылады. Жалпы кестені толық анықтау ережесі төмендегі үлгімен беріледі:

<TABLE ALIGN = "center" BGCOLOR = "# rrggbb" BORDER = "integer"

BORDERCOLOR = "# rrggbb" WIDTH = "integer">

.....

</TABLE>

ALIGN атрибуты кестенің шет жақтарға туралануын анық- тайды (көрсетілмесе, келісім бойынша сол жақ шетке). ALIGN мәні – қос тырнақша ішіндегі сөз – мына сөздердің біріне сәйкес келуі тиіс: LEFT (сол жақ шетке), CENTER (ортаға), RIGHT (оң жақ шетке).

BGCOLOR кесте торының ішкі фон түсін тағайындайды (он алтылық RGB форматындағы сан немесе ағылшын тіліндегі белгіленген түс атауы).

BORDER – бүтін сан, кесте жақтаулары сызығының пиксельмен берілген қалыңдығы. Егер BORDER берілмесе, жақтау сызықтары көрсетілмейді.

BORDERCOLOR жақтау сызықтарының түсін тағайындайды (он алтылық RGB форматындағы сан немесе ағылшын тіліндегі белгіленген түс атауы), BORDER атрибутымен бірге қолданылады.

WIDTH – кесте енін анықтайтын бүтін сан, оның мәні пиксельмен немесе процентпен (%) беріледі.

Кесте тақырыбы <CAPTION> тегімен төмендегі ережеге сәйкес беріледі:

<CAPTION ALIGN = "top">..... </CAPTION>

Кесте жолы **< T R >** және </TR> тегтерімен қоршалып тұрады, бұлардың алғашқысының мынадай бірсыпыра атрибуттары болуы мүмкін:

<TR ALIGN = "center" BGCOLOR = "# rrggbb"

BORDERCOLOR = "#rrggbb"> Кесте жолы… </TR>

Енді **< T R >** тегінің осы атрибуттарына тоқталайық.

ALIGN – жол шеттерін туралау. Оның мүмкін мәндері LEFT (келісім бойынша), CENTER, RIGHT.

BGCOLOR жолдың ішкі фон түсін анықтайды (он алтылық RGB форматындағы сан немесе ағылшын тіліндегі белгіленген түс атауы).

BORDERCOLOR – жол жақтауларының түсі (он алтылық RGB форматындағы сан немесе ағылшын тіліндегі белгіленген түс атауы). Бұл атрибут <TABLE> тегінің BORDER атрибутының мәні нөлге тең болмағанда ғана қолданылады.

ROWSPAN – бірнеше жолды біріктіріп, бір-ақ жол етіп жазу кезінде берілетін біріктірілетін жолдар саны.

Кесте жолындағы бағандар (ұяшықтар) **< T D>. . . < / T D>** және **< T H> . . . < / T H>** тегтерімен төмендегі ережеге сәйкес анықталады:

<TD немесе TH ALIGN = "right" BACKGROUND = "url" [BGCOLOR = "#rrggbb" BORDERCOLOR = "#rrggbb"]> Баған… </TD немесе /TH>

<TD> және <TH> тегтерінің атрибуттары қызметтері:

ALIGN – мәтінді горизонталь бағытта туралау атрибуты. Оның мүмкін мәндері: LEFT, CENTER (келісім бойынша), RIGHT.

BGCOLOR – фон түсін анықтау атрибуты (он алтылық RGB фор- матындағы сан немесе ағылшын тіліндегі белгіленген түс атауы).

BORDERCOLOR – ұяшық жақтауларының түсі атрибуты (он алтылық RGB форматындағы сан немесе ағылшын тіліндегі түс атауы). Бұл атрибут <TABLE> тегінің BORDER атрибутының мәні нөлге тең болмағанда ғана қолданылады.

COLSPAN – бағандар тақырыбына арналған біріктірілген жол (ұя) ішінде орналасатын бағандар саны.

Оқушылар тобы жайлы кесте құрып, мысал келтірейік. Блокнот парақшасын ашып, құратын кестенің кодын блокнот бетіне орналастырамыз.

```
<html> <body text = blue> <table border = 10

    bordercolor = green

        width = 100% align = center bgcolo =

    "yellow">

        <caption align = bottom> <H2> Оқушылар жайлы
        дерек </H2>

        </caption>

        <tr> <th colspan = 4> 6-сынып оқушыларының тізімі

        </th> </tr>
```

<tr> <th>   </th> <th> Аты-жөні </th> <th> Мекенжайы </th>

</tr>

<tr> <th rowspan = 3> Үлдар </th> <td> Жаңабаев Жандос </td>

<td>Сәтбаев көшесі, 10-үй, 126 пәтер </td> </tr>

<tr> <td> Мұқан Жуаныш </td> <td> 6л-Фараби даңғылы, 15-үй, 225-пәтер </td>

</tr>

<tr> <td> Төреғали Данияр </td> <td> Сейфуллин көшесі, 101-үй, 6-пәтер </td>

</tr>

<tr> <th rowspan = 3> Жыздар </th>

<td> Сәкен Сандуғаш </td> <td> Сейфуллин
көшесі, 101-үй, 25-пәтер

</tr>

<tr> <td> Бақытжанқызы Айман </td> <td> Абай даңғылы, 115-үй, 121-пәтер

</td> </tr>

<tr> <td> Төлебай Жанар </td> <td> Мұратбаев көшесі, 36-үй, 95-пәтер

</td> </tr>

</table>

</body>

</html>

6-сынып оқушыларының тізімі		
	Аты-жөні	**Мекенжайы**
Ұлдар	Жаңабаев Жандос	Сәтбаев көшесі, 10-үй, 126-пәтер
	Мұқан Қуаныш	Әл-Фараби даңғылы, 15-үй, 225-пәтер
	Төреғали Данияр	Сейфуллин көшесі, 101-үй, 6-пәтер
Қыздар	Сәкен Сандуғаш	Сейфуллин көшесі, 101-үй, 25-пәтер
	Бақытжанқызы Айман	Абай даңғылы, 115-үй, 121-пәтер
	Төлебай Жанар	Мұратбаев көшесі, 36-үй, 95-пәтер

Оқушылар жайлы мәлімет

Алматы кітап
Web-бағдарламалау

HTTP (hyper text Transfer Protocol - гипермәтінді тасымалдау хаттамасы)- WWW (World wide web) - дүниежүзілік өрмек кейде қысқа түрде Web веб бет деп атайды.

HTML гипертекстік тілін 1989 жылы Тим Бернерс-Ли ұсынғаны белгілі.

HTML(HyperText Markup Language - гипермәтіндік белгілеу тілі) - қатан ережелері бар компьютерлік тіл.

Web-сайт - екі негізгі компонентті қамтитын ақпараттық жүйе. Олар:

1. Корсету компоненти(Front-end). Оган мазмұннын көрінісі кіреді(беттер өлшемі, графика, аудио, мәтин)
2. Жүзеге асыру компоненті:(back-end). Көрсету компонентіне негіз болып табылатын сценарийлер, серверлік компоненттері бар кодтары жатады.

Web-сайт жұмысын ұйымдастыру кезендері:

1. Жоспарлау
2. Элементтерді жасақтау
3. Программалау
4. Тестілеу
5. Жариялау
6. Жарнамалау
7. Бақылау

HTML құжатының құрылымы:

1) Барлық құжат <HTML> тегімен басталады да, </HTML> сәйкес тегпен аяқталады. Бұл тегтер жұбы – браузерге HTML құжаты екендігін хабарлайды;

2) HTML құжаты тақырыптар бөлімінен және құжаттың денесінен тұрады. Тақырыптар бөлімі <HEAD> және </HEAD> – тегтерінен тұрады, мұнда құжат туралы мәлімет көрсетіледі;

3) <TITLE> және </TITLE> тегтері тақырыптар бөлімінің ішінде тұрады және мұнда құжаттың арнайы тақырыбы орналасады;

4) Негізгі мәтін құжаттың денесінде көрсетіледі және ол <BODY>, </BODY> тегтерінің аралығында орналасады.

HTML коды	Тізімнің түрлері	Мысалы
<ol type="1"> ... 	Араб сандары	1. Астана 2. Алматы 3. Атырау
<ol type="A"> ... 	Латын әліппесінің бас әріптері	A. Астана B. Алматы C. Атырау
<ol type="a"> ... 	Латын әліппесінің кіші әріптері	a. Астана b. Алматы c. Атырау
<ol type="I"> ... 	Жоғарғы регистрдегі Рим сандары	I. Астана II. Алматы III. Атырау
<ol type="i"> ... 	Төменгі регистрдегі Рим сандары	i. Астана ii. Алматы iii. Атырау

Арман пв

§ 44-45. CSS

CSS(Cascading Style Sheets каскадты стильдер парақтары) -браузердегі деректердің көрсетілуін анықтайтын стандарт.

CSS-тің HTML-ден айырмашылығы , HTML сайттың контентінің құрылымын жасау үшін қолданылуында. Ал CSS бұл контентті пішімдеу, көркемдеу үшін, дизайн, стиль беру үшін қолданылады.

CSS-ті қолдану артықшылықтары:

• Анық бақылау кодтың көлемін едәуір кемітеді және оны оқуға ыңғайлайды;

• CSS тілінің көмегімен HTML тілінде беруге болмайтын параметрлерді ашамыз. Мысалға алатын болсақ, сілтеме- лердің астындағы сызықты алып тастауға болады;

• CSS арқылы web-беттің сыртқы көрінісін оңай өзгертеміз. Көп құжаттардың сыртқы көрінісін бір кесте арқылы көрсе- туге болады. Мысалы, біз 30 бет кодтағы қаріптерді жасыл түс еттік делік. Бірақ уақыт өткен соң, көк не қызыл түске өзгерткіміз келіп, барлық 20 бетке кіріп, керекті атрибуттағы қаріпті өзгертіп шығамыз. Ал CSS тілі арқылы сол 20 беттің барлығын бір ғана стильдер кестесінде өзгертуге болады;

• Құрамалы және жинақталған дизайн техникасы. CSS тілінде сайт беттеуі деген ұғым бар.

Стиль - құжаттың сыртқы келбетін жылдам өзгертуде қолданылатын пішімдеу ережелер жиынтығы.

Құжаттың өлшемін азайтады. Бұл жүктелуді азайтуға мүмкіндік береді
CSS-ті пайдалану стиль сипаттамасымен берілген бір ғана файлды өңдеу арқылы көптеген құжаттарды басқаруға мүм-кіндік береді
Стильдер қарапайым HTML-ге қарағанда әлдеқайда көп пішімдеу нұсқаларын ұсынады
CSS құжаттарын кэштеу

12-кесте. *CSS тиімділігі*

13-кесте. *Стиль кестелерін қолдану түрлері*

Браузер стилі	Бұл – стандартты стиль парағы. Егер белгілі стиль анықталып, берілмесе, онда осы стан-дарттар қолданылады
Қолданушы стилі	Кез келген қолданушы браузер параметрін өзгерту арқылы өзінің стиль кестесін жаза алады және қолдана алады
Ендірілген стиль	Style атрибутын қолдану арқылы анықталады
Кіріктірілген стиль	HTML құжатының ішінде орналасады
Байланысқан стиль	Құжатпен link элементінің көмегімен бай-ланысады
Импортталған стиль	Стильдерді импорттайды

1-мысал Қарапайым HTML-бет жасап, оған мынадай код салыңдар:

```
body{
background: blue;
color: white; }
h1{color:red; }
h2 {color: yellow;}
```

Енді блокноттан жаңа парақша ашып, оның атын *style.css* деп жазып, HTML-бет орнатылған бумаға сақтаңдар

Ол біздің стильдеріміздің парағы болады. Енді біз style.css парағын HTML-бетке жалғауымыз керек. Ол үшін HTML-де сыртқы файлдарды жалғауға жауап беруші «link> тегі бар. Осы тегті біздің HTML-бетімізге қосамыз:

```
<html>
<head>
<title> HTML-re CSS жалғау </title>
<link rel = "stylesheet" type = "text/css" href = "style.css">
</head>
<body>
<h1> Мынау- бірінші деңгейлі тақырып </h1>
Бұл жер - мәтіннің орны
<h2> Мынау- екінші деңгейлі тақырып </h2>
Бұл жер - мәтіннің орны
</body>
</html>
```

2-мысал Стильдік класты тегпен сәйкестендіру үшін class атрибуты қолданылады:

```
<P class = def> текст </P>
Бұл кодтың қалай жұмыс істейтінін қарастырайық.
<html>
<head>
<title> Элемент бойынша селекторлар </title>
<link rel = "stylesheet" type = "text/css" href ="style.css">
</head>
<body>
<P class = def>
Класс &#151; Кластың атауы қойылар алдында нүкте қойылады
</body>
</html>
style.css
.def
{font-family: Helvetica; font-size:14pt;
border: solid 4pt red;padding: 6pt;
```

margin-left:5%;margin-right:5% }

*Қазір біздің HTML-бет мынадай көрініс*те:



3- мысал. <DIV> және <SPAN> тегтері:

Бұл тегтер CSS үшін маңызды болып табылады. Олар құжаттағы жеке бір бөліктерді ерекшелеп алып, оларға арнайы қасиеттер беру ісін атқарады. Ол үшін керекті элементтер- ді <DIV> ... </DIV> немесе <SPAN> ... </SPAN> тегтері ішіне орналастыру керек. Бұлардың айырмашылығы мынада: <DIV> блогынан соң браузерді жаңа жолға көшіреміз, ал <SPAN> блогынан кейін бұрынғы жолда қала береміз. Сонымен, <SPAN> тегін пайдала- ну – бір жолдағы сөздерге не символдарға жеке стильдік қасиет- тер тағайындай алады. Осыларға мысал келтірейік.

а) <DIV> тегін пайдалану:

```
<html>
<head>
<title> 3лемент бойынша селекторлар </title>
<link rel = "stylesheet" type = "text/css" href = "style.css">
</head>
<BODY bgcolor = white text = black>
    <DIV class = area1> Еңбектің наны тәтті </DIV>
    <DIV class = area2> Жалқаудың жаны тәтті </DIV>
    </DIV>
</BODY>
</html
> style.css
    .area1
    {color:red; font-weight:bolder; font-
    size:40pt; background:aqua}
    .area2
    {color:black; background:#CFB597}
    .area3
    {color:blue;background:#C0C0C0}
```



CSS(Cascading Style Sheets - каскадтық стильді кестелер)- HTML, XHTML және т.б белгілеу тілдерінде жазылған web-беттердің сыртқы көрінісін суреттейтін, әрлейтін тіл.

1990 жылдары web-стандарттау жұмыстары қарқынды дамыды және web-дизайнерлер үшін сайт жасауда ортақ бір стандарт қажет болатын. Сөйтіп HTML 4.01, XHTML және CSS стандарт пайда болды.

“Каскадтық стильді кестелер” терминің 1994 жылы Хокон Виум Ли енгізді. Хокон Берт Боспен CSS-ті дамытып оған Интернет Консорциумы “Web-стандарты” деген атау берді.

Артықшылықтары:

1. HTML кодының көлемін едәуір кемітеді және оны оқуға ыңғайлайды.
2. CSS тілі көмегімен HTML тілінде беруге болмайтын параметрлерді жасауға болады. Мысалы сілтемелердің астындағы сызықты алып тастауға болады.
3. Құрамалы және жинақталған дизайн техникасынын болуы. CSS тілінде сайт версткасы деген ұғым бар.

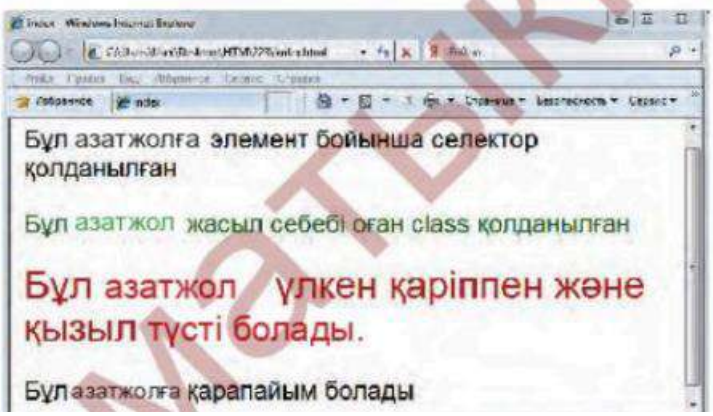


html:

```
<p>Бұл азатжолға элемент бойынша
селектор қолданылған </p>
<p class="green">Бұл азатжол жасыл,
себебі оған class қолданылған </p>
<p class ="big_red" >Бұл азатжол
үлкен қаріппен берілген және қызыл
түсті болады</p>
<p>Бұл азатжол қарапайым
болады </p>
```

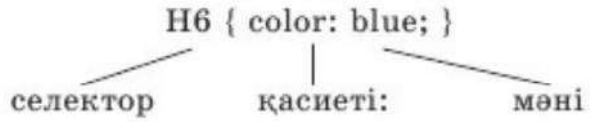
CSS:

```
p{
font-family: arial, verdana, sans-serif;
font-size:18px;
}
.green {color:green;}
.big_red{
font-size:28px;
color: red;
}
```



Атамұра

CSS стилінде бірнеше қасиеттерді естеріне сала кетейік: мән фигуралық жақша ішінде беріледі, ал жакша алдында элементке колданылатын селектор көрсетіледі.



CSS-тің ерекшелігі кейбір қасиеттердің негізгі элементтен туынды элементке меншіктелуі болып табылады. Мысалы, font-size касиеті <body> тегіне орнатылған болса, онда ол барлык элементтерге беріледі.

Селекторлардың түрлері

Селектор ретінде қолдануға болады:

-Белгілі тегтің атын - онда стиль барлык осындай тегтерге колданылады. Мысал қарастырайык.

1. Сілтемелер үшін келесі стильдерді орнату кажет: 12-қаріп өлшемі және асты сызылмаган. A { font-size: 12pt; text-decoration: none; }

Белгілі тегтердің бірнеше атаулары үтірлермен бөлінген барлық көрсетілген тегтер ушін стиль қолданылады. Мысалы, барлық тақырыптарды көк тусте қою керек. **H1, H2, H3, H4, H5, H6 (color: blue; } / *** барлык такырыптарды көк түспен*/

/*...*/ бұл түсіндірме.

- Бірнеше тег аттары бос орын аркылы көрсетіледі:Мысалы, сілтеме кестеге қойылған. Негізгі каріптен қаріп өлшемін 20%-га арттыру керек.

TABLE A (font-size: 120%;}

Идентификатор. Идентификаторлар бір ғана бірегей элементке бағытталған. CSS-де идентификаторлар # белгісінен кейін койылады, содан кейін HTML кодында идентификаторы id атрибутының мәні ретінде пайдаланылатын **id=”идентификаторлар”**

Арман пв

§ 49-50. Скрипттер пайдалану

«Скрипт» термині - құжатты жүктеу кезінде немесе кейінірек орындалуы мүмкін клиенттік сценарийлерді қамтитын HTML түзету тілі.

JavaScript - нысанды бағытталған, императивті және функционалды стильдерді қабылдай алатын мультипарадигмалық программалау тілі.

Нысан - деректер мен функциялар жиынынан тұратын бірыңғай конструкция немесе JavaScript терминологиясындағы қасиеттер мен тәсілдер жиыны.

