

С.Т. Мұхамбетжанова, А.С. Тен, Н.Г. Голикова

ИНФОРМАТИКА

Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына
арналған оқулық

9



Алматы «Атамұра» 2019

ӘОЖ 000
КБЖ 000
М 00

Шартты белгілер:



Маңызды ақпарат



Өзіндік оқуға арналған
сұрақтар мен тапсырмалар



Бақылау сұрақтары мен
тапсырмалары



Практикалық тапсырмалар



Зерттеу



Үй тапсырмасы



Қосымша
материалдар



Жеке жұмыс



Жұптық жұмыс



Топтық жұмыс



Сыныппен жұмыс

М 00 **Мұхамбетжанова С.Т. т.б.**
Информатика: Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық / С.Т. Мұхамбетжанова, А.С. Тен, Н.Г. Голикова. – Алматы: Атамұра, 2019. – 224 бет.

ISBN 000-000-000-000-0

ISBN 000-000-000-000-0

© Мұхамбетжанова С. Т.,
Тен А.С., Голикова Н.Г., 2019
© «Атамұра», 2019

Мазмұны

1-бөлім

АҚПАРАТПЕН ЖҰМЫС ЖАСАУ	8
1.1. Ақпараттың қасиеттері	8
1.2. Құжаттармен бірлескен жұмыс	15
1.3. Желілік этикет	25

2-бөлім

КОМПЬЮТЕР ТАҢДАЙМЫЗ	38
2.1. Компьютердің конфигурациясы	38
2.2. Бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау	47
2.3. Компьютер құнын есептеу	56

3-бөлім

ДЕРЕКТЕР БАЗАСЫ	72
3.1. Мәліметтер қоры (деректер қоры)	72
3.2. Электрондық кестеде мәліметтер қорын құру	80
3.3. Ақпаратты іздеу әдістері.....	89
3.4. Мәліметтерді сұрыптау және сүзгілеу.....	98
3.5. Мәліметтер қорымен жұмыс.....	107

4-бөлім

РУТНОН ТІЛІНДЕ АЛГОРИТМДЕРДІ ПРОГРАММАЛАУ (ПАЙТОН)	120
4.1. Бірөлшемді массив	120
4.2. Берілген сипаттары бар элементті іздеу	128
4.3. Элементтердің орнын ауыстыру	135
4.4. Екіөлшемді массив	142
4.5. Сұрыптау	150
4.6. Элементті жою және кірістіру	159

5-бөлім

РУТНОН ПРОГРАММАЛАУ ТІЛІНДЕ 2D ОЙЫНЫН ҚҰРУ	172
5.1. PyGame кітапханасы	172
5.2. Артқы фон мен ойын кейіпкерлері.....	182
5.3. Кейіпкерлерді анимациялау	192
5.4. Шарттарды программалау	203
Глоссарий	217
Ұсынылатын әдебиеттер, дереккөздер, интернет-ресурстар.....	220

Құрметті оқушылар!

Біз технологиялық парадигманың ауысу сатысында – ХХІ ғасырда өмір сүріп жатырмыз. ХХІ ғасырдың бейнесі мен мәнін анықтайтын ақпараттық технологиялардың өмірге сапалы өзгерістер әкелген Smart технологияларға орын берген кезеңі.

Әлеуметтік ортадағы өзгерістер технологиялық үрдістердің түрлі кезеңдердегі өзгеруімен тығыз байланысты:

1-кезең – *индустриалды (өнеркәсіптік) қоғамға дейінгі* адамдар арасындағы байланыс *аналогтық ойлауға* негізделген;

2-кезең – байланыс *сандық ойлауға* негізделген компьютер арқылы ұйымдастырылатын *ақпараттық қоғам*;

3-кезең – *гибридтік ойлау* мен әлеуметтік байланысы бар *креативті қоғам*.

Қазіргі кезде танымал табиғи, индустриалдық, ауылшаруашылық, энергетикалық, адами және басқа ресурстармен қатар, *ақпаратқа* негізделген жаңа ресурстар пайда болды.

Күн сайын осы ресурстар ұлғайып келеді. Ресурстарды сапалы және жылдам іздеу, өңдеу, сақтау, кодтау, қабылдау, беру және ақпаратты сақтау үшін компьютерлер мен заманауи техникалық құралдар қолданылады.

«Информатика» пәнін оқу барысында нені үйренесіңдер? Оқулықтың негізгі мақсаты – ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) игеруге ғана емес, сонымен қатар танымдық, шығармашылық қабілеттерін, дағдыларын, ақпаратпен жұмыс істеу және оларды тәжірибеде қолдану, оқушының алгоритмдік және логикалық ойлау қабілетін дамыту, ақпараттық мәдениетті қалыптастыру болып табылады.

Қазіргі заманғы адам компьютерлер, телекоммуникация және басқа да байланыс құралдарының көмегімен ақпараттық ағындарды еркін бағдарлай білуді, ақпаратты алуды, өңдеуді және пайдалануды білуі тиіс.

Оқу барысында орындауға қажетті тапсырмалар, сұрақтар, жаттығулар информатиканың теориялық және практикалық аспектілері сендердің көңілдеріңді аударып, қызығушылықтарыңды арттырады деп үміттенеміз.

«Информатика» пәні бойынша 5-сыныпта сендер негізгі екі ұғыммен – «алгоритммен» және «программамен» танысқансыңдар. Алгоритмдік ойлау адамға тек компьютермен жұмыс істеген кезде ғана емес, ол бірегей, түпнұсқалық, шығармашылық көзқараста пайдалы. Ол абстрактілі (дерексіз) идеяларды практикада шындыққа айналдыруға үйретеді.

Сендер 6, 7, 8-сыныптарда программалар құруды жалғастырдыңдар. *Программа* – бұл программалау тілінде ұсынылған алгоритм.

Сендер 9-сыныпта заманауи жоғары технологиялық әлемдегі жалпы адамзат мәдениетінің маңызды белгілерінің бірі болып табылатын дәл, ресми ойлауды дамытуды жалғастырасыңдар.

Оқулық материалдары сендердің алған білімдеріңді жалпылауға, түсінуге және жүйелеуге негізделіп, жаңа материалдарды талдау арқылы тақырып мағынасын ашатындай түсінікті жазылған.

Оқулықтағы берілген шартты белгілер жаңа материалдарды оңай меңгеру мен қажетті материалдарды тез тауып алуға мүмкіндік береді. Оқушыға қажетті, қызық, маңызды және қосымша материалдар, тақырып бойынша типтік есептерді шешу мысалдары келтірілген.

Оқулықта тақырыптардың тапсырмаларының жалғасы ретінде Қолдану, Талдау, Жинақтау, Бағалау тапсырмалары мен қосымша материалдар QR-кодқа енгізілген.

Сендер түрлі тапсырмаларды, шығармашылық жұмыстарды, жобаларды зерттеу, сабақтастыру мен саралауды практикалық тұрғыдан компьютерде орындау арқылы оқулық материалдарын игере аласыңдар.