Негізгі сәулеттік ерекшеліктері:
•динамикалық теру;
•әлсіз теру;
•жадыны автоматты басқару;
•прототипті программалау бірінші санатты нысандар ретінде жұмыс істейді.

JavaScript - нысанға бағытталған тіл, бірақ тілде қолданылатын прототиптердің дәстүрлі нысанға бағытталған тілге қарағанда төмендегідей айырмашылығы бар:

- бірінші санатты функциялар;
- анонимді функциялар;
- сілтеме жасаушы.

Web-беттің ішінде орналасуы
Бетке JavaScript кодын қосу үшін**<script></script>** тегтерін пайдалануға болады, бірақ **<head>** контейнерінің ішіне орналастырылуы міндетті емес. Бір құжатта **<script>** контейнерлері көп болуы мүмкін. **«type = 'text / javascript'»** атрибутын әрқайсысына жеке-жеке пайдалану міндетті емес,бұл мән үнсіздік келісім бойынша қолданылады.

1-мысал Браузерде: «Hello, World!» классикалық жазуы бар модульді терезені бейнелейтін сценарий.

```
<html>
<head>
<title> web-беттің ішінде орналасуы </title>
</head>
<body>
<script type = "application/javascript">
alert('Hello, World!');
</script>
</body>
</html>
```

Тегтің ішінде орналасуы
2-мысал HTML спецификациясы оқиғалар өңдегіштерін орнату үшін пайдаланылатын атрибуттар жиынтығын сипаттайды. Мысалы:

```
<a href = "delete.php" onclick = "return confirm('Сіз сенімдісіз бе?");">
Жою
</a>
```

3-мысал JavaScript кодын пайдалану контекстінде түзету бетінде:

```
window.onload = function()
var linkWithAlert = document.getElementById
("alertLink");
```

```
linkWithAlert.onclick = function() {
return confirm('Сіз сенімдісіз бе?');
} ;
} ;
```

Жеке файлға өту

4- мысал. JavaScript-ті қосудың үшінші мүмкіндігі бар – сценарийді бөлек файлға жазыңдар да, оны құрылыстың көмегімен қосыңдар.

```
<head>
<script type = "application/javascript" src = "http://Файлға_жол!!!">
</script>
</head>
```

Алматы кітап

JavaScript программалау тілін Netscape Communications-тегі Брендан Эйк ойлап тапқан. Бұл - клиент тарапынан жұмыс істейтін сценарийлерді жазуға арналған обьектілі-программалау тілі.

Скриптілер сыртқы (js-файлдар) немесе ішкі (элементтері <script>) болуы мүмкін. <Script> элементін <head> немесе <body>-element(жабудан бұрын <\body>) ішінде орналастыруға болады.

Java Script өз бетінше тіл емес, ол – HTML бетке қойылатын және клиент тарапынан қандай да бір әрекетті орындайтын код үзіндісі. HTML құжатқа Java Script кодын кірістіру үшін:

```
<script language="javascript">
<!--
Осы жерге скрипт коды қойылады
// -->
</script>
```

Атамұра

HTML беттеріндегі сайт функционалдығы мен сайтқа кірушілердің байланысу мүмкіндіктерін арттыру ушін **скрипттер** пайдаланылады.

Скрипт - программа немесе программа файлынын сценарий болып табылады, ол пайдаланушы программа интерфейсін қолдана отырып кейбір тапсырмаларды орындауды автоматтандырады.

Javascript - интерпретацияланатын программалау тілі кіріктірілген.JavaScript - бул HTML бетті интерактивті ететін сценарий тілі, венн пайдаланушымен байланысуға қабілеті. бар.

Дескриптордың атрибуттары:

• language - тілі мен нускасын аныктау ушін пайдаланылады:

• type language атрибутын алмастырады. ол браузерге дескрипторлар ішінде кандай тіл қолданылғанын көрсетеді:

• are - атрибуты, сценарий html бетіне бекітілген JavaScript файлы- нын сырткы URL адресін корсетеді.

Ескерту. Сендердің браузерлерінде JavaScript өшірілген болса, көптеген дизайн элементтері қолжетімді болмайды.

HTML бетіне сценарийді косу ушін дескрипторды пайдаланады:

<script type="text/javascript"></script>

JavaScript функцияларының сипаттамасы

Кесте 4.9.1

Функциялар	*Сипаттамасы*
document.write()	Экран бетіне ақпаратты шығару үшін қолданылады.
document.writeln()	**Pre** форматтау тегі жаңа жолға көшіру үшін қолданылады.
alert()	Хабарламамен модальді (диалогтық) терезені шығарады және пайдаланушыны ОК батырмасын басқанша күтеді.
prompt( )	**Prompt** функциясы екі аргументті қабылдайды: Ол *title* тақырып атымен, мәтінді енгізу өрісімен, *default* толтырылған жолмен және **OK/CANCEL** батырмаларынан тұратын терезені шығарады. **result = prompt(title, default);** Пайдаланушы бір нәрсе енгізіп, ОК батырмасын басу керек немесе **CANCEL** батырмасын және пернетақтадағы **Esc** пернесін басу арқылы енгізуді тоқтау керек. ***Prompt*** шақыру мүмкіндігі сайтқа кірушінің жолды немесе **null** арнайы мәндерді қайтарады, егер енгізу күшін жойған болса.
Confirm( )	Екі батырмадан тұратын **question** сұрақ қойылған терезесін шығарады: **OK/CANCEL**. ОК батырмасын басқанда, **true** және CANCEL (Esc) басқанда **false** нәтижесі шығады. **result = confirm(question);**

Арман пв

§ 46–47. Мультимедианы енгізу

Мультимедиа – мәтін, графика, анимация, сандық бейнелерді, бейне, дыбыс сияқты деректер типін енгізуге, өңдеуге, сақтауға, беруге және бейнелеуге мүмкіндік беретін технологиялар жиынтығы.

Фреймдер. Фрейм құрылымы. HTML тілі браузер программасы терезелерін бірнеше бөлікке бөліп тастау мүмкіндігін береді және олардың әрқайсысында жеке құжаттар бейнеленеді. Осындай бөліктерді ***фрейм*** деп атаймыз.

1) Фреймдерді құру үшін HTML-дің ерекше құжаты пайдаланылады, оның құрылымы кәдімгі құжаттардан бөлек болады. Осындай құжаттарда құжат «денесінің» бөлімдері болмайды, ол шын мәнінде қандай да болсын мәтінде мүлде болмайды. Оның орнына бұл құжаттарда **<FRAMESET >** және **< / FRAMESET >** тегтерінің арасында орналасқан фреймдер болады.

2) <FRAMESET> тегі, терезелерді бөлу әдістерін анықтайтын атрибуттар:

- COLS = атрибуттарын пайдаланған уақытта терезелер вертикаль сызықтармен;
- ROWS = атрибутын пайдаланған уақытта горизонталь сызықтармен бөліктерге бөлінеді.

Web-беттерге графиканы қосу

Bitmap кескіндері jpg, gif,bmp, tiff, png, psd кеңейтілімдері бар файлда ғана сақталады.Осылардың ішінде web-беттерін өңдеуде растрлік графика үшін JPEG, PNG,GIF және векторлық графика үшін SWF қолданылады.

<img> -сурет қоюға арналған тег.

- **align** - суретті түзету типін береді;
- **alt** - егер сурет жүктелмеген жағдайда мәтін шығарады;
- **border** - сурет жақтауларының қалыңдығын анықтайды;
- **height** - суреттің биіктігін береді;
- **hspace** - суреттен көлденең шегіну арақашықтығын береді;
- **ismap** - суреттің карта екенін анықтайды;
- **vspace** - суреттен тігінен шегіну арақашықтығын береді;
- **width** - суреттің енін береді;
- **usemap** - клиенттік карта - суреттердің координаттары бар <тар» сілтемесін анықтайды;
- **«img>** - кіріктірілген тег болып табылады, яғни оны блоктың сыртында пайдалануға болмайды.

**Синтаксисі: <img src = "sample.jpg"> **

Бейне және дыбыспен жұмыс істеу негіздері

<audio> - дыбыс және **<video>** - аудио тэгтеры қолданылады

Аудионы енгізу

```
<audio>
<source src = "sound1.ogg">
<source src = "sound1.mp3">
</audio>
```

<u><audio> тегі мынадай атрибуттардан тұрады:</u>

- autoplay - оны қосқанда бет жүктелгеннен кейін файл бірден ойнай бастайды;
- controls - аудиоға басқару тақтасын қосады;
- loop - бейнені басынан бастап қайталау, ол аяқталғаннан кейін орындалады;
- preload - беттің өзін жүктеумен бірге файлды жүктеу үшін қолданылады, ал autoplay қолданылса, тоқтатылады;
- src - ойнату үшін файлдың жолын анықтайды.

2 мысал:Автоматты түрде бірден қосылатын аудио

<audio autoplay controls src = "1.mp3">

</audio>



Бейнені енгізу

<video src = "videol.avi"> </video>

<*video*> *тегінің атрибуттары:*

- **autoplay** - оны қосқанда бет жүктелгеннен кейін файл бірден ойнай бастайды;
- **controls** - бейнеге басқару панелін қосады;
- **height** - бейнені ойнату үшін аймақтың биіктігін береді;
- **loop** - аудионы басынан бастап ойнатып, аяқталғаннан кейін бірден қайталанады;
- **poster** - бейнежазба ойнатылмаған кезде немесе қолжетімді емес жағдайда суретке жол көрсетеді;
- **src** - ойнату үшін файлға жол көрсетеді;
- **width** - бейнежазбаны ойнату аймағының көлемін көрсетеді.

Алматыкітап

HTML - де аудио мен видеоны енгізу (EMBED элементті)

Фондық режимде дыбыстық жазбаны қосу бетті дыбыстандырудың ең қарапайым жолы. Әдетте бұл тәсілді сәлемдесу немесе музыкалық сүйемелдеу үшін пайдаланады . Пайдаланушы web-бетті жүктеген сәтте фондық дыбыс автоматты түрде қосылады. Дыбыстық файлды фондық режимде қосу үшін **BGSOUND** элементі және оның атрибуттары қолданылады**.**

<BGSOUND src = “duet.mid” loop = 5> тегі duet.mid файлы 5 рет ойнатылатындығын білдіреді. Егер **loop = “infinite”** болса, дыбыс пайдаланушы веб бетте болған бүкіл уақыт бойы ойнап тұратынын көрсетеді.

HTML - де аудио мен видеоны енгізу (EMBED элементі)

** сипаттама **

Атрибут	Мәні
SRC=name.avi	Дыбыстық, бейнеклиптің атауы.
WIDTH=X	Енгізілетін объектінің енін (X) пиксельмен белгілейді.
HEIGHT=Y	Енгізілетін объектінің биіктігін (Y) пиксельмен белгілейді.
AUTOSTART=true	Егер AUTOSTART = true қасиетін белгілемесе, онда бейнеклип құжаттың жүктелген кезінде автоматты түрде ойналмайды және оны басқару батырмаларының көмегімен ойнатуға болады. (true | false).
REPEAT=TRUE	Дыбыстық/видеоклиптің қайталануына рұқсат етеді немесе рұқсат етпейді (true | false).
LOOP	Қайталау санын белгілейді, true немесе false мәндерін қабылдайды.

PLAY_LOOP=Z	Егер сен REPEAT = true мәндерін белгілесең, мұнда Z орнына қайталау санын белгіле.
HIDDEN	Басқару тақтасын жасыруға мүмкіндік береді, true немесе false мәндерін қабылдайды.
BGCOLOR	Орнатылатын объекті фонын белгілейді.
ALT	Балама (альтернативті) мазмұн береді.
TYPE	Мультимедиа файлының түрін көрсетеді.
QUALITY	Мультимедиа файлының сапасын көрсетеді.
PLUGINSPAGE	Мультимедиа файлының ойналуы үшін плагин URL көрсетеді.

АТАМҰРА

Медиафайл форматы кодек деп аталатын сығу форматын пайдаланып, кодталған бір немесе бірнеше деректер ағынын қамтитын контейнерден тұрады. Әрбір контейнердің түрі блі колдайтын бел гілі бір кодектерге ие.

Web-бетке аудионы кою ушін HTML-де <AUDIO> жұптык тегін карастырады:
<AUDIO SRC="sound1.wav"></AUDIO>

Атрибут	Сипаттамасы, қабылдайтын мәндері	Мысал
autoplay	Аудироликті ойнатады. Ағымдағы жағдай бойынша web-шолушы мұны жасамайды	қазір дыбыс естисіңдер ! <AUDIO SRC="sound. ogg" AUTOPLAY></AUDIO>
controls	Web-беттегі аудироликті ойнатуды басқару элементтері <AUDIO> тегі қойылған жерде ғана шығарады. Ағымдағы жағдай бойынша аудиоролик web-бетте көрсетілмейді	дыбысты тыңдау үшін ойнату батырмасын басыңдар. <AUDIO SRC="sound.ogg" CONTROLS></AUDIO
loop	Аудиофайлды циклдік ойнату	
muted	Аудиофайлды ойнату кезінде дыбысты өшіреді	
src	Аудиофайлдың абсолютті немесе салыстырмалы URL адресін қамтиды.	

Қарапайым нұсқада видеофайлды бетке орналастыру ушін HTMLкоды келесідей:
<video src="video.ogy" controls width="400" height="300"> </video>
<<VIDEO>> Terinin атрибуттары

Атрибут	*Сипаттамасы, қабылданатын мәні*
autoplay	Бетті жүктегеннен кейін автоматты түрде видеофайлды ойнату.
controls	Ойнатуды басқарудың негізгі элементтерін (ойнату, тоқтату, дыбыс деңгейі) браузерге көрсету.
height	Видеодеректерді көрсету үшін терезенің биіктігін анықтайды, мүмкін болатын мәндері: px немесе %.
src	Видеофайлдың абсолютті немесе салыстырмалы URL адресін қамтиды.
width	Видеодеректерді көрсету үшін терезенің енін анықтайды, мүмкін болатын мәндері: px немесе %.

<object> элементі браузер бастапқыда түсінбейтін объектілерді қалай жүктеу және көрсету керектігі туралы хабарлайды. Әдетте мұндай обьектілер браузерге плагин деп аталатын арнайы модульді косуды немесе көмекші программаны іске қосуды талап етеді.

Байқау сынақтары

Тест мазмұнының сипаттамасы:

Тест информатика пәні бойынша 35 тест тапсырмаларынан тұрады. Оның ішінде:

- 20 бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тест тапсырмалары;
- 5 бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тест тапсырмаларынан тұратын 1 контекст;
- 10 бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған тест тапсырмалары бар.

Тест тапсырмалары түсушілердің информатикадан білімін, біліктілігі мен дағдыларын, игерген білімдерін өмірлік жағдайларда пайдалану құзыреттілігін тексеруге бағытталған.

Тесттегі тест тапсырмалары базалық, орташа және жоғары деңгей бойынша күрделену ретімен орналасқан.

Тесттің бір нұсқасындағы тест тапсырмаларының қиындығы: тест тапсырмаларының қиындығы 3 деңгейде беріледі: базалық деңгейде (А) – 50 %, орташа деңгейде В – 30 %, жоғары деңгейде С– 20 %.

Базалық деңгейдегі тест тапсырмалары қарапайым білім мен дағдыларын пайдалануға, түсушінің ең төменгі дайындық деңгейіне баға беруге, белгілі бір нұсқаулардың көмегімен әрекеттерді орындауға, қарапайым дәлелдер мен ұғымдарды пайдалануға негізделген.

Орташа деңгейдегі тест тапсырмалары негізгі білім мен дағдыларын дұрыс пайдалануға, жаңа жағдайларда қарапайым модельдерді тануға, деректерді талдау мен салыстыруға, жүйелеуге, дәлелдерді қолданып, ақпаратты жалпылау мен қорытынды жасау қабілеттерін бағалауға негізделген.

Жоғары деңгейдегі тест тапсырмалары неғұрлым күрделі білім мен дағдыларын пайдалануды, тапсырмалардың күрделі модельдерін тануды, мәселелерді шешу үшін білім мен дағдыларын біріктіруді, күрделі ақпаратты немесе деректерді талдауды, пайымдауды, тұжырымдарды негіздеуге бағытталған.

Тест тапсырмаларының формасы: бір дұрыс жауапты және бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған жабық формадағы тест тапсырмалары.

Тест тапсырмаларын орындау уақыты: тест тапсырмасының орындалу уақытының орташа ұзақтығы – 1,5-2 минутты, жалпы тестті орындау уақыты – 65 минутты құрайды. Жалпы тестті орындау уақыты тапсырманы орындауға жұмсалатын уақытты ескере отырып есептелген.

1 - нұсқа

1. Ондық санау жүйесінде 255 саны екілік санау жүйесінде ұсынылуы:
A. 01110011
B. 00000000
C. 11111111
D. 01011101
2. Ондық санау жүйесіндегі 15 саны оналтылық санау жүйесіндегі мәні:
A.D
B.F
C.A
D.C

3. Конъюнкция – бұл ...
A.Логикалық қосу
B.Логикалық көбейту
C.Терістеу
D.Логикалық байланыс

4. (¬A ^B) өрнегінің мәні ақиқат болу үшін A мен B пікірінің бастапқы мәндері
   A. A=0, B=0
   B. A=0, B=1
   C. A=1, B=0
   D. A=1, B=1

5. 100 Мбайттық ақпарат көлемі бос жадыға, 12000 беттен, әр жолда 50 жолдан, әр жолда 25 симолдан тұратын компьютерде терілген мәтіннің көшіруге мүмкін болатын саны
   A. 7
   B. 8
   C. 9
   D. 10
6. 1 байт ақпаратты құрайтын жазба:
   A. 00112031;
   B. abcd;
   C. 00110101;
   D. a1c2e3.
7. (45//5) %10 өрнегінің мәні
   A. 5
   B. 0
   C. 9
   D. 10

8. Белгілі бір тапсырманы орындайтын және бағдарламаның басқа бөліктерінде қайталап қолдануға болатын код болгы
    A. сөздік
    B. функциялар
    C. кортеж
    D. тізімдер

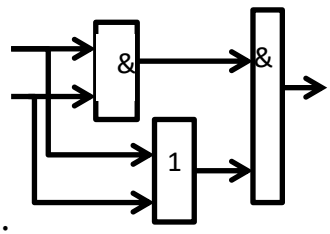
9. Excel бағдарламасының жұмыс парағындағы жолдың дұрыс белгіленуі ...
    A. A1
    B. 18
    C. 21A
    D. DD
10. MS Excel бағдарламасында C1:D4 блогындағы ұяшықтар саны
    A. 4
    B. 6
    C. 8
    D. 10
    E.
11. Компьютерде орнатылған барлық программалар
    A. Бағдарламалық жабдықтамасы
    B. Операциялық жүйесі
    C. интерфейсі
    D. жүйелік программалық жабдықтамасы
12. Сервердің бірінші бетіне жазылатын адрес
    A. IP адресі
    B. URL адресі
    C. DNS адресі
    D. SRL адресі
13. А пікірі ақиқат және В пікірі жалған болғандағы жауабы ақиқат болатын пікірді көрсетіңіз
    A. (В немесе А) және А
    B. (А немесе В) және В
    C. (В және А) және В
    D. (В және С) және не А
14. Ауқымды желінің қысқаша жазылуы
    A. WAN
    B. LAN
    C. WWW
    D. HTTP
15. .XLS кеңейтілімді құрылған құжат бағдарламасы
    A. MS Word
    B. MS Excel
    C. MS Access
    D. MS Power Point

16. Электронды кестеде 4 ұяшықтан тұратын блок ерекшеленді алынады Сол ұяшық блогының адресі
    A. A1:B4
    B. A1:C2
    C. A1:B2
    D. A2:C4

17.A=[1,2,3,4,5]
A.append([6,7,8,9,10])
print(a)

Нәтижесі
    A. [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]
    B. [1,2,3,4,5,[6,7,8,9,10]]
    C. [[1,2,3,4,5],[6,7,8,9,10]
    D. қате туралы хабарлама шығады
    E.

18.Пайдаланушыға, бағдарламаға немесе процеске рұқсат беру
    A. Авторизация
    B. Сәйкестендіру
    C. Түпнұсқалық
    D. Модификация

19. 

A. (x∧y) ∧ (x∨y)
B. (x∨y) ∨ (x∧y)
C. (x∧x) ∨ (y∧y)
D. (x∨y) ∧ (x∨y)

20. Программа нәтижесі

```
a=6
b=7
if a>b:
    print(a+b)
else:
    print(a*b)
```

    A. 13
    B. 42
    C. 13 42
    D. Қате туралы хабарлама

21.Компьютерлік желілердің таралу ерекшеліктеріне қарай бөлінуі

A) тиістілігіне қарай

B) тасымалдау жылдамдығына

C) сипатына қарай

D) тарату ортасына

E) реакция уақытына

F) орналасуына қарай

22. Желі өнімділігінің негізгі сипаттамалары

A) өткізу қабілеті

B) тасымалдау кідірісі

C) реакция уақыты

D) тарату ортасы

E) қабылдау жылдамдығы

F) кабель түрі

23. Интернет желісі қосылған құрылғыларда құжаттарды сақтау және синхрондауды жүзеге асыратын бұлттық ресурс

A) SugarSync

B) OpenDrive

C) GoogleDocs

D) DropBox

E) Яндекс.Диск

F) Box.net

24. Құпия ақпаратты алаяқтық жолмен алу әдіс(тер)і

A) Ботнет

B) DoS шабуыл

C) Фишинг

D) Претекстинг

E) Флейм

F) Флуд

25. Өткізу қабілеті 5242880 бит/с. Жіберілетін ақпарат көлемі 100 Мбайт. Ақпаратты тасымалдау уақыты (секунд, минут).

A) 160 с

B) 150 с

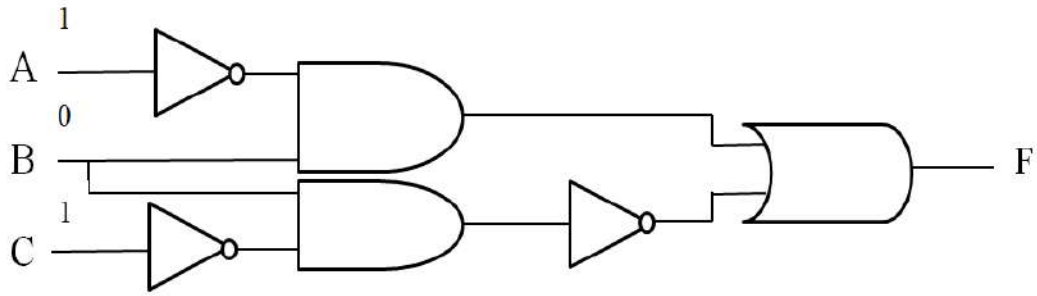
C) 2,6 мин

D) 2,8 мин

E) 165 с

F) 2,5 мин

26. Берілген логикалық сызбаға сәйкес логикалық өрнек және оның мәні.
Егер, A=1, B=0, C=1 тең болса



A) F=¬A^B&¬(B^C), F=1
B) F=(¬A^B)&¬(B^C), F=0
C) F=(¬A^B)v ¬(B^¬C), F=1
D) F=(¬A^B)&¬(B^C), F=1
E) F=(¬A^B)v ¬(B^¬C), F=0
F) F=(¬AvB)v ¬(B^¬C), F=1

27. Web-бетке бейнені кірістірудің командасы
A) video = “video.avi” controls width=400 height=300
B) <video scr= “video.avi” controls width=400 height=300>
C) <video src= “video.avi” controls width= “400” height= “300”>
D) <video = “video.avi” controls width= “400” height= “300”>
E) video = scr “video.avi” controls width= “400” height= “300”
F) video src= “video.avi” controls width= “400” height= “300”

28. Web-бетте OK/CANCEL батырмаларынан тұратын терезені шығаратын шығаратын функция(лар)

A) alert()
B) prompt()
C) confirm()
D) script
E) charset
F) document.write()

29. School дерек қорының Pupils кестесінен Surname және Name өрістері мәндерін өсу бойынша сұрыптап шығаратын команда:

id	Surname	Name	data	class
1	Аманбай	Аслан	30.04.2007	10
2	Жасанов	Мирас	15.01.2007	10
3	Болыспаева	Шара	11.05.2006	11
4	Даренов	Думан	10.11.2006	11
5	Бектелеу	Абат	12.10.2007	10
6	Кушербаева	Бота	25.12.2007	10

A) SELECT * FROM School.pupils order by Surname, Name ASC;
B) SELECT Surname, Name FROM School.Pupils order by Surname, Name ASC;
C) SELECT Surname, Name FROM School.Pupils order by Surname, Name DESC;
D) SELECT * FROM School.Pupils order by Surname, Name ASC;
E) SELECT * FROM School.Pupils order by Surname, Name DESC;
F) SELECT FROM School.Pupils order by Surname, Name DESC;

30. Машиналық оқытудың математикалық негіз(дер)і
A) оңтайландыру теориясы
B) сызықтық алгебра
C) кибернетика
D) дискретті математика
E) арифметика
F) статистика

Манас n бірдей символдардың жолын экранға шығаратын программа құрды. Яғни, қандай да бір символдың n-ге енгізілген мәніне байланысты жол шығады. Мысалы, символ ретінде .ру және n –ге 5 мәні енгізілсе, экранда .ру.ру.ру.ру.ру жолы пайда болады. Манастың бірдей символдардың жолын шығаратын программаны талдап көріңдер.

```
def line (symbol,k):
    print(symbol*k)
character=input()
n=int(input())
line(character,n)
```

31. Программада берілген character айнымалысының типі
A) float
B) list
C) int
D) str

32. Программа жазуда қолданылған алгоритм түрі
A) цикл
B) функция
C) процедура
D) рекурсия
33. Берілген программадағы формалды параметрлер
A) symbol, k
B) character, n
C) symbol,n
D) character, k
34. Программадағы қолданылған ауқымды айнымалылар
A) symbol, k
B) character, n
C) symbol,n
D) character, k
35. line (character,n) командасының қызметі
A) нәтижені шығарады
B) есептеулерді орындайды
C) программа жұмысын аяқтайды
D) программаны шақырады

2 - нұсқа

1. Сыйымдылығы үлкен есте сақтау құрылғысы
A) жұмсақ диск
B) лазерлік диск
C) иілгіш диск
D)қатқыл диск
2. Санжардың Google Drive–та өзінің кіріс пен шығысын есептеуде пайдаланатын құжаты
A) Google кесте
B) Google форма
C) Google презентация
D) Google күнтізбе

3. Шешімді қабылдау үшін мәліметтердің жеткілікті болуын немесе солардың негізінде жаңа деректер құруын сипаттайтын қасиет

A) дәлдік
B) нақтылық
C) құндылық
D) толықтылық

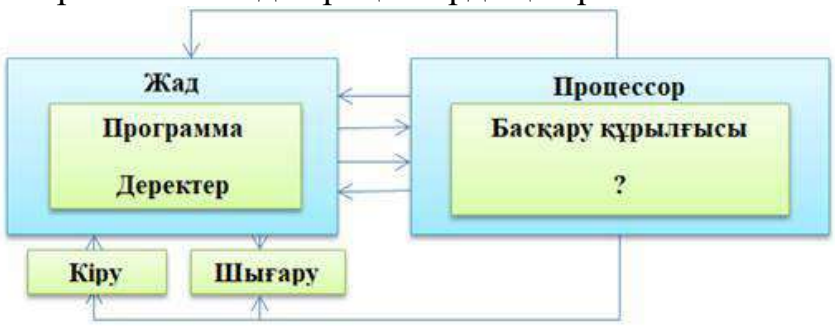
4. Python программалау тілінде шартты тексеруге арналған оператор

A) while
B) for
C) if - else
D) continue

5. Бүкіл әлем бойынша орналасқан зақымдалған құрылғылардың желісі

A) ботнет
B) зиянды программа
C) құрт
D) DoS шабуыл

6. Берілген сызбада процессордың көрсетілмеген бөлігі



A) регистрлер блогы
B) командалық кэш жад
C) шиналар блогы
D) арифметикалық-логикалық құрылғы

7. Белгілі бір тапсырманы орындауға бағытталған программалық жасақтама

A) қызметтік
B) қолданбалы
C) жүйелік
D) базалық

8. Қазіргі компьютерлік мәтіндік құжаттарда символдарды кодтау стандарты таралған Unicode коды

A) 16 биттік
B) 32 биттік
C) 1 байттық
D) 8 биттік

9. Деректер қорында негізгі кестенің бір жазбасына бағынышты кестенің бір жазбасы сәйкес келуі

A) көптен-көпке
B) біреуден-көпке
C) көптен-екеуге
D) біреуден-біреуге

10. Барлық шектеулер мен қиындықтарды бір сәтке ұмытуға мүмкіндік беретін шынайылық

A) аралас
B) кеңейтілген
C) виртуалды
D) гибридті

11. Алгебра пәнінен формативті бағалаумен үздік оқушыны олимпиадаға іріктеу

	A	B	C
1	**Оқушының аты-жөні**	**Алгебра**	**Нәтижелері**
2	Акбаева Аружан	10	uzdik
3	Амелева Диляра	7	uzdik emes
4	Ахтаев Ислам	7	uzdik emes
5	Адылканов Амир	8	uzdik
6	Бақытқазы Дана	10	uzdik
7	Сәрет Нұрхан	5	uzdik emes
8	Балмағанбет Асанали	9	uzdik
9	Қонақбаев Самғат	6	uzdik emes
10	Қазақбаев Әлібек	4	uzdik emes

A) =ЕСЛИ(ИЛИ(B2=10;B2>10); "uzdik";"uzdik emes")
B) =ЕСЛИ(И (B2=10;B2>8); "uzdik";"uzdik emes")
C) =ЕСЛИ(ИЛИ(B2=8;B2>8); "uzdik";"uzdik emes")
D) =ЕСЛИ(И (B2=10;B2>10); "uzdik";"uzdik emes")

12. Программа нәтижесінің мәні

```
a=2
b=2
if a>1 or a<b:
    b+=7
if  a>1 or a==b:
    b+=4
print(b)
```

A) 2
B) 13
C) 6
D) 9

13. Берілген кестеде соңғы нәтиже өшіріліп қалған, кестені баған бойынша толтырғандағы мәндері

A	B	C	$\overline{A}$	$B \vee C$	$\overline{A} \& (B \vee C)$
0	0	0	1	0	
0	0	1	1	1	
0	1	0	1	1	
0	1	1	1	1	
1	0	0	0	0	
1	0	1	0	1	
1	1	0	0	1	
1	1	1	0	1	

14. Көпкестелік деректер қорының кестелерін біріктіретін кілттік өріс
A) type
B) id_name
C) price
D) adress
15. PHP коды HTML тегтерінен мына символдармен арқылы ажыратылады
A) <”…”>
B) <#...#>
C) <$ …$>
D) <? …?>
16. Нейронды желі түріне жатпайтын желі
A) бірбағытты
B) көпқабатты
C) біртекті
D) бірқабатты

17. Сүт өнімінің ең жоғарғы деңгейдегі майлылығын анықтайтын ұяшық диапазонын көрсетіңіз

	A	B	C	D	E	F
1	Сүт өнімдері					
2	№	Сүт атаулары	Майлылығы %	Бағасы	Саны	Жалпы соммасы
3	1	Пераппал	3,5	290	25	7250
4	2	Талдықорған	6	380	33	12540
5	3	Жетісу	10	560	10	5600
6	4	Баян-Сұлу	6,5	450	15	6750
7			10			

A) =МАКС(B3:C6)
B) =МАКС(C3:B6)
C) =МАКС(B3:B6)
D) =МАКС(C3:C6)

18. 97_{10} - 1001111_2+15_8 өрнектің мәні
A) 65_{10}
B) 81_{10}
C) 31_{10}
D) 35_{10}

19. «mekeme» кестесінің ID=2 жолындағы күнді(датаны) «10.02.2022» жаңартылған нәтижесін көру үшін төменде келтірілген скриптті орындау қажет

ID	Kizmetkerler	Kabyldangan kun
6	Сәрет Нұрхан	25.01.2021
2	Амелева Диляра	12.02.2018
4	Адылканов Амир	03.02.2012

ID	Kizmetkerler	Kabyldangan kun
6	Сәрет Нұрхан	25.01.2021
2	Амелева Диляра	10.02.2022
4	Адылканов Амир	03.02.2012

A) SELECT*FROM mekeme WHERE ID=2;
B) SELECT*FROM mekeme SET ID=2;
C) SELECT*FROM mekeme DELETE ID=2;
D) SELECT*FROM mekeme UPDATE ID=2;

20. JavaScript мүмкіндіктеріне жатпайды
A) батырмалар арқылы жауап беру
B) ойындар құру
C) анимация құру
D) алгоритмді тексеру

Анасы Жеңіске ақша беріп дүкеннен алма, банан, мандарин сатып алып келуді өтінді. Жеңіс дүкенге бармас бұрын, дүкеннің инстаграмм парақшасынан жемістердің бағасын анықтап алды: алма - 350 теңге, банан - 600 теңге, мандарин - 800 теңге. Жеңіс жалпы сумманы жеткізу мақсатында дайын программаға әр жемістен қанша кг алатынын енгізіп, бағаларын шығарып алуға

тырысты. Алайда программада қате табылды. Жеңіске қатені табуға көмектесіңіз.

```
n = int(input('alma='))
m = int(input('banan='))
k = int(input('mandarin='))
if n>0 or n<=5:
    n1=n*350
    print ('alma bagasi=',n1)
if m>0 and m<=3:
    m1=m*600
    print ('banan bagasi=',m1)
if k>0 or k<=5:
    k1=k*800
    print ('mandarin bagasi=',k1)
```

21. Есептің шартында қолданылған алгоритм түрі
    A) логикалық
    B) циклдік
    C) сызықтық
    D) тармақталған

22. «AND» логикалық амалы
    A) қосу
    B) көбейту
    C) терістеу
    D) азайту

23. Жеңіс программаға n=6, m=4, k=2 мәндерін енгізгенде программа толық орындалмады. Программаның толық орындалмай тұрған жолы
    A) k1=k*600
    B) if k>0 or k<=5:
    C) n1=n*350
    D) if m>0 and m<=3:

24. n=3, m=2, k=4 мәндерін енгізгендегі программа нәтижесі
    A) alma bagasi= 3200 banan bagasi= 1200 mandarin bagasi= 1050
    B) alma bagasi= 1050 banan bagasi= 3200 mandarin bagasi= 1200
    C) mandarin bagasi= 3200 alma bagasi= 1200 banan bagasi= 1050
    D) alma bagasi= 1050 banan bagasi= 1200 mandarin bagasi= 3200

25. Егер анасы 3600 теңге берген болса, Жеңіс 3 кг алма, 2 кг банан, 1 кг мандарин алуға ақшасы жетеді ме? Ақшаның жететінің немесе жетпейтінін білу үшін программа соңына жызалатын дұрыс код жолдары

A)

```
s=n1+m1+k1
print ('sum=', s, 'tenge')
if s>=3600:
    print ('jetpeidi')
else:
    print ('jetti')
```

B)

```
s=n1+m1+k1
print ('sum=', s, 'tenge')
if s=3600:
    print ('jetpeidi')
else:
    print ('jetti')
```

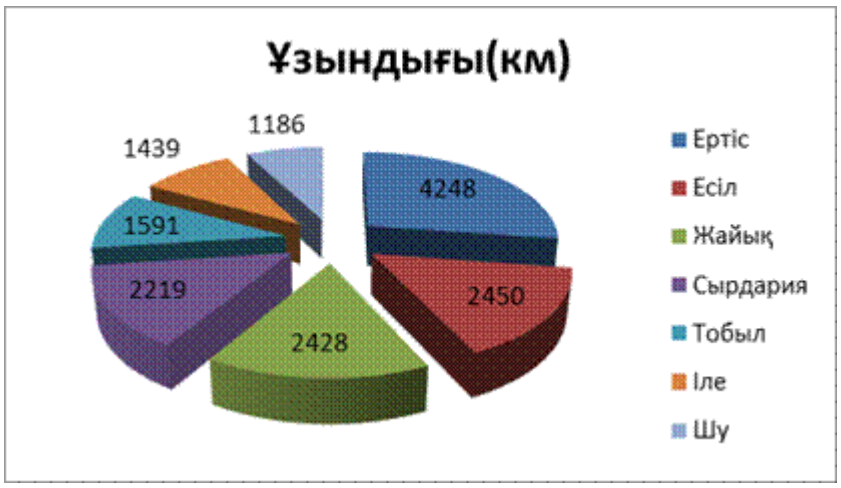
C)

```
s=n1+m1+k1
print ('sum=', s, 'tenge')
if s<=3600:
    print ('jetpeidi')
else:
    print ('jetti')
```

D)

```
s=n1+m1+k1
print ('sum=', s, 'tenge')
if s=>3600:
    print ('jetpeidi')
else:
    print ('jetti')
```

26. Қазақстан өзендерінің ұзындығы диаграммасының түрі



A) гистограмма
B) аймақтармен
C) дөңгелектік
D) биржалық
E) сызықтық
F) нүктелік

27. $111_{2,}$ 111_{8}, 111_{16} сандарын ондық санау жүйесіне аударғандағы мәндері
A) 7010
B) 27310
C) 610
D) 710
E) 7310
F) 7210

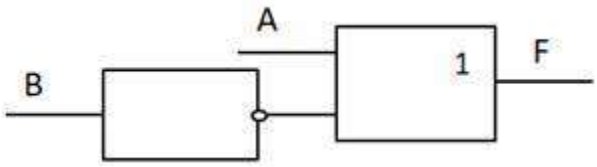
28. Краудфандингте қайырымдылық ретінде ақша беретін тұлғалар
A) сатушы
B) реципиенттер
C) инвестор
D) демеуші
E) авторлар
F) донор

29. Бір түйіннен екінші түйінге ақпаратты жіберу, алу, табу үшін қажетті бірегей мекенжай
A) протокол
B) домен
C) e-mail
D) IP-мекенжай
E) HTTP
F) электронды почта

30. «Тіркеу куәлігі», «Тіркеу куәлігінің иесі» ұғымдарын сипаттаңыз

A) компьютер мен ақпараттық технологияларды пайдалана білу
B) ақпарат қорларының тұтастығын, қолжетімділігін, құпиялылығын қамтамасыз етеді
C) өз атына тіркеу куәлігі берілген, жабық кілтке ие жеке немесе заңды тұлға
D) пайдаланушыға ақпарат беру тәртібін белгілеу
E) куәландырушы орталық ЭЦҚ Заңда белгіленген талаптарға сәйкестігін растау үшін беретін қағаз немесе электронды құжат
F) ақпараттық технологиялар көмегімен ішінара келісушілікті қамтамасыз етуші

31. Сызбада көрсетілген логикалық функция (функциялар)



A) $F = A + \overline{B}$

B) $F = A$ немесе $\overline{B}$

C) $F = A * \overline{B}$

D) $F = A \vee \overline{B}$

E) $F = A \vee \overline{B}$

F) $F = A \wedge \overline{B}$

32. Берілген html-кодта тақырыптар жазылған тегі жабылмай қалған қатарды көрсетіңіз

```
<html>
<head>
<title> мысал </title>
</head>
<body>
<H1> ӨЛЕҢ <H1>
<H2> Абай <H2>
<P> Айттым сәлем,қаламқас,<BR>
Саған құрбан мал мен бас.<BR>
Сағынғаннан семі ойлап <BR>
Келер көзге ыстық жас. </P>
<P> Көзімнің қарасы,<BR>
 Көп ілімнің санасы.<BR>
Бітпейді іштегі,<BR>
 Ғашықтық жарасы. </P>
</body>
</html>
```

A) 6
B) 15
C) 9
D) 8
E) 7
F) 10

33. Программа фрагментінің нәтижесіндегі мән(-дер)

```
s='Компьютер №'; print(s.isdigit())
print(len(s))
print(s+'22')
```

A) False
B) Компьютер №22
C) 11
D) 9
E) ия
F) True

34. A*(¬B) формуласы бойынша ақиқат кестесін құрыңыз

A	B	¬B
1	1	0
1	0	1
0	1	0
0	0	1

A)

A*(¬B)
1
0
0
0

B)

A*(¬B)
0
0
0
0

C)

A*(¬B)
0
1
1
1

D)

A*(¬B)
0
1
0
1

E)

A*(¬B)
0
1
0
0

F)

A*(¬B)
1
1
0
0

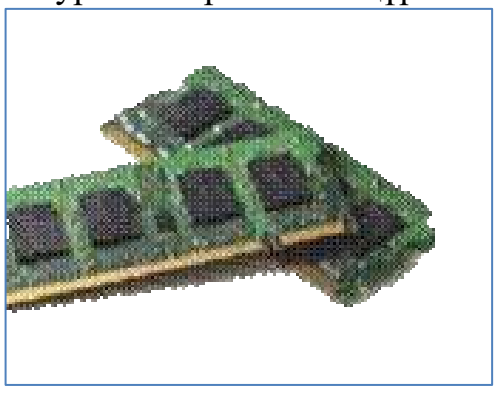
35. Деректер қорына негізделген формалар шаблонын жасауда web-браузерді қолдайтын форма шаблонын жасауға болады. Осы код нәтижесінде алынатын бір жолды мәтін енгізу өрістері

<form>
Логин:
<input type=” text” name =”login”>
Құпиясөз:
<input type=” text” name =”password”>
</form>

A) Қосқыш
B) Құпиясөз
C) Логин
D) Аты
E) Тізім
F) Жынысы

3 - нұсқа

1. Суретте көрсетілген құрылғы



A) кэш-жады
B) тұрақты есте сақтау
C) жедел есте сақтау
D) сыртқы жады

2. Компьютерлік желілердің жіктелуіне жатпайды
A) аумақтық таралуы
B) тиістілігіне қарай
C) тасымалдау жылдамдығы
D) жол арақашықтығы

3. Кіші өлшем бірлігінен үлкен өлшем бірлігіне аудару кезінде орындалатын амал

A) азайту
B) көбейту
C) қосу
D) бөлу

4. Орындалуы керек қадам белгілі бір шарттың орындалуы немесе орындалмауына байланысты жүзеге асырылатын алгоритм

A) көмекші
B) циклдік
C) сызықтық
D) тармақталған

5. Интернетті теріс пиғылдарын жүзеге асыру үшін пайдалану

A) интернеттегі алаяқтық
B) ойындағы қарақшылық
C) фишинг
D) кибербуллинг

6. Компьютердің барлық құрылғыларының жұмысын басқаратын құрылғы

A) арифметикалық-логикалық
B) басқару
C) жады
D) сыртқы енгізу

7. Қабілеті бір ортадан екіншісіне, яғни бір аппараттық платформадан басқасына ауыстырылу мүмкіндігін беретін программалық жасақтаманың сапа критерийі

A) мобильділік
B) эргономикалық
C) сенімділік
D) функционалдық

8. Ақпаратты кодтау кезінде 256-дан артық символ қолданылатын кесте

A) екілік
B) Юникод
C) ASCII
D) он алтылық

9. Деректер қорында кестенің бір жазбасына бағынышты кестенің бірнеше жазбасының сәйкес келуі

A) көптен-көпке
B) біреуден-көпке
C) көптен-екеуге
D) біреуден-біреуге

10. Медицинада себепсіз қорқынышты, күйзелісті емдеуде қолданылатын технология

A) компьютерлік

B) кеңейтілген шынайылық (AR)
C) өзара әрекеттесу
D) виртуалды шынайылық (VR)

11. Мекеме қызметкерлерінің бір айлық жалақысын есептеп, ең жоғарғы әлеуметтік салық төлеген қызметкерді анықтау. Жалақыдан табыс салығы 10%=0,1. Әлеуметтік салық 3%=0,03

	A	B	C	D	E	F
1	Қызметкердің тегі, аты-жөні	Мерзімі	Есептелген жалақы	Табыс салығы 10%	Әлеуметтік салық 3%	Қолға алатын жалақы
2	Акбаева Аружан	30.01.2022	200000	20000	6000	174000
3	Амелева Диляра	30.01.2022	250000	25000	7500	217500
4	Ахтаев Ислам	30.01.2022	370000	37000	11100	321900
5	Адылканов Амир	30.01.2022	450000	45000	13500	391500
6	Бақытказы Дана	30.01.2022	500000	50000	15000	435000
7	Сәрет Нұрхан	30.01.2022	350000	35000	10500	304500
8	Балмағанбет Асанали	30.01.2022	510000	51000	15300	443700
9	Қонақбаев Самғат	30.01.2022	490000	49000	14700	426300
10	Қазақбаев Әлібек	30.01.2022	230000	23000	6900	200100

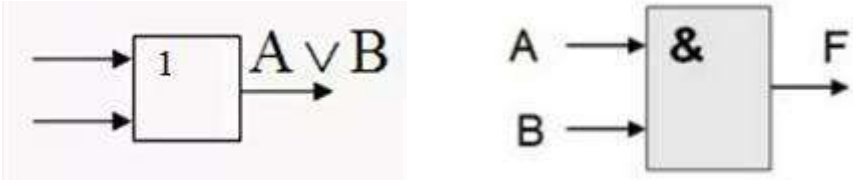
A) =C2-(D2+E2)
B) =C8-(D8+E8)
C) =C4-(D4+E4)
D) =C9-(D9+E9)

12. X айнымалыға 8 санын енгізгендегі нәтиже

```
x=int(input())
for y in range (1,x,2):
    print (y, end=' ')
```

A) 1 2 3 4 5 6 7 8
B) 1 3 5 7
C) 1 3 5 7 9
D) 1 2 3 4 5 6 7

13. Суретте келтірілген логикалық элементтердің түрлері



A) дизъюнктор, конъюнктор
B) сигнал, конъюнктор
C) инвертор, дизъюнктор
D) конъюнктор, инвертор

14. Банк қызметкерлері туралы деректер қорын құруға қажет сипаттамалар: аты, мекен-жайы, туған күні, жұмысты бастаған уақыт. Осы деректерге сай қолданатын деректер типі

A) smallint, varchar, date
B) char, date, smallint
C) varchar, date, datetime
D) smallint, char, datetime

15. Барлық «Mekeme» кесте жазбаларын шығару үшін қарапайым SQL сұраныс жазбасы

№	Kyzmetkerler	Lauazymy	Zhalakysy	Meken-zhai	Telefony
1	Акбаева Аружан	директор	310 000	Иманбаев к-сі, 18 үй, 85 пәтер	87071121545
2	Амелева Диляра	директордың орынбасары	250 000	Сығанақ к-сі, 17 үй, 10 пәтер	87074582545
3	Ахтаев Ислам	хатшы	370 000	Тұран д-лы, 15 үй, 45 пәтер	87071651545
4	Адылканов Амир	бас есепші	450 000	Абай к-сі, 46 үй, 96 пәтер	87012321545
5	Бақытқазы Дана	инженер	500 000	Иманов к-сі, 17 үй, 63 пәтер	87071187845
6	Сәрет Нұрхан	дәрігер	350 000	Қабанбай батыр к-сі, 100 үй, 250 пәтер	87079921545
7	Балмағанбет Асанәлі	дәрігер	510 000	Тұран д-лы, 15 үй, 17 пәтер	87053121545
8	Қонақбаев Самғат	дәрігер	490 000	Абай к-сі, 17 үй, 23 пәтер	57075521545
9	Қазақбаев Әлібек	программалаушы	230 000	Иманов к-сі, 17 үй, 23 пәтер	87072321545

A) FROM Mekeme, SELECT
B) SELECT*Mekeme
C) SELECT*FROM Mekeme
D) FROM*WHERE Mekeme

16. Қауіпсіздік, қашықтық және қорғалғандық артықшылықтары бар технология

A) Smartcity
B) Internet of Things
C) Bigdata
D) Blockchain

17. 1-кестеде берілген мәліметтер 2-кестеде пішімделген түрде көрсетілген. 2-кестеде қолданылған шартты пішімдеудің түрі

	A	B	C	D
1	р/с	Оқулықтың атауы	Бағасы	саны
2	1	Информатика	2500	110
3	2	Қазақ тілі	1700	90
4	3	Физика	1200	25
5	4	Алгебра	2150	35
6	5	Химия	1800	42
7	6	Геометрия	1750	85
8	7	Қазақстан тарихы	2200	70
9	8	Биология	1900	34

кесте 1

	A	B	C	D
1	р/с	Оқулықтың атауы	Бағасы	саны
2	1	Информатика	2500	110
3	2	Қазақ тілі	1700	90
4	3	Физика	1200	25
5	4	Алгебра	2150	35
6	5	Химия	1800	42
7	6	Геометрия	1750	85
8	7	Қазақстан тарихы	2200	70
9	8	Биология	1900	34

кесте 2

A) математикалық формула қолдану
B) белгілерді ерекшелеу ережесі
C) ұяшықтарды ерекшелеу ережесі
D) бірінші және соңғы мәндерді іріктеу ережесі

18. 17_{10} санын сегіздік, екілік санау жүйесіне аударғандағы мәні
A) 21_8, 10001_2
B) 21_8, 10000_2
C) 22_8, 10010_2
D) 23_8, 10011_2

19. Заттар туралы мәлімет жинақталған «Nomencalature» деректер кестесі және зат қасиеттері туралы мәлімет жинақталған «Description» деректер кестесі берілген.

id	name
1	Кітап
2	Орындық
3	Қалам

Nomencalature кестесі

id	description
1	Ғажайып кітап
3	Жасыл қалам
5	Қызыл көйлек

description кестесі

mysql>SELECT*FROM nomencalature LEFT JOIN escription USING(id) біріктіру нәтижесін анықтаңыз

A)

id	name	decription
1	Кітап	Ғажайып кітап
2	Орындық	Қызыл көйлек
3	Қалам	Жасыл қалам

B)

id	name	description
1	NULL	NULL
2	Орындық	Қызыл көйлек
3	NULL	NULL

C)

id	name	description
1	Кітап	Ғажайып кітап
2	Орындық	NULL
3	Қалам	Жасыл қалам

D)

id	name	decription
1	Кітап	Ғажайып кітап
2	NULL	NULL
3	Қалам	Жасыл қалам

20. HTML кодта қолданылған стиль кестесінің түрі

```
<html>
<head>  <title> HTML-CSS </title>
<link rel="stylesheet" type = "text/css" href = "style.css">
</head>
<body>
<h3> Стильді мәтін </h3>
<h2> Стильді сөйлем </h2>
</body>
</html>
```

A) кіріктірілген стиль
B) байланысқан стиль
C) қолданушы стилі
D) ендірілген стиль

Мектеп олимпиадасында Жанарға K мен N ($1 \le K \le N \le 100$) аралығындағы барлық жұп сандарды экранға шығаратын программа құру қажет болды. Программа іске қосылды, бірақ нәтиже экранға толық шықпады. Жанардың программасындағы қатені табуға көмектесіңіз.

```
k=int(input())
n=int(input())
while k<=n:
    if k%2==0:
        print(k)
        k+=1
```

21. while операторы

A) параметрлі цикл
B) кірістірілген цикл
C) шартты цикл
D) цикл қадамы

22. if k % 2 == 0: операторының қызметі
    A) циклды аяқтау
    B) циклды тоқтату
    C) цикл қадамы
    D) шартты тексеру
23. Программаның жауабы толық шығуы үшін жөнделетін жол
    A) k=int(input())
    B) k+=1
    C) print(k)
    D) while k<=n:
24. Программада қолданылған цикл
    A) параматерлі
    B) шартты
    C) шексіз
    D) қайталану саны белгілі

25. Программада for циклын қолданып нәтижені шығару
    A)

```
k=int(input())
n=int(input())
for i in range(1,n):
    if i%2==0:
        print (i)
```

    B)

```
k=int(input())
n=int(input())
for i in range(k,n+1):
    if i%2==0:
        print (i)
```

    C)

```
k = int(input())
n = int(input())
for i in range(1, n):
    if i % 2 == 1:
        print(i)
```

    D)

```
k=int(input())
n=int(input())
for i in range(k,100):
    if i%2==1:
        print (i)
```

26. Оқушылардың бағасы кестесінде «геометрия» өрісінің орналасуын пішімдеу

	A	B	C	D	E
1	Оқушының аты-жөні	алгебра	геометрия	физика	география
2	Акбаева Аружан	4	5	4	5
3	Амелева Диляра	5	4	3	4
4	Ахтаев Ислам	4	4	4	5
5	Адылканов Амир	4	4	5	5

A) мәтінді -45° бұрышқа бұру
B) мәтінді 90° бұрышқа бұру
C) мәтіннің көлденең бағыты
D) мәтінді 180° бұрышқа бұру
E) мәтіннің тік бағыты
F) мәтінді -180° бұрышқа бұру

27. 103_{10} санының сегіздік және он алтылық жүйеге ауыстырғандағы мәндері
A) 147_8
B) 15_8
C) $1D2_{16}$
D) 67_{16}
E) 10_8
F) 11_8

28. Дайын нарықта стартапты алға жылжыту технологиясы кезең(-дер)і
A) өнімді нарыққа шығару
B) нарық идеяларын өндіру
C) нарық идеялары түсінігін қалыптастыру
D) орнын бекіту
E) нарық идеяларын трансляциялау
F) нарықты құру

29. IP-адрес бөліктерінің атауы
A) желі нөмірі
B) хост
C) диапазон
D) желідегі компьютер нөмері
E) маска
F) ішкі мекен-жай

30. Идентификация

A) ақпараттық қауіпсіздік шараларын ұйымдастыру
B) серверге тіркелген қолданушының өзіне ғана тән деректерді енгізуі
C) зиян келетін кез келген әрекеттер
D) тіркеуден өту кезінде көрсетілген ақпаратты енгізу
E) ақпарат қорларының тұтастығын, қолжетімділігін сақтау
F) жеке деректерді қорғауды ұйымдастыру

31 F=A ∨ B, $F = \overline{A}$, F = A & B өрнектерінде қолданылған логикалық амалдар

A) ақиқат
B) бөлу
C) және
D) азайту
E) дизъюнкция
F) инверсия

32. Төмендегі тегтердің ішіндегі, дара тег(-тер)

A)
B) <p>
C) <i>
D) <u>
E) <hr>
F) <b>

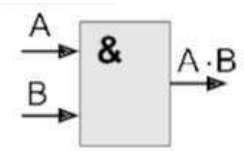
33. Программа фрагментінің нәтижесінде қандай мәндер шығады?

```
s ="география"
k="информатика"
n=len(s)
print (n, s[7:8]+k[1:4])
```

A) географ
B) нфор
C) ия
D) информат
E) инфо
F) 9

34. Терістеу (инверсия) логикалық элементтің сызбасы

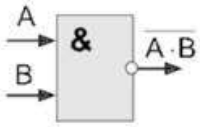
A)



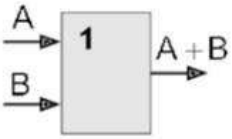
B)



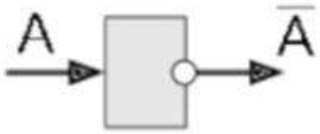
C)



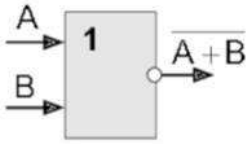
D)



E)



F)



35. Реляциялық деректер қорында кестелер арасындағы байланыс орнатылады
    A) есептер жасау арқылы
    B) кілттік өріс арқылы
    C) дерек типін көрсету арқылы
    D) деректі кестеде сақтау арқылы
    E) формалар жасау арқылы
    F) жолдарды қосу арқылы

4 - нұсқа

1. Процессор мен жедел жады арасындағы өңдеу жылдамдығының айырмашылығын реттеу үшін қолданылатын жады
   A. Тұрақты есте сақтау құрылғысы
   B. Флеш-жады

C. Жедел есте сақтау құрылғысы
D. Кэш жады

2. Магнитті жазба принципіне негізделген есте сақтау құрылғысы
A. Флеш-жады
B. Қатқыл диск
C. Бейнекарта
D. RAM

3. Компьютердің тұрақты жады
A. CD-ROM.
B. RAM (Random Access Memory).
C. ROM (Read Only Memory).
D. Hardware.

4. Ақпараттың көлемін өлшеудің ең аз өлшем бірлігі:
A. байт.
B. килобит.
C. бит.
D.нөлдік.

5. 20 таңбадан тұратын хабардың өлшемі 140 бит болды. Хабарлама жазылатын алфавиттің өлшемі қандай?
A. 128
B. 7
C. 64
D. 32

6. Бір - біріне тізбектеліп жалғанып, жабық шеңбер құрайтын бірнеше компьютерден тұратын желі топологиясы
A. Шина
B. Сақина
C. Жұлдыз
D. Иерархиялық

7.

	A	B	C	D
1	31	16	8	
2	1	7	9	

D2 ұяшығына =КОРЕНЬ(СУММ(A1:C2)+C2) формуласын енгізгеннен кейінгі нәтижені көрсетіңіз
A. 8
B. 7
C. 5

D. 9

8. Жолдың немесе файлдың бір қатарын оқитын функция:
A. read()
B. readline()
C. tell()
D. readlines()

9. Ақиқат кестесін қолданып, A^B дұрыс жауабын көрсет

A	B
1	1
0	1
0	0
1	0

A. 1 1 0 1
B. 1 0 0 0
C. 0 0 0 0
D. 1 1 0 0

10. Алғашқы кілт дегеніміз не?
A. өрістер комбинациясы
B. кестенің бағандары
C. арнайы деректерді іздеу үшін құрылған қосымша кесте
D. кестенің жолдары

11.Фишинг дегеніміз не
A. желі қолданушысына зәбір көрсету, агрессия , қорқыту мазмұнындағы хабарламалар жіберу
B. желі қолданушыларының құпия мәліметтерін, логин және құпия сөздерін ұрлайтын қауіп түрі
C. интеллектуалды жекеменшік құқық сақтау
D. мағынасы жоқ хабарлар ағыны

12. 16 биттік Unicode жүйесінің кодтауға мүмкін болатын символдар саны
A) 256
B) 16
C) 128
E) 65536

13.<img>атрибуты hspace:
A. суреттің карта екенін анықтайды
B. суреттің енін береді

C. суреттен көлденең шегіну арақашықтығын береді
D. суреттің жақтауларының қалыңдығын береді

14.Адамның сезімдеріне әсер ете отырып, жасанды ортамен өзара әрекеттесуін имитациялайтын техникалық құралдармен жасалған әлем
A) виртуалды шынайылық
B) кеңейтілген шынайылық
C) 3D панарама
D) мультимедиа
E) голограммалық кескін

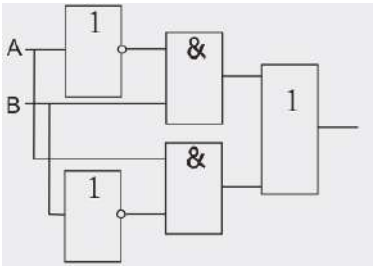
15.INNER JOIN командасының қызметі
A. оң жақ сыртқы біріктіру
B.деректерді жаңарту
C. сол жақты сыртқы біріктіру
D. ішкі біріктіру

16.Startup-тың неше түрі бар
A.6
B 3
C.4
D.5

```
<html>
<head>
<title> javascript кодын косу </title>
</head>
<body>
<script type = "application/javascript">
alert('Hello, World!');
</script>
</body>
</html>
```

17.
JavaScript кодын қосу үшін қолданылған тегтер
A. <script></script>
B.<head></head>
C.<title></title>
D. <java></java>

18.Сызбада көрсетілген логикалық элементтер саны



A. 2 инвентор, 3конъюнктор
B. 2 инвентор, 2 конъюнктор, 1 дизъюнкция
C. 2 инвентор, 1конъюнктор, 1 дизъюнкция
D. 1 инвентор, 2 конъюнктор, 1 дизъюнкция

19.Қолданбалы программалық жасақтама
A) компьютер жұмысын басқаруға арналған
B) белгілі бір тапсырманы орындауға бағытталған
C) жаңа программалық жасақтамалар жасауға арналған
D) компьютердің сапалы жұмысын қамтамасыз ету

20.Итеративті нысаннан ретті мәндерді шығаратын мән өндірушісін не деп атаймыз
A. итератор
B. break
C. массив
D. шарт

Тікбұрышты үшбұрыштың катеттері берілген. Үшбұрыштың гипотенузасын есептейтін функция құрылды.

```
import math
def gipt():
    a=int(input('1 katet'))
    b=int(input('2 katet'))
    c=math.sqrt((a**2)+(b**2))
    print('c=',c)
gpt=gipt()
```

21.a=3, b=4 болғандағы программа нәтижесі
A. c= 5
B. синтаксистік қате шығады
C. мән қабылданбайды
D. c= 7

22.Math модулінің қызметі
A. санның дәрежесін анықтайды
B. математикалық амалдарды орындайтын функциялар жиыны
C. теріс мән қабылдамайды

D. функция құрды

23.Sqrt қандай қызмет атқарады:
A. санды дәрежелейді
B. сандардың қосындысын анықтайды
C. санның қалдығын анықтайды
D. санның квадрат түбірін анықтайды

24.Дәрежеге шығару үшін қолданылған
A. sqrt
B. gipt
C. **
D. def

25.Функция атауын көрсет
A. gipt
B. math
C. gpt
D. def

26.245_{10} басқа санау жүйесіне ауыстырыңыз
A. 365_8
B.$F55_{16}$
C. 245_8
D. 11110101_2
E.564_8
F. 11101101_2

27. ДК-дің шығару құрылғыларына жатпайтын құрылғылар
A. Монитор
B. Сканер
C. Құлаққап
D. Пернетақта
E. Микрофон
F. Динамик

28.MySQL-де мәтіндік типтерді көрсет
A. year
B. int
C. date
D. varchar
E. char
F. float

29. Панорама түрлері
A. ішінара

B. кеңейтілген шындық
C. 360°панорама
D. 180° панорама
E. виртуалды тур
F. 270° панорама

30.Web бетке кестелер құру үшін қолданылатын тегтер жұбы
A) <table></table>
B) <title></title>
C) <tr></tr>
D) <td></td>
E)
F)

31.Бұлттар мақсатына қарай жіктелуі
A. жеке бұлттар
B. IaaS
C. PaaS
D. SaaS
E.ортақ бұлттар
F. аралас бұлттар

32.11100011_2+ 130_{16}=
A) 610_{10}
B) 123_8
C) $1F4_{16}$
D) 531_8
E) 11010101_2
F) 531_{10}

33. Программада қандай мәндер енгізілсе қате шығарады

```
a=int(input())
b=int(input())
Sum=a+b
print('Sum= ',Sum)
```

A. 5
B. -3
C. 0
D. 3.4
E. 4
F. 0.5

34.Абсолютті сілтеме(лер)
A) =A5

B) =5H
C) =C$7
D) =5A
E) =$C$6
F) = $D2

35.www.mektep.edu.kz атауының екінші деңгейлі доменін анықтаңыз
A) .kz
B) .edu
C) .edu.kz
D) .mektep.edu.kz
E) .mektep
F) www

5 - нұсқа

1. Желілік компоненттер-
A) модем, роутер, коммутатор
B) концентратор, коммутатор, модем
C) концентратор, коммутатор, маршрутизатор
D) жұмыс станциясы, сервер, адаптер

2. MAC – мекенжайды есіне сақтап, желіде ақпараттарды тек адресат компьютеріне жеткізетін құрылғы.
A) коммутатор
B) концентратор
C) маршрутизатор
D) сервер

3. Интернет желісіне шығу үшін қолданылатын IP мекенжай түрі
A) ішкі
B) сыртқы
C) дербес
D) жергілікті

4. Домен –бұл
A) желідегі пайдаланушы компьютерінің адресін анықтайды
B) компьютерлер арасында байланыс орнататын программа
C) компьютерлер арасында байланыс орнататын құрылғы
D) ақпарат алмасу жылдамдығы

5. https://pki.gov.kz сайтының үшінші деңгейлі домені
A) .kz
B) .gov.kz
C) .pki
D) pki.gov.kz
6. 913_{10} санын басқа санау жүйесіне аударғандағы мәні
A) 1621_8
B) 11101111_2
C) 296_{16}
D) 1110100011_2

7.Компьютердің өнімділігі неге байланысты \
A) Жүйелік блоктың құрамдас бөліктеріне
B) Интернетке қосылу жылдамдығына
C) Компьютердің құнына
D) Өндіріс уақытына

8. Төмендегі санау жүйелеріндегі мәндерден ең үлкен мәнін табыңыз.
A) E9(16)
B) 11101011(2)
C) 11101001(2)
D) 351(8)

9. Ақпараттың бұзылуынан және заңсыз қорғалуы.
A) Қолжетімділік
B) Тұтастық
C) Құпиялық
D) Жауапкершілік

11.SQL тілі дегеніміз - ...
A) Орта деңгейдегі бағдарламалау тілі
B) Гипермәтінді белгілеу тілі
C) Құрлымдық сұраныстар тілі
D) Деректер пайдаланушы интерфейс тілі

12. Кесте түрінде ұйымластырылған деректер қорының түрі.
A) Иерархиялық
B) Желілік
C) Құжаттық

D) Реляциялық

13. Өлшемі 8x8 шахмат тақтасын кодтауға қажет ақпарат көлемі қандай?
A) 64 бит
B) 16 бит
C) 6 бит
D) 1 бит

14. Customers кестесінен барлық бағандарды алу үшін жетіспейтін операторды қойыңыз.

….* FROM Customers;

A) SELECT
B) DISTINCT
C) BETWEEN
D) BETWEEN

a=[0,2,2,2,4]
b=[5,6,7,2,9]

15.“a” тізімі төменде көрсетілгендей болуы үшін қандай тәсіл қолданылады?
[0,2,2,2,4,99,5,6,7,2,9]

A) a.extend(b)
print(a)

B) b.extend(99)
a.insert(5)
print(a)

C) a.append(99)
a.extend(b)
print(a)

D) a.extend(b)
a.insert(99)
print(a)

16. “a” тізімі төменде көрсетілгендей болуы үшін қандай метод қолданылады?
[4,2,2,2,0]

A) a.reverse()
print(a)

B) a.upside()

print(a)

C) a.insert(3,x)
print(a)

D) a.extend(b)
print(a)

17. print(b.pop(2)) методын қолданғанда тізімнен қай сан өшіріледі?

A) 6
B) 7
C) 2
D) 9

18. Программа орындау нәтижесіндегі мән:
print(len(a))

A) 0
B) 2
C) 4
D) 5

19. Программа орындау нәтижесінде мән:
print(a.count(2))

A) 0
B) 2
C) 3
D) 4

20. Нейронды желі түріне жатпайтын желі

A) бірбағытты
B) көпқабатты
C) біртекті
D) бірқабатты

21.Желі арқылы жіберілетін мәтін 528000 таңбаны құрайды. Әр таңба 2 байтпен кодталған. Мәтінді жіберу уақыты 64 секунд. Ақпаратты бит/с, Кбит/с өлшем бірліктері бойынша жіберу жылдамдығы.

A) 16500 бит/с
B) 16 Кбит/с
C) 8250 Кбит/с
D) 132000 бит/с
E) 128 Кбит/с
F) 8 Кбит/с

22. 520 символдан тұратын мәтін 128 символдық алфавиттің әріптерімен жазылған. Мәтіннің бит, байт өлшем бірлігіндегі ақпарат көлемі

A) 3640 бит
B) 3640 байт
C) 66560 бит
D) 455 байт
E) 8320 байт
F) 5120 бит

23. Ақпараттың өлшемі мыналарға байланысты болады

A) мәтін мазмұны
B) алфавит қуаттылығы
C) символдың салмағы
D) мәтін көлемі
E) тасымалдау жылдамдығы
F) кодтау кестесі

24. «Ертең Орал қаласында жаңбыр жауады, қолшатыр алуды ұмытпаңдар» хабарламасындағы ақпараттың қасиет(тер)і

A) толықтық
B) құндылық
C) өзектілік
D) объективті
E) қолжетімділік
F) нақтылық

25. 11101011_2 саны сегіздік және ондық санау жүйесінде

A) 354_8
B) 253_{10}
C) 353_8
D) 235_{10}
E) 356_8
F) 245_{10}

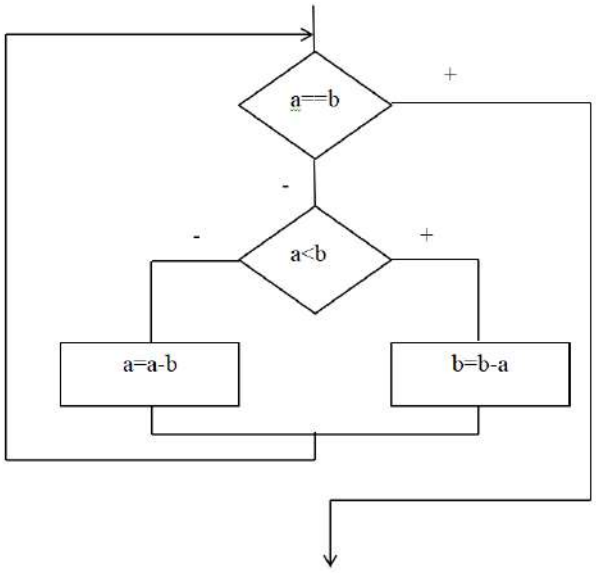
26. Өрнектің есептегендегі мән(дер)і
$346_8 + 1D_{16}$

A) 267_{10}
B) 10000011_2
C) 259_{10}
D) 11000110_2
E) 304_{10}
F) 100000011_2

27. $F = \neg(A \vee B) \vee (\neg A \wedge \neg C)$ логикалық өрнегінің ақиқат кестесін толтыру нәтижесінде ақиқат мәндері бойынша A,B,C пікірлерінің бастапқы мәндері

A) A=0, B=0,C=0
B) A=0, B=0,C=1
C) A=0, B=1,C=0
D) A=0, B=1,C=1
E) A=1, B=0,C=0
F) A=1, B=0,C=1

28. Бастапқы a=42, b=18 мәндері бойынша блок-сызбадағы әрекеттердің орындалуы аяқталады, егер a және b мәндері тең болса



A) 18

B) 6
C) 12
D) 24
E) 0
F) 2

29. Дерек қоры кестелерінің арасындағы байланыс түрі

id	Surname
1	Асанов
2	Асқаров

id	Teacher_id	Lessons
1	1	Математика
2	1	Физика
3	2	Дене шынықтыру
4	2	АӘД

A) біреуден -біреуге
B) біреуден -көпке
C) көптен-көпке
D) көптен - біреуге
E) екіден - екіге
F) екіден –көпке

30. MySql-де school дерек қорын және pupils кестесін құру командасы

id	surname	name	data	class

A) create database school; use school;
create table pupils; (
id int auto_increment primary key
surname varchar(255)
name varchar(255)
data date
class int(10),
)
B) create database school; use school;
create table pupils; (
id int auto_increment primary key

surname varchar(255)
name varchar(255)
data date
class int(10),

C) create database school; use school;
create table pupils (
id int auto_increment primary key,
surname varchar(255),
name varchar(255),
data date ,
class int(10)
);

D) create database school; use school;
create table pupils (
id int auto_increment primary key
surname varchar(255)
name varchar(255)
data date
class int(10),
);

E) create database school; use school;
create table pupils (
id int auto_increment primary key,
surname varchar(255),
name varchar(255),
data date ,
class int(10),
)

F) create database school; use school;
create table pupils (
id int auto_increment primary key
surname varchar(255)
name varchar(255)
data date
class int(10)
);

Айбар бір өлшемді жиым элементтерін өсу ретімен сұрыптайтын программа кодын жазды. Бірақ, программаны тексергенде өсу ретімен элементтер сұрыпталмады.

```
= RESTART: C:/Users/Пользователь/AppData/
.py
[40, 42, 21, 43, 46, 15, 48, 26, 32, 22]
21 43 46 15 48 26 32 22 40 42
```

Айбарға программа кодының қатесін түзеуге немесе кодын толықтыруға көмектес.

```
from random import randint
A=[randint(1,50) for i in range(10)]
print(A)
for i in range (10):
    for j in range(10):

            t=A[i]
            A[i]=A[j]
            A[j]=t
for i in range(10):
    print(A[i],end=" ")
```

31. from random import randint командасының қызметі

A) random модулінен нақты сандар функциясын импорттау

B) random модулінен randint функциясын импорттау

C) random функциясын randint модулінен шақыру

D) random модулін randint функциясынан шақыру

32. A=[randint(1,50) for i in range(10)] командасы

A) бір өлшемді жиымды кездейсоқ бүтін 10 сандармен толтыру

B) 1 мен 50 сандар аралығындағы бүтін 10 сандарды ретімен енгізу

C) 1 мен 50 сандар аралығындағы бүтін кездейсоқ 10 сандар тізімі

D) 1 мен 50 сандар аралығындағы 10 сандарды таңдау арқылы енгізу

33. Программада элементтерді салыстыруда қолданылды

A) кірістірілген шарт

B) кірістірілген цикл

C) күрделі шарт

D) кездейсоқ сандар

34.
```
t=A[i]
A[i]=A[j]
A[j]=t
```
программа кодының қызметі

A) жиым элементтерінің ең кішісі мен ең үлкенін іздеу
B) жиым элементтерін сұрыптау
C) жиым элементтерінің орнын ауыстыру
D) элементтерді кері ретпен орналастыру
35. Программа дұрыс орындалуы үшін қажет команда
A) if i<j:
B) if A(i)<A(j):
C) if A[i]>A[j]:
D) if A[i]<A[j]:

6 - нұсқа

Жүйелік блоктың негізгі конфигурациясына кіретін ішкі құрылғылар
A) принтер, динамик, аналық тақша, процессор, жедел жады, қуат көзі
B) монитор, жедел жады, қатқыл диск, бейнекарта, қуат көзі, аналық тақша
C) аналық тақша, процессор, жедел жады, қатқыл диск, бейнекарта, қуат көзі
D) тінтуір, сканер, жедел жады, қатқыл диск, қуат көзі, монитор
2. Желілердің типтік топологиясының түрлері
A) шина, жұлдызша, элипстік, аралас бұтақты, ұялы
B) шина, жұлдызша, сақина, аралас бұтақты, ұялы
C) шина, жұлдызша, сақина, ромб, ұялы
D) шина, сызықтық, сақина, аралас бұтақты, ұялы

3. «Жеңіс, бүгін дәрумендi ішуді ұмытпа!» сөйлемінің ақпараттық қасиеті
A) маңыздылық
B) нақтылық
C) дәлділік
D) құндылық
4. Берілген тізімді өзгерпей жаңа тізімді қайтаратын сұрыптау тәсілі
A) reverse()
B) insert()
C) append()
D) sorted()
5. Ақпаратты қорғаудың техникалық шараларына жатады
A) бейнебақылау, микрофон
B) бейнебақылау, дабыл жүйелері
C) дабыл жүйелері, микрофон
D) микрофон, телефон
6. Басқару құрылғысы
A) компьютердің барлық құрылғыларынын жұмысын басқарады
B) бірінші және екінші қосылғышты сақтайтын орын

C) сандық ақпаратты таратуда байланыстырушы ретінде пайдаланылатын өткізшігтер тобы
D) ақпаратты түрлендірудің арифметикалық және логикалық операцияларын орындайды

7. Нақты немесе болжалды пайдаланушы қажеттіліктерін қанағаттандыратын функциялар жиынтығын орындау мүмкіндігін беретін программалық жасақтаманың сапа критерийі
A) функционалдық
B) мобильділік
C) эргономикалық
D) сенімділік
8. ASCII кодтау кестесінің баламалы (кеңейтілген) бөлігінде орналасқан кодтар
A) 0-255
B) 128-255
C) 0-127
D) 0-F
9. Деректер қорын басқару жүйесіндегі бір қатардағы ақпарат

id	Аты
1	Әлия
2	Гүлнұр
3	Марат

A) жазба
B) атрибут
C) кортеж
D) компонент
10. Виртуалды әлемге үйір адам өзінің кейіпкерінің рөліне терең еніп кетуінен болатын әсер
A) есту қабілетінің нашарлауы
B) кеңістікте ойлау
C) мінез-құлқының өзгеруі
D) көздің нашар көруі
11. Берілген тауарлар ішінен 950 теңгеден жоғары тауарды қызылмен ерекшелеп көрсету үшін сіздің әрекетіңіз

	A	B	C	D
1	р/н	Тауар атауы	Бағасы	Саны
2	1	ет	2300	10
3	2	сүт	220	5
4	3	жұмыртқа	440	10
5	4	картоп	110	8
6	5	томат	950	12
7	6	ірімшік	3200	3
8	7	қырыққабат	150	6
9	8	сәбіз	130	25
10	9	қияр	1100	40

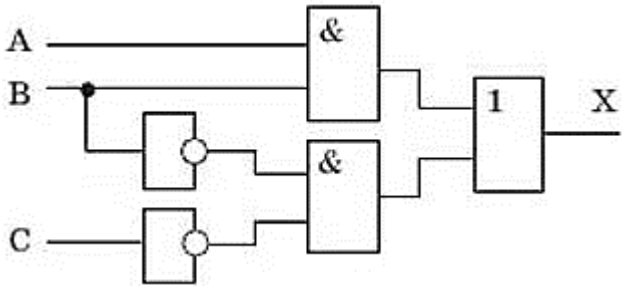
A) «Бағасы» бағанындағы ұяшықтарды ерекшелеу → «Шартты форматтау» → «Ұяшықтарды ерекшелеу ережесі» → «Үлкен...» → «950» - «қызғылт түске бояу»
B) Бағасы» бағанындағы бірінші және соңғы ұяшықтарды ерекшелеу → «Шартты форматтау» → «Ұяшықтарды ерекшелеу ережесі» → «Үлкен...» → «950» - «қызғылт түске бояу»
C) Бағасы» бағанындағы ұяшықтарды ерекшелеу → «Шартты форматтау» → «Ұяшықтарды ерекшелеу ережесі» → «Кіші...» → «950» - «қызғылт түске бояу»
D) «Саны» бағанындағы ұяшықтарды ерекшелеу → «Шартты форматтау» → «Ұяшықтарды ерекшелеу ережесі» → «Кіші...» → «950» - «қызғылт түске бояу»

12. Программаның нәтижесі

```
my_list1 = [[25, -1, 75], [17, -10, 76], [26, 11, 82]]
my_list2 = [['Uzbekistan', 'Turkey', 'Kazakhstan'],
['Russia', 'Tajikistan', 'England']]
print (my_list1[2], my_list2[0][2])
```

A) [17, -10, 76] Kazakhstan
B) [26, 11, 82] Turkey
C) [25, -1, 75] Tajikistan
D) [26, 11, 82] Kazakhstan

13. Суреттегі логикалық сызбаның құрылымдық формуласы



A) A & B ∨ ¬B & ¬C
B) A & B & ¬B ∨ ¬C
C) A & B ∨ ¬B & C
D) A ∨ B ∨ ¬B & ¬C

14. «Емхана» деректер қорындағы «Дәрігерлер» кестесінің бір жазбасына бағынышты кестенің бірнеше жазбасы сай келетін кестелердің арасындағы байланыс түрі

A) біреуден - көпке
B) біреуден - біреуге
C) көпке - біреуден
D) көптен - көпке

15. Берілген PHP кодында қолданылған жолдың қызметі

```
mysql_close($conn);
```

A) PHP кодын аяқтау
B) HTML кодын аяқтау
C) деректер қорымен байланыс орнату
D) деректер қорына қосылуды жабу

16. Басқа құрылғыларды және тапсырмаларды орындауды бақылап, деректерді жинап, адамға көмектесетін бірыңғай желіні біріктіретін заттар интернетінің жүзеге асыру шарты

A) бірыңғай стандарттар
B) ресмилік
C) қауіпсіздік
D) бірыңғай орталық

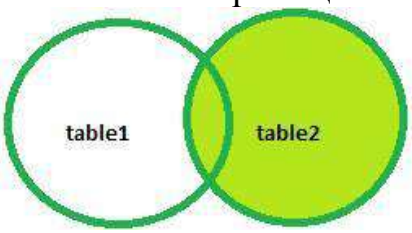
17. Берілген кестеде «Қабылданды» бағанында кіріктірілген функция қолданып енгізілген дұрыс формула

	A	B	C	D	E	F
1	Аты-жөні	математика	биология	Қазақстан тарихы	қосынды	қабылданды
2	Абаева Әсел	5	5	5	15	ИА
3	Барлыбаев Мейрамбек	3	4	4	11	ЖОҚ
4	Болатов Ноян	4	5	5	14	ЖОҚ
5	Жалғасбекова Алтын	5	4	5	14	ЖОҚ
6	Нұрмахан Арман	3	4	5	12	ЖОҚ
7	Басықара Ердос	5	5	5	15	ИА

A) =ЕСЛИ(E2=14;"ИА";"ИА")
B) =ЕСЛИ(E2>15;"ИА";"ЖОҚ")
C) =ЕСЛИ(E2>=15;"ЖОҚ";"ИА")
D) =ЕСЛИ(E2>=15;"ИА";"ЖОҚ")

18. 124_{10} санының он алтылық, екілік санау жүйелеріндегі мәні
A) $C6_{16}$, 1010110_2
B) $7C_{16}$, 1111100_2
C) $6C_{16}$, 0001101_2
D) $7C_{16}$, 0011101_2

19. MySQL деректер қорында, оң жақты сыртқы біріктіру үшін қолданылған синтаксисті көрсетіңіз



A)
```
SELECT column_name(s)
FROM table
RIGHT table
ON table1.column_name=table.column_name;
```
B)
```
SELECT column_name(s)
FROM table1
LEFT JOIN table2
ON table1.column_name=table2.column_name;
```
C)
```
SELECT column_name(s)
FROM table2
LEFT JOIN table1
ON table1.column_name=table1.column_name;
```
D)
```
SELECT column_name(s)
```

FROM *table1*
RIGHT JOIN *table2*
ON *table1.column_name=table2.column_name;*

20. HTML кодта стиль элементі қолданылған web-құжаттың құрамды бөлігі

```
<html>
<head>
<title> CSS id </title>
<style type = "text/css"> p{background:#0ffff0;color: green;} </style>
</head>
<body>
<p> <b> <u> Стильмен рәсімдеу <u> </b> </p>
</body>
</html>
```

A)
B) <html> </html>
C) <head> </head>
D) <body></body>

Нұсқау: *Сізге контекст негізіндегі ұсынылған төрт жауаптан бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тест тапсырмалары беріледі. Контекстті мұқият оқып, берілген тапсырмаларға дұрыс жауап беріңіз.*

Арманға информатика пәні мұғалімі үй тапсырмасын берді. Оған программалау бойынша көмектесіңіз. Екіден кем емес кез келген бүтін сан берілген. Оның 1 санынан өзге ең кіші ортақ бөлгішін (ЕКОБ) табу программасын құру керек.

```
n = int(input("2 den kem emes kez kelgen butin san engiz:"))
i=2
while n%i!=0:
    i=i+1
print(n, 'sannin EKOB mani=',i)
```

21. Программаның нәтижесі
A) 49 sannin EKOB mani=2
B) 49 sannin EKOB mani=9
C) 49 sannin EKOB mani=7
D) 49 sannin EKOB mani=14
22. Шарты алдын ала берілген оператор
A) while
B) print

C) input
D) int

23. print функциясы параметрінен і айнымалысын алып тастағанда программа нәтижесіндегі өзгеріс
A) print функциясы орындалады, і мәні шықпайды
B) print функциясы і мәнін енгізуді сұрайды
C) print функциясы орындалмайды, і мәні шықпайды
D) SyntaxError: invalid literal

24. i=2 қолданылу себебі
A) шарт енгізілген мәннің 2-ге бөлінетіндігін анықтады
B) соңғы шарт 2-ден бастап орындайды
C) ортаңғы шарт 2-ден бастап орындайды
D) алдын-ала шарт 2-ден бастап орындайды

25. n % i != 0 қандай әрекетті орындайды
A) қатардағы тұрған орнын анықтайды
B) айнымалыны 0 санымен салыстырады
C) жолдың бір бөлігін 0 санымен теңестіреді
D) логикалық өрнек ретінде 0 санымен салыстырылады

Нұсқау: *Сізге бір немесе бірнеше дұрыс жауабы бар тапсырмалар беріледі.*

26. D7 ұяшығы үшін кірістірілген функция(-лар)

	A	B	C	D
1	Тауар аты	саны	бағасы (т)	құны
2	қалам	10	50	500
3	дәптер	100	18	1800
4	бояу	25	25	625
5	сызғыш	50	45	2250
6	өшіргіш	75	50	3750
7				1785

A) =ЕСЛИ(D2:D6)
B) =СТЕПЕНЬ(D2:D6)
C) =СУММ(D2:D6)
D) =ЦЕЛОЕ(D2:D6)
E) =ВПР(D2:D6)
F) =СРЗНАЧ(D2:D6)

27. 126_{10} санын екілік және он алтылық жүйеге ауыстырғандағы нәтижесі
A) 1111110_2
B) $7E_{16}$
C) 15_8

D) 1001001_2
E) 11_8
F) 111000_2

28. Startup(стартап)-тың болашағы айқын емес және бәсекелес компанияларды ығыстыруға бағытталған түрлері
A) жаулап алушылар
B) дербес компаниялар
C) өнімін сатушылар
D) күмәнділер
E) сәтті көшірмелер
F) сенімді компаниялар

29. IP-мекенжай түрлері
A) ауқымды
B) ішкі
C) тұтас
D) сыртқы
E) орташа
F) үлкен

30. Биометриялық тексеру
A) ақпарат қорларының тұтастығын, қолжетімділігін, құпиялылығын қамтамасыз етеді
B) қолданушы өзінен басқа ешкім білмейтін қандай да бір кілтті немесе парольді білуі
C) серверге тіркелген қолданушының өзіне ғана тән деректерді енгізуі
D) адамның түрі мен мимикасын ажырату
E) серверде енгізілген жеке деректерді тексеру және қабылдау
F) көздің ішкі тор қабығы, дауыс, саусақтың ізінің қолданылуы

31. Ақиқат кестесінің жауабын анықтаңыз

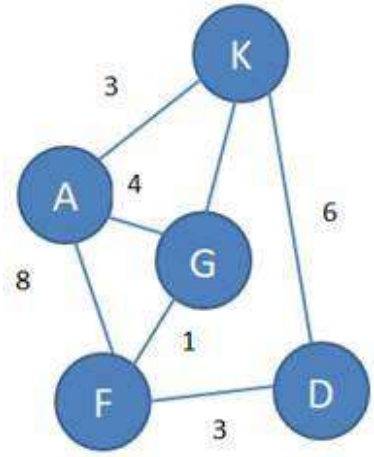
A	B	C	$\overline{A}$	$(\overline{A}) \wedge B \vee C$
1	1	1	?	?

A) 0, 1
B) ақиқат, жалған
C) false, true
D) 0, 0
E) 1, 1
F) жалған, ақиқат

32. html-кодта суретті тігінен және ені бойынша қою атрибут(-тары)ы
A) alt
B) hspace
C) height
D) width

E) border
F) vspace

33. K мен G аралығы 2 тең болса, A мен D аралығына дейінгі ең қысқа жол



A) 11
B) AFD
C) 8
D) AKD
E) AGFD
F) 9

34. F өрнегінің ақиқат кестесінің фрагменті берілген. Сәйкес келетін өрнекті анықтаңыз

A	B	C	F
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0

A) A & ¬B & C
B) ¬A & B & ¬C
C) ¬A & ¬B & C
D) ¬A ∧ B ∧ ¬C
E) A ∨ ¬B & C
F) A ∧ B ∧ ¬C

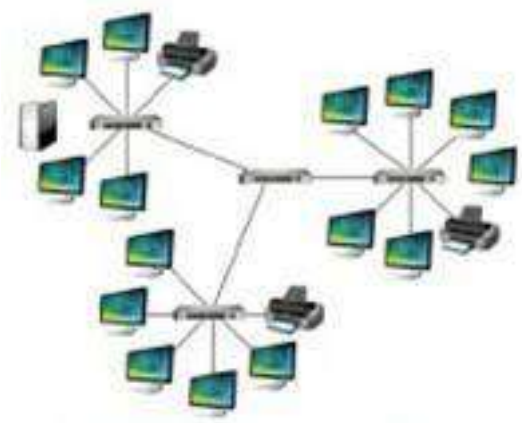
35. Мәліметтерді деректер қорынан алып, Есептер құру үшін қолданылатын күрделі сұраныс(-тар)

A) INSERT INTO
B) JOIN
C) TABLE
D) FROM
E) SELECT
F) DELETE

7 - нұсқа

Нұсқау: *Сізге берілген төрт жауап нұсқасынан бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тапсырмалар беріледі.*

1. BIOS қызметі
   A) қабылдау–жіберу жүйесі
   B) жіберу-шығару жүйесі
   C) сақтау-енгізу жүйесі
   D) енгізу-шығару жүйесі
2. Желілік топология түрі



   A) иерархиялық
   B) сақина
   C) жұлдыз
   D) шина
3. 3 байттың көмегімен кодталатын символ
   A) 3 символ
   B) 3-тен аз символ
   C) 2 символ
   D) 3-тен көп символ
4. Қандай да бір массив элементтерін кему немесе өсу ретімен ауыстыру процесі
   A) түзету
   B) сұрыптау
   C) жинақтау
   D) құрастыру
5. Компьютердің электрмагниттік толқындарының тигізетін зияынды факторларына жатпайды
   A) жүйкеге салмақ түсіру
   B) омыртқаның қисаюы
   C) көздің көру қабілетін төмендету
   D) көп ұйықтау

6. Процессордағы ядролар саны

A) жүйелік шинамен процессор арасындағы қосындыны шығарады

B) бірінші және екінші қосылғыштың нәтижесін береді

C) бір мезетте бірнеше қосымшаның жұмыс жасау мүмкіндігіне әсер етеді

D) процессор жүгінетін құрылғыны қамтиды

7. Берілген шарттарда және нақты уақыт кезеңінде белгілі бір функцияларды қалтқысыз орындауға мүмкіндік беретін программалық жасақтаманың сапа критерийі

A) функционалдық

B) сенімділік

C) мобильділік

D) эргономикалық

8. Ақпаратты кері кодтау процесі

A) декодтау

B) аудару

C) түрлендіру

D) сұрыптау

9. Бір бағанның көрсетілген мәнімен жолдарды жылдам іздеуге ыңғайлы әдіс

A) индекс

B) өріс

C) сұраныс

D) баған

10. Виртуалды, кеңейтілген, аралас шынайылықтардың негізгі міндеті

A) симуляциялық әлемге аудару

B) адамның барлық сезім мүшесіне әсер ету

C) сценарийлер ұсыну

D) әлемнің табиғи бейнесін қалыптастыру

11. Кестеден В бағанын пішімдеу

	A	B	C	D	E
1	Оқушының аты-жөні	алгебра	геометрия	физика	география
2	Акбаева Аружан	4	5	4	5
3	Амелева Диляра	5	4	3	4
4	Ахтаев Ислам	4	4	4	5
5	Адылканов Амир	4	4	5	5
6	Бақытқазы Дана	5	5	5	5
7	Сәрет Нұрхан	3	3	4	4
8	Балмағанбет Асанали	5	5	5	5
9	Қонақбаев Самғат	5	4	4	5
10	Қазақбаев Әлібек	3	3	4	3

A) кестеге шегара  қою; B1 ұяшығын  түске бояу, B1 ұяшығы мәтін бағытын 90^0 бұру; B2:B10 диапазоны мәтін түсін  таңдау

B) кестеге шегара  қою; B1 ұяшығы мәтін түсін  таңдау; B2:B10 диапазонына мәтін бағытын 90^0 бұру; B2:B10 диапазонын  түске бояу;

C) кестеге шегара  қою; B1 ұяшығын  түске бояу, B1 ұяшығы мәтін бағытын 180^0 бұру; B1:B10 диапазоны мәтін түсін  таңдау

D) кестеге шегара  қою; B1 ұяшығы мәтін түсін  таңдау; B1 ұяшығы мәтін бағытын 90^0 бұру; B2:B10 диапазонын  түске бояу;

12. Айнымалының мәні 5-ке тең болғандағы есептің жауабы

```
a=int(input())
if a==0:
    print (a*10)
else:
    if a>0:
        print(a**2-10)
    else:
        print(a**2+10)
```

A) 5
B) 35
C) 15
D) 50

13. Берілген өрнектің ақиқат кестесін табу: $B \vee B\&A$

A)

B	A	B&A	BVB&A
0	0	0	1
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	1	1

B)

B	A	B&A	BvB&A
0	0	0	1
0	1	1	1
1	0	1	0
1	1	1	0

C)

B	A	B&A	BvB&A
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	1
1	1	1	1

D)

B	A	B&A	BvB&A
0	0	0	0
0	1	0	0
1	0	0	1
1	1	1	1

14. Форма шаблонына басқару элементін қосып, оны негізгі деректер қорымен байланыстырады. Осы әрекет нәтижесінде қолданушыға берілетін мүмкіндік

A) интерфейсті ұйымдастыру
B) басқару элементі арқылы басқа формаға қосылу
C) форма ерекшелігін анықтау
D) өрістерге өзгерістер енгізуге рұқсат беру

15.

Баған	Тип	Рұқсат етілген мәндер
Name	Varchar(40)	
Gender		M, F
Birth_date	Date	
adress	Varchar(100)	
favorite foods	Varchar(200)	

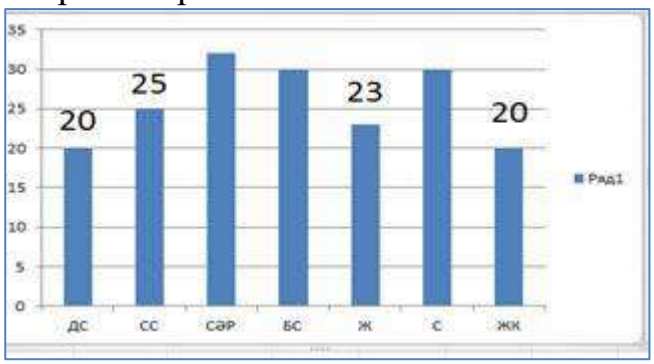
A) Date
B) Year
C) Varchar
D) Char

16. Ақпарат белгілі бір ережелер бойынша дәйекті түрде құрылған және көбінесе түрлі компьютерлерге таратылатын, IT және қаржы салаларының даму белгісі болып табылатын технология

A) IoT
B) Blockchain
C) Smartcity

D) Bigdata

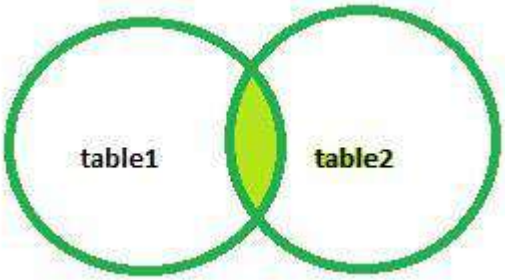
17. Суреттегі диаграммада түсіп қалған деректер мәнін қою үшін орындалатын іс-әрекеттер



A) Макет-Легенда
B) Макет- Подписи данных
C) Макет-Названия осей
D) Макет-Название диаграммы

18. 100011_2+111_8 қосындының мәні
A) 180_{10}
B) 80_{10}
C) 108_{10}
D) 42_{10}

19. MySQL деректер қорында, ішкі (қиылысу) біріктіру үшін қолданылған синтаксисті көрсетіңіз



A)
SELECT *column_name(s)*
FROM *table1*
INNER JOIN *table2*
ON *table1.column_name=table2.column_name;*

B)
SELECT *column_name(s)*
FROM *table*
RIGHT *table*
ON *table1.column_name=table.column_name;*

C)
SELECT *column_name(s)*

FROM *table1*
LEFT JOIN *table2*
ON *table1.column_name=table2.column_name;*

D)
SELECT *column_name(s)*
FROM *table2*
LEFT JOIN *table1*
ON *table1.column_name=table1.column_name;*

20. Суретті қою коды берілген. Осы кодтағы сурет орналасқан орын

```
<img src="http://www.site.kz/foto/foto.jpg">
```

A) фотосурет құжаттан бір деңгей жоғары
B) фотосурет Интернет ресурста
C) фотосурет файлы мен бет бір бумада
D) сурет браузердің өзінде

Нұсқау: *Сізге контекст негізіндегі ұсынылған төрт жауаптан бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тест тапсырмалары беріледі. Контекстті мұқият оқып, берілген тапсырмаларға дұрыс жауап беріңіз.*

Input.txt мәтіндік файлына мәтін енгізіп, Output.txt файлында нәтижені көру үшін код құрылды. Арманға кодтау алгоритмін талдауға көмектесіңіз

```
fin=open("Input.txt",'r')
fout=open("Output.txt",'w')
p=fin.readline(30)
fin.readline()
h=fin.readline(3)
fout.write(p+'\n')
fout.writelines(h)
fin.close()
fout.close()
```

21. Файлдағы мәтінді жазуға мүмкіндік беретін режим
A) append
B) readline
C) write
D) open

22. Файлдағы мәтінді оқуға мүмкіндік беретін режим
A) readline
B) open
C) writelines
D) write
23. Файлдан оқыған деректерді жеке-жеке жолға жазу үшін қолданылатын әдіс
A) 'w'
B) '\n'
C) ‘h’
D) ‘p’
24. Файлдардағы алғашқы 3 символды оқуға мүмкіндік беретін жол
A) fout.writelines(h)
B) h=fin.readline()
C) fout=open("Output.txt",'w')
D) fin.readline()
25. «io.UnsupportedOperation: not writable» қатесі шығуы мүмкін болатын жағдай
A) fout.write(p+'\n')
B) fin.readline()
C) fin=open("Input.txt",'r')
D) fout=open("Output.txt",'r')

Нұсқау: *Сізге бір немесе бірнеше дұрыс жауабы бар тапсырмалар беріледі.*

26. Танымал әлеуметтік желілердің рейтингісін жасау барысында қолданылған «Ұяшықтарды ерекшелеу ережесі»

Танымал әлеуметтік желілердің рейтингісі	Процент %
WhatsApp	85,10%
Instagram	92%
ВКонтакте	69%
Facebook	29%
Twitter	6,90%

A) «Тең...»
B) «Дата...»
C) «Арасында...»
D) «Үлкен...»
E) «Кіші...»
F) «Мәтінді қамтиды...»

27. 85_{10} санын екілік және сегіздік жүйеге ауыстырыңыз

A) 111101_2
B) 125_8
C) 100101_2
D) 147_8
E) 31_8
F) 1010101_2

28. Насихаттаудың БАҚ арқылы берілетін ақылы ақпараттық хабарландыруды таратуға негізделген жылжыту әдісі

A) тікелей маркетинг
B) сату процесін басқару
C) ынталандыру
D) жарнама
E) жеке сату
F) серіктестікті ұйымдастыру

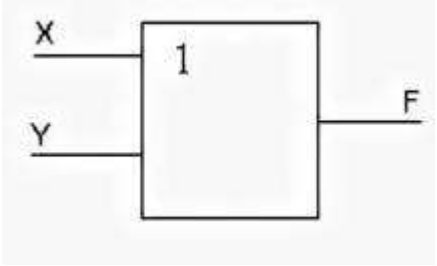
29. Жоғарғы деңгейдегі домендердің бөліну типі

A) аудандық
B) қызметтік
C) жергілікті
D) әкімшілік
E) географиялық
F) ауқымды

30. Ақпараттық қауіпсіздік қамтамасыз етеді

A) тасымалдауды
B) тұтастықты
C) қолжетімділікті
D) жоюды
E) құпиялылықты
F) енгізуді

31. Сызбаның логикалық өрнек түрінде жазылуы



A) F=X∨Y
B) F=X+Y
C) F= ¬X
D) F=X&Y
E) F=X or Y
F) F=X∧Y

32. Берілген html-кодта түстерді қолдануға болатын жолдар

```
<html>
<head>
<title> Дербес компьютер </title>
<head>
<body bgcolor="red">
<font color="#FF0000"><h3 align=center>
Дербес компьютердің құрылғылары</h3></font>
<br>
<img src="0002.jpg"width=100>
<img src="0003.jpg"width=100>
<br>
</body>
</html>
```

A) 4
B) 5
C) 11
D) 1
E) 6
F) 12

33. Программаны іске қосқаннан кейін some.txt файлындағы нәтиже

```
list=[0,1,2,3,4]
my_file = open("some.txt", "w+")
my_file.write("Сандар")
for i in range(4):
    print(i)
my_strinJ = my_file.read()
my_file = open("some.txt")
print(my_strinJ)
my_file.close()
```

A) 01234
B) Сандар01234
C) Сандар0123
D) Сандар
E) 0123
F) 01234Сандар

34. Базалық логикалық элементтер орындайтын операциялар
A) азайту
B) қосу
C) терістеу
D) сызба
E) өрнек
F) көбейту
35. MySQL деректер қорында қолданылатын сандық деректердің өзгермелі нүктелер үшін деректер типтері
A) double
B) int
C) mediumint
D) float
E) smallint
F) tinytext

8 - нұсқа

Нұсқау: *Сізге берілген төрт жауап нұсқасынан бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тапсырмалар беріледі.*

1. BIOS қызметі
A) жіберу-шығару жүйесі
B) енгізу-шығару жүйесі
C) қабылдау–жіберу жүйесі
D) сақтау-енгізу жүйесі
2. Интернет желісі арқылы белгілі бір ресурстармен (программалар, деректер, файлдар) қашықтықтан ұсынатын қызмет түрі
A) компьютерлік желі
B) файлдық конфигурация
C) бұлттық технология
D) радиобайланыс
3. «Бір жылда 12 ай бар» сөйлемінің ақпараттық қасиеті
A) толықтылық
B) дәлдік
C) нақтылық
D) құндылық
4. Массивтегі ең кіші (ең үлкен) элементті тауып, оны сұрыпталмаған элементтердің бірінші тұрғанымен ауыстыратын сұрыптау алгоритмі
A) таңдау
B) көпіршікті
C) жылдам
D) кірістіру

5. IP-адрес бола алады
A) 100-256-255.10
B) 192.168.10.43
C) 111/255/255/256
D) 10:25:155:43
6. Процессордағы ядролар саны
A) жүйелік шинамен процессор арасындағы қосындыны шығарады
B) процессор жүгінетін құрылғыны қамтиды
C) бірінші және екінші қосылғыштың нәтижесін береді
D) бір мезетте бірнеше қосымшаның жұмыс жасау мүмкіндігіне әсер етеді
7. Лицензияланған, шартты тегін және еркін таратылатын программалардың тобы
A) сатылым
B) демонстрациялау
C) құқықтық мәртебе
D) пайдалану
8. 16-разрядты және әр символға 2 байт алатын кодтау кестесі
A) ANSI
B) Unicode
C) Mac
D) ASCII
9. Деректер қорында кестедегі жазбаны бірегей түрде анықтайтын өрістердің ең аз жиынтығы
A) сыртқы кілт
B) бастапқы кілт
C) суррогатты кілт
D) логикалық кілт
10. Психологиялық күйзелістер кезінде психотерапевт әңгімелесу үшін қолданатын виртуалды шынайылық құрылғысы
A) VR шлем
B) VR костюм
C) VR қолғап
D) VR көзілдірік
11. Кестеден В бағанын пішімдеу

	A	B	C	D	E
1	Оқушының аты-жөні	алгебра	геометрия	физика	география
2	Акбаева Аружан	4	5	4	5
3	Амелева Диляра	5	4	3	4
4	Ахтаев Ислам	4	4	4	5
5	Адылканов Амир	4	4	5	5
6	Бақытқазы Дана	5	5	5	5
7	Сәрет Нұрхан	3	3	4	4
8	Балмағанбет Асанали	5	5	5	5
9	Қонақбаев Самғат	5	4	4	5
10	Қазақбаев Әлібек	3	3	4	3

A) кестеге шегара  қою; B1 ұяшығын  түске бояу, B1 ұяшығы мәтін бағытын 180^0 бұру; B1:B10 диапазоны мәтін түсін  таңдау

B) кестеге шегара  қою; B1 ұяшығы мәтін түсін  таңдау; B1 ұяшығы мәтін бағытын 90^0 бұру; B2:B10 диапазонын  түске бояу;

C) кестеге шегара  қою; B1 ұяшығы мәтін түсін  таңдау; B2:B10 диапазонына мәтін бағытын 90^0 бұру; B2:B10 диапазонын  түске бояу;

D) кестеге шегара  қою; B1 ұяшығын  түске бояу, B1 ұяшығы мәтін бағытын 90^0 бұру; B2:B10 диапазоны мәтін түсін  таңдау

12. Программаның нәтижесінде шығатын мән

```
import array as arr
point = arr.array('i')
for i in range (0,6):
    point.append(int(input()))
print ('Massiv:')
for i in range (0,6):
    print (point[i], end=" ")
```

A) 6 элементтен тұратын бір өлшемді массив
B) 5 элементтен тұратын бір өлшемді массив
C) 5 элементтен тұратын екі өлшемді массив
D) 6 элементтен түратын екі өлшемді массив

13. Компьютердің барлық құрылғыларын басқаратын процессордың құрылымдық бөлігі

A) сумматор
B) жады регистрі
C) арифметикалық-логикалық құрылғы
D) басқару құрылғысы

14. Форма шаблонына басқару элементін қосып, оны негізгі деректер қорымен байланыстырады. Осы әрекет нәтижесінде қолданушыға берілетін мүмкіндік

A) басқару элементі арқылы басқа формаға қосылу
B) өрістерге өзгерістер енгізуге рұқсат беру
C) интерфейсті ұйымдастыру
D) форма ерекшелігін анықтау

15. «Mekeme» кестесінен Lauazymy өрісінен дәрігерді өшіру үшін SQL сұранысы

ID	Kizmetkerler	Lauazimy
6	Сәрет Нұрхан	инженер
2	Амелева Диляра	хатшы
4	Адылканов Амир	программалаушы
7	Балмағанбет Асанали	инженер
1	Акбаева Аружан	есепші
8	Қонақбаев Самғат	Директор
5	Бақытқазы Дана	дәрігер
9	Қазақбаев Әлібек	дәрігер
3	Ахтаев Ислам	дәрігер

A) DELETE FROM Mekeme DELETE Lauazymy=”дәрігер”
B) DELETE FROM Mekeme WHERE Lauazymy=”дәрігер”
C) DELETE FROM Mekeme SELECT Lauazymy=”дәрігер”
D) DELETE FROM Mekeme ORDER BY Lauazymy=”дәрігер”

16. Машиналық оқытуға жатпайды

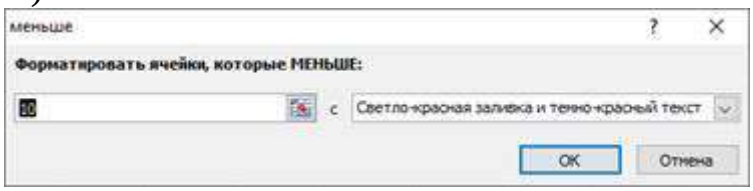
A) дауысты тану

B) мәтінді іздеу
C) қолмен жасалған мәтінді тану
D) символдарды тану

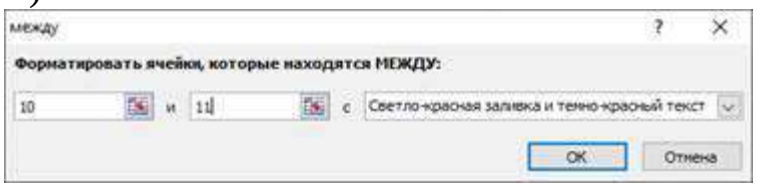
17. СЫНЫП бағанында мәні 11-ге тең ұяшықты ерекшелеу үшін орындалған команда

	A	B	C	D	E	F
1	**р/с**	**Тегі**	**Аты**	**Әкесінің аты**	**Сынып**	**Мектеп**
2	1	Ибраев	Дәурен	Ізбасұлы	9	110
3	2	Басықара	Бексұлтан	Полатбекұлы	11	54
4	3	Нұрмахан	Арман	Болатбекұлы	10	25
5	4	Сакенов	Ағыбай	Маратұлы	11	76

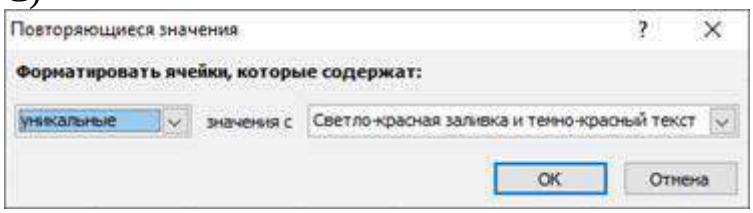
A)



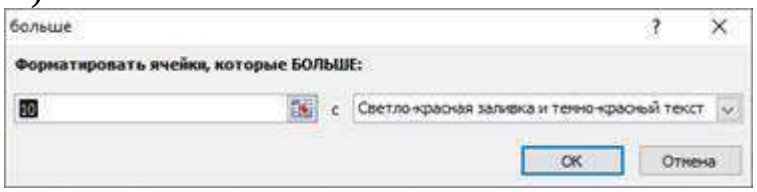
B)



C)

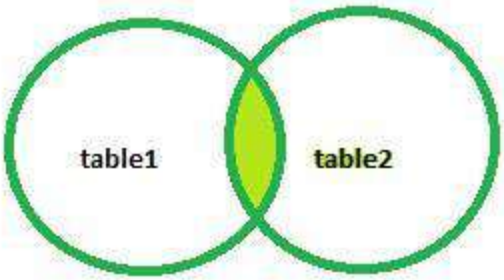


D)



18. 100011_2+111_8 қосындының мәні
A) 80_{10}
B) 180_{10}
C) 42_{10}
D) 108_{10}

19. MySQL деректер қорында, ішкі (қиылысу) біріктіру үшін қолданылған синтаксисті көрсетіңіз



A)
SELECT *column_name(s)*
FROM *table2*
LEFT JOIN *table1*
ON *table1.column_name=table1.column_name;*
B)
SELECT *column_name(s)*
FROM *table*
RIGHT *table*
ON *table1.column_name=table.column_name;*
C)
SELECT *column_name(s)*
FROM *table1*
INNER JOIN *table2*
ON *table1.column_name=table2.column_name;*
D)
SELECT *column_name(s)*
FROM *table1*
LEFT JOIN *table2*
ON *table1.column_name=table2.column_name;*

20. Төмендегі HTML кодының қызметі

```
<html>
<body>
    <script type="text/javascript">
       var name = prompt('Атыңыз кім?', ' ');
            alert('Сәлем '+name);
        var result = confirm('Сіз оқушысыз ба?');
            alert(name+ ' оқушы');
      </script >
</body>
</html>
```

A) сұхбаттасу терезесін құру
B) экран бетіне ақпарат шығару
C) жаңа жолға көшу
D) батырмаларды ұйымдастыру

Нұсқау: *Сізге контекст негізіндегі ұсынылған төрт жауаптан бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тест тапсырмалары беріледі. Контексті мұқият оқып, берілген тапсырмаларға дұрыс жауап беріңіз.*

Арманға мектепішілік олимпиадада математикалық функцияның мәнін есептеуге арналған тапсырма түсті. Тапсырманы орындау үшін программа жазды, бірақ іске қосылғанда алгоритмі дұрыс болғанымен, синтаксистік қате бар екендігі белгілі болды. Тапсырманы дұрыс орындауға көмек қажет.

```
x=input()
if x>0:
    y=x+10
else:
    if x=0:
        y=45
    else:
        y=x**3
print(y)
```

21. x=10 болғанда Арманның алгоритмі бойынша y-тің мәні
    A) 20
    B) 30
    C) 40
    D) 10
22. Программадағы if x>0: операторының қызметі
    A) шартты тексеру
    B) бөлшек санды енгізу
    C) келесі қадамға өту
    D) бүтін санды енгізу
23. Программада қолданылған алгоритм түрі
    A) сызықтық
    B) циклдік
    C) тармақталу
    D) көмекші
24. Программадағы программалау тілінде дұрыс жазылмаған шарт
    A) x < 0
    B) x > 0
    C) x = 0
    D) x == 0
25. Программаны қосқанда «TypeError: '>' not supported between instances of 'str' and 'int'» деген қате шықты. Қате болмауы үшін ұсынылатын дұрыс нұсқа
    A) x = int(input())
    B) if x == 0:
    C) y= x + 10
    D) if x > 0:

Нұсқау: *Сізге бір немесе бірнеше дұрыс жауабы бар тапсырмалар беріледі.*

26. Excel-дегі «Автотолтыру» қызметін қолдану жағдайы
    A) баған немесе жолдардың ұяшықтарын бірдей деректермен толтыру
    B) алфавитті пайдалану арқылы автотолтыру
    C) баған мен ұяшықтарды белгілі бір интервалдағы санмен толтыру
    D) қатар тұрған ұяшықтарда бір формула көмегімен автотолтыру
    E) таңбашалар жиынтығын пайдаланып автотолтыру
    F) телефон номерін автотолтыру
27. $1C_{16} - 12_8$ өрнегін басқа санау жүйелеріне аударғандағы мәндері
    A) 18_{10}
    B) 22_8
    C) 18_8
    D) 10010_2
    E) 22_{10}
    F) 10001_2
28. Краудфандингте ақша жинайтын тұлғалар
    A) инвесторлар
    B) демеушілер
    C) авторлар
    D) реципиенттер
    E) сатушылар
    F) табыстылар
29. 2-деңгейлі домен
    A) edu.kz
    B) www
    C) google
    D) gov.kz
    E) net
    F) smk.edu.kz
30. Ақпараттық қорғау қамтамасыз етеді
    A) ақпарат қорларының тұтастығын, қолжетімділігін, құпиялылығын
    B) жеке тұлғаның деректерінің таралуын қамтамасыз етуді
    C) әртүрлі кешендерді тасымалдауды
    D) ақпараттық процесстерді сипаттайтын әртүрлі шараларды
    E) компьютерге зиян келтіретін кез-келген іс-әрекеттерді
    F) ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған шараларды

31. Ақиқат кестесінде F үшін қолданылған логикалық амал

A	B	¬A	¬B	F
0	0	1	1	1
0	1	1	0	0
1	0	0	1	0
1	1	0	0	0

A) логикалық ЕМЕС
B) конъюнкция
C) логикалық ЖӘНЕ
D) логикалық НЕМЕСЕ
E) инверсия
F) дизъюнкция

32. Берілген html- кодта тақырыпты ортасынан жазу тегі(-тері)

```
<html>
<head>
<title> Дербес компьютер </title>
<head>
<body bgcolor="red">
<font color="#FF0000"><h3 align=center>
Дербес компьютердің құрылғылары</h3></font>
<br>
<img src="0002.jpg"height=100>
<img src="0003.jpg"width=100>
</br>
</body>
</html>
```

A) <align>
B)
C) <title>
D) <img>
E) <src>
F) <color>

33. Программа үзіндісінің нәтижесінде қандай мәлімет шығады?

```
f=open('ols.txt', 'r+')
f.write('Good job!Excellent! students,holiday')
print(f.read(9))
print(f.read(5))
f.close
```

A) Excel
B) holiday
C) Good

D) Excellent!
E) Good job!
F) students,

34. Ақиқат кестесін пайдаланып X мәнін анықтаңыз $X = (A \& \overline{B}) \vee (\overline{A} \& B)$

A	B	$\overline{A}$	$\overline{B}$	X
0	0	1	1	
0	1	1	0	
1	0	0	1	
1	1	0	0	

A)

X
1
1
1
0

B)

X
0
0
1
0

C)

X
0
1
1
0

D)

X
1
1
1
0

E)

X
0
1
0
0

F)

X
0
0
0
1

35. Көпкестелік деректер қорында кестелер арасында байланыс орнату мүмкіндік береді

A) жаңа жол қосуға
B) жаңа баған қосуға
C) деректі кестеде сақтауға
D) деректерді бақылауға
E) дерек типін көрсетуге
F) деректердің тұтастығын сақтауға

9 - нұсқа

Нұсқау: *Сізге берілген төрт жауап нұсқасынан бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тапсырмалар беріледі.*

1. Жүйелік блок құрамына кірмейтін құрылғы

A) кэш-жады
B) пернетақта
C) процессор
D) қатқыл диск

2. Байланыс арнасынан бір компьютер істен шықса, желі жұмысын тоқтататын желі топологиясы

A) иерархиялық
B) шина
C) сақина
D) жұлдыз

3. «Бүгін сағат 17:00-де ата-аналар жиналысы өтеді» сөйлемінің ақпараттық қасиеті

A) құндылық
B) дәлдік
C) өзектілік
D) нақтылық

4. Қандай да бір массив элементтерін кему немесе өсу ретімен ауыстыру процесі

A) құрастыру
B) жинақтау
C) түзету
D) сұрыптау

5. IP-адрес бола алады

A) 100-256-255.10
B) 10:25:155:43
C) 192.168.10.43

D) 111/255/255/256

6. Джон фон Нейман архитектурасының негізінде жасалған ЭЕМ сызбасы



A) басқару құрылғысы
B) енгізу-шығару құрылғысы
C) жад регистрі
D) арифметикалық-логикалық құрылғы

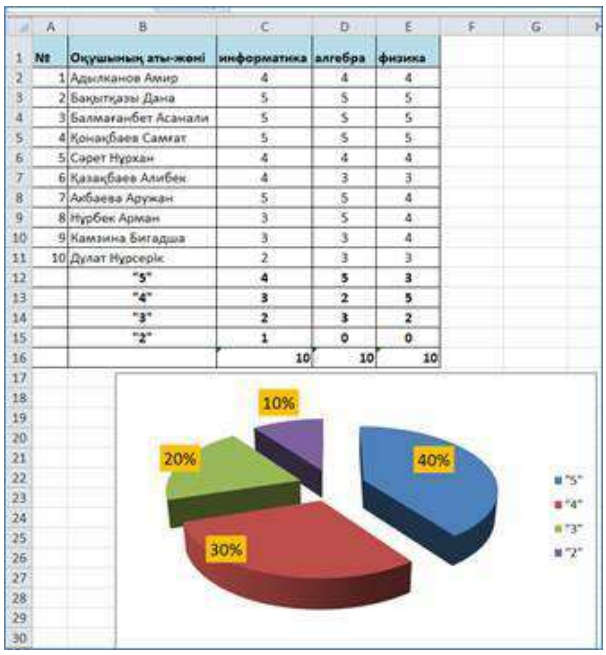
7. Бір компьютерде бірнеше операциялық жүйелерді қосуға мүмкіндік береді
A) виртуалды мәшине
B) қызметтік ПЖ
C) серверлік ПЖ
D) инструменталдық ПЖ

8. Ақпаратты кері кодтау процесі
A) сұрыптау
B) түрлендіру
C) аудару
D) декодтау

9. Деректер қорында кестенің бір жазбасына бағынышты кестенің бірден көп жазбаларының және бағынышты кестенің бір жазбасына негізгі кестенің бірнеше жазбаларының сәйкес келуі
A) біреуден-көпке
B) біреуден-біреуге
C) көптен-екеуге
D) көптен-көпке

10. Виртуалды, кеңейтілген, аралас шынайылықтардың негізгі міндеті
A) сценарийлер ұсыну
B) әлемнің табиғи бейнесін қалыптастыру
C) адамның барлық сезім мүшесіне әсер ету
D) симуляциялық әлемге аудару

11. Сынып оқушыларының арасындағы «Информатика» пәні бойынша ең жоғарғы пайыз көрсетіп тұрған ұяшық



№	Оқушының аты-жөні	информатика	алгебра	физика
1	Адылканов Амир	4	4	4
2	Бақытқазы Дана	5	5	5
3	Балмағанбет Асанали	5	5	5
4	Қонақбаев Самғат	5	5	5
5	Сәрет Нұрхан	4	4	4
6	Қазақбаев Алибек	4	3	3
7	Ақбаева Аружан	5	5	4
8	Нұрбек Арман	3	5	4
9	Камзина Бигадша	3	3	4
10	Дулат Нұрсерік	2	3	3
	"5"	4	5	3
	"4"	3	2	5
	"3"	2	3	2
	"2"	1	0	0
		10	10	10

A) =C15/C16*100
B) =C14/C16*100
C) =C13/C16*100
D) =C12/C16*100

12. Массив элементінің мәні нешеге тең, егер индексі 7-ге тең болса

```
import array as arr
a=arr.array('i')
for i in range (0,10):
    a.append(i+1)
    print(i, a[i])
```

A) 0
B) 8
C) 10
D) 7

13. Кестеде берілген формула бойынша нәтижені есептеу

A	B	$\overline{A}$	$A\&B$	A немесе B
1	0			
1	1			

A) 0,0,0; 1,1,1
B) 0,1,1; 0,1,1
C) 0,0,1; 0,1,1
D) 0,1,0; 0,1,0

14. mysql_select_db("kaz_mus_instruments",$conn); Берілген команда жолынан сұраныс жасалып отырған деректер қорының атауы

A) mysql
B) select
C) kaz_mus_instruments
D) db

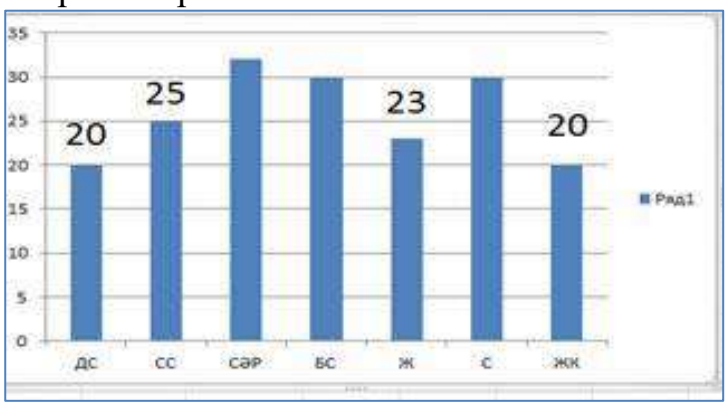
15. «Mekeme» кестесінен Lauazymy өрісінен дәрігерді өшіру үшін SQL сұранысы

ID	Kizmetkerler	Lauazimy
6	Сәрет Нұрхан	инженер
2	Амелева Диляра	хатшы
4	Адылканов Амир	программалаушы
7	Балмағанбет Асанали	инженер
1	Акбаева Аружан	есепші
8	Қонақбаев Самғат	Директор
5	Бақытқазы Дана	дәрігер
9	Қазақбаев Әлібек	дәрігер
3	Ахтаев Ислам	дәрігер

A) DELETE FROM Mekeme DELETE Lauazymy=”дәрігер”
B) DELETE FROM Mekeme ORDER BY Lauazymy=”дәрігер”
C) DELETE FROM Mekeme SELECT Lauazymy=”дәрігер”
D) DELETE FROM Mekeme WHERE Lauazymy=”дәрігер”

16. Машиналық оқытуға жатпайды
A) қолмен жасалған мәтінді тану
B) дауысты тану
C) мәтінді іздеу
D) символдарды тану

17. Суреттегі диаграммада түсіп қалған деректер мәнін қою үшін орындалатын іс-әрекеттер



A) Макет-Названия осей
B) Макет-Название диаграммы
C) Макет-Легенда
D) Макет- Подписи данных

18. Сандарды салыстыру $3E5_{16}$? 1357_8
A) $997_{10}<875_{10}$
B) $977_{10}>900_{10}$
C) $997_{10}>751_{10}$
D) $751_{10}=751_{10}$

19. «kitaphana» кестесінің id=1 жолындағы суммасы(теңге) 3050 теңгеге жаңарту үшін төменде келтірілген скриптті орындау қажет

id	name_Okulyk	price
1	информатика	2850
2	информатика	3200

A) WHERE kitaphana SET price =”3050” WHERE id=1
B) SELECT kitaphana SET price =”3500” WHERE id=1
C) UPDATE kitaphana SET price=”3050” WHERE id=1
D) SELECT*FROM kitaphana SET price =”3050” WHERE id=1

20. Төмендегі HTML кодының қызметі

```
<html>
<body>
    <script type="text/javascript">
       var name = prompt('Атыңыз кім?', ' ');
            alert('Сәлем '+name);
        var result = confirm('Сіз оқушысыз ба?');
            alert(name+ ' оқушы');
      </script >
</body>
</html>
```

A) жаңа жолға көшу
B) сұхбаттасу терезесін құру
C) экран бетіне ақпарат шығару
D) батырмаларды ұйымдастыру

Нұсқау: *Сізге контекст негізіндегі ұсынылған төрт жауаптан бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тест тапсырмалары беріледі. Контекстті мұқият оқып, берілген тапсырмаларға дұрыс жауап беріңіз.*

Қазіргі таңда көптеген мекемелерде стақандағы кофе сататын автоматтар бар. Арнайы бағада кофенің түрін таңдап, ақшасын төлеп ала алады. Кофе автоматтардың жасанды интеллектпен жұмыс жасауы үшін арнайы программа жазылады. Мысалы: екі стақан кофе 800 теңге тұрады десек, онда студент k1, k2 ақша енгізсе қандай хабарламалар алатынын келесі программадан көруге болады.

```
print ('coffee-1')
k1=int(input())
print ('coffee-2')
k2=int(input())
n=800
k=k1+k2
if k<=n:
    print('sum=',k, 'aksha jetken jok')
else:
    print('sum=',k, 'aksha jetti')
    print(k-n, 'zdacha')
```

21. Студент сатып алып жүрген екі стақан кофенің бағасы 300 теңгеге өсті, n-нің программадағы мәні

A) 500
B) 1100
C) 800
D) 1500

22. Программаға k1=200, k2=300 мәнін енгізгендегі нәтиже

A) sum= 500 aksha jetken jok
B) aksha jetti
C) sum= 500 aksha jetti
D) aksha jetken jok

23. Программаға k1=600, k2=800 мәнін енгізгенде шығатын нәтиже

A) sum= 1400 aksha jetti
B) sum= 800 aksha jetti
C) sum= 1400 aksha jetti 600 zdacha
D) sum= 600 aksha jetken jok

24. Есептің шарты бойынша k1=500, k2=300 мәнін енгізгенде «sum= 800 aksha jetken jok» деген мәлімет қате шығып тұр. Қатені түзету үшін шарттың дұрыс жазылуы нұсқасын таңдаңыз

A) if k<=n:
B) if k==n:
C) if k<n:
D) if k=n:

25. Егер артық ақша 200 тенгеден асатын болса, онда «shokolad alaciz be?» ақпарат шығатындай программа соңына енгізілетін үзіндіні

A)

```
else:
    print ('sum=', k, 'aksha jetti')
    print(k-n, 'zdacha')
    if (k+n)>200:
        print ('shokolad alasyz ba?')
```

B)

```
else:
    print ('sum=', k, 'aksha jetti')
    print(k-n, 'zdacha')
if (k-n)>200:
print ('shokolad alasyz ba?')
```

C)

```
else:
    print ('sum=', k, 'aksha jetti')
    print(k-n, 'zdacha')
else:
    (k-n)>200:
    print ('shokolad alasyz ba?')
```

D)

```
else:
    print ('sum=', k, 'aksha jetti')
    print(k-n, 'zdacha')
if (k-n)>200:
        print ('shokolad alasyz ba?')
```

Нұсқау: *Сізге бір немесе бірнеше дұрыс жауабы бар тапсырмалар беріледі.*

26. Берілген кестеде оқушылардың 1 минутта оқу жылдамдығын тексергенде ең жоғары нәтиже көрсеткен оқушыны анықтау үшін қолданылған іс-әрекет

	A	B
1	Оқушының аты-жөні	1 минутта оқылған сөз
2	Акбаева Аружан	160
3	Амелева Диляра	125
4	Ахтаев Ислам	148
5	Адылканов Амир	180
6	Бакытказы Дана	130
7	Сәрет Нұрхан	76
8	Батмағанбет Асанали	89
9	Қонақбаев Самғат	102
10	Қазақбаев Әлібек	115

A) таңбашалар жиынтығы
B) сандарды қосу
C) шартты пішімдеу
D) кірістіру
E) сандарды сұрыптау
F) кестені пішімдеу

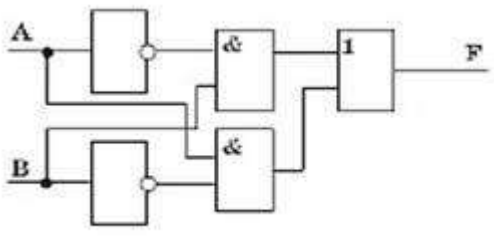
27. 85_{10} санын екілік және сегіздік жүйеге ауыстырыңыз
A) 100101_2
B) 10101012
C) 125_8
D) 31_8
E) 147_8
F) 111101_2

28. Краудфандингте ақша жинайтын тұлғалар
A) авторлар
B) инвесторлар
C) реципиенттер
D) демеушілер
E) сатушылар
F) табыстылар

29. Жоғарғы деңгейдегі домендердің бөліну типі
A) қызметтік
B) ауқымды
C) аудандық
D) жергілікті
E) әкімшілік
F) географиялық

30. Ақпараттық қауіпсіздік қамтамасыз етеді
A) жоюды
B) тұтастықты
C) енгізуді
D) тасымалдауды
E) құпиялылықты
F) қолжетімділікті

31. Берілген сызбаға қолданылатын формула(-лар)



A) F=(A or B)and B
B) F=(A+B)*B*A
C) F=(¬A∧B)∨(¬B∧A)
D) F=(¬A&B)∨(¬B&A)
E) F=(¬A∧A)&(¬B∧B)
F) F=(A∨B)&(A∧B)

32. Берілген html- кодта тақырыпты ортасынан жазу тегі(-тері)

```
<html>
<head>
<title> Дербес компьютер </title>
<head>
<body bgcolor="red">
<font color="#FF0000"><h3 align=center>
Дербес компьютердің құрылғылары</h3></font>
<br>
<img src="0002.jpg"height=100>
<img src="0003.jpg"width=100>
</br>
</body>
</html>
```

A) <title>
B) <src>
C) <align>
D)
E) <color>
F) <img>

33. a=12, b=48 мәндерді енгізіп, программаны жүргізгеннен кейін input.txt файлында қандай мәлімет шығады?

```
f=open('input.txt','r+')
a=int(f.readline())
b=int(f.readline())
f=open('input.txt','a')
f.write('natige')
f.write(str(a+b*a))
f.close()
```

A) natige720
B) 588 natige

C) 720natige
D) natige588
E) 720
F) 588

34. Ақиқат кестесін пайдаланып X мәнін анықтаңыз $X = (A \& \overline{B}) \vee (\overline{A} \& B)$

A	B	$\overline{A}$	$\overline{B}$	X
0	0	1	1	
0	1	1	0	
1	0	0	1	
1	1	0	0	

A)

X
0
1
0
0

B)

X
0
0
0
1

C)

X
1
1
1
0

D)

X
1
1
1
0

E)

X
0
0
1
0

F)

X
0
1
1
0

35. MySQL деректер қорында CREATE TABLE командасының синтаксисінде қолданылатын параметрлер

A) database
B) dataType
C) values
D) [қосымша параметр]
E) insert into
F) fieldName

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Информатика 7 сынып оқулық . С.Т.Мұхамбетжанова, А.С.Тен, Л.Г.Демидова. Алматы. Атамұра баспасы. 2021жыл.
2. Информатика 7 сынып оқулық . Г.И.Салғараева, Ж.Б.Базаева, Л.А.Рсалина. Нұр-Сұлтан. Арман- ПВ баспасы. 2021жыл
3. Информатика 7 сынып оқулық . Р.А.Қадырқұлов, Ә.Д.Рысқұлбекова, Г.К.Нұрмұханбетова. Алматы. Алматыкітап баспасы. 2021жыл
4. Информатика 8 сынып оқулық . С.Т.Мұхамбетжанова, А.С.Тен, Л.Г.Демидова. Алматы. Атамұра баспасы. 2021жыл.
5. Информатика 8 сынып оқулық . Г.И.Салғараева, А.А.Бекежанова, Ж.Б.Базаева. Нұр-Сұлтан. Арман- ПВ баспасы. 2021жыл
6. Информатика 8 сынып оқулық . Р.А.Қадырқұлов, Ә.Д.Рысқұлбекова, Г.К.Нұрмұханбетова. Алматы. Алматыкітап баспасы. 2021жыл
7. Информатика 9 сынып оқулық . С.Т.Мұхамбетжанова, А.С.Тен, Н.Г.Голикова. Алматы. Атамұра баспасы. 2019 жыл.
8. Информатика 9 сынып оқулық . Г.И.Салғараева, К.А.Калымова, Ж.А.Орынтаева. Нұр-Сұлтан. Арман -ПВ баспасы. 2019 жыл
9. Информатика 9 сынып оқулық . Р.А.Қадырқұлов, Г.К.Нұрмұханбетова. Алматы. Алматыкітап баспасы. 2019 жыл
10. Информатика 9 сынып оқулық . Н.С.Кольева, Е.В.Шевчук, Э.Б.Ержанов. Алматы. Мектеп баспасы. 2019 жыл
11. Информатика 10 сынып оқулық . Д.Исабаева, Л.Рақымжанова, Е.Киселева, Н. Құрманғалиева, М. Әубекова. Алматы. Атамұра баспасы. 2019 жыл
12. Информатика 10 сынып оқулық . Г.И.Салғараева, Ж.Б.Базаева, А.С.Маханова Нұр-Сұлтан. Арман- ПВ баспасы. 2019 жыл
13. Информатика 10 сынып оқулық . Р.А.Қадырқұлов, Г.К.Нұрмұханбетова. Алматы. Алматыкітап баспасы. 2019 жыл
14. Информатика 10 сынып оқулық . Н.С.Кольева, Е.В.Шевчук. Алматы. Мектеп баспасы. 2019 жыл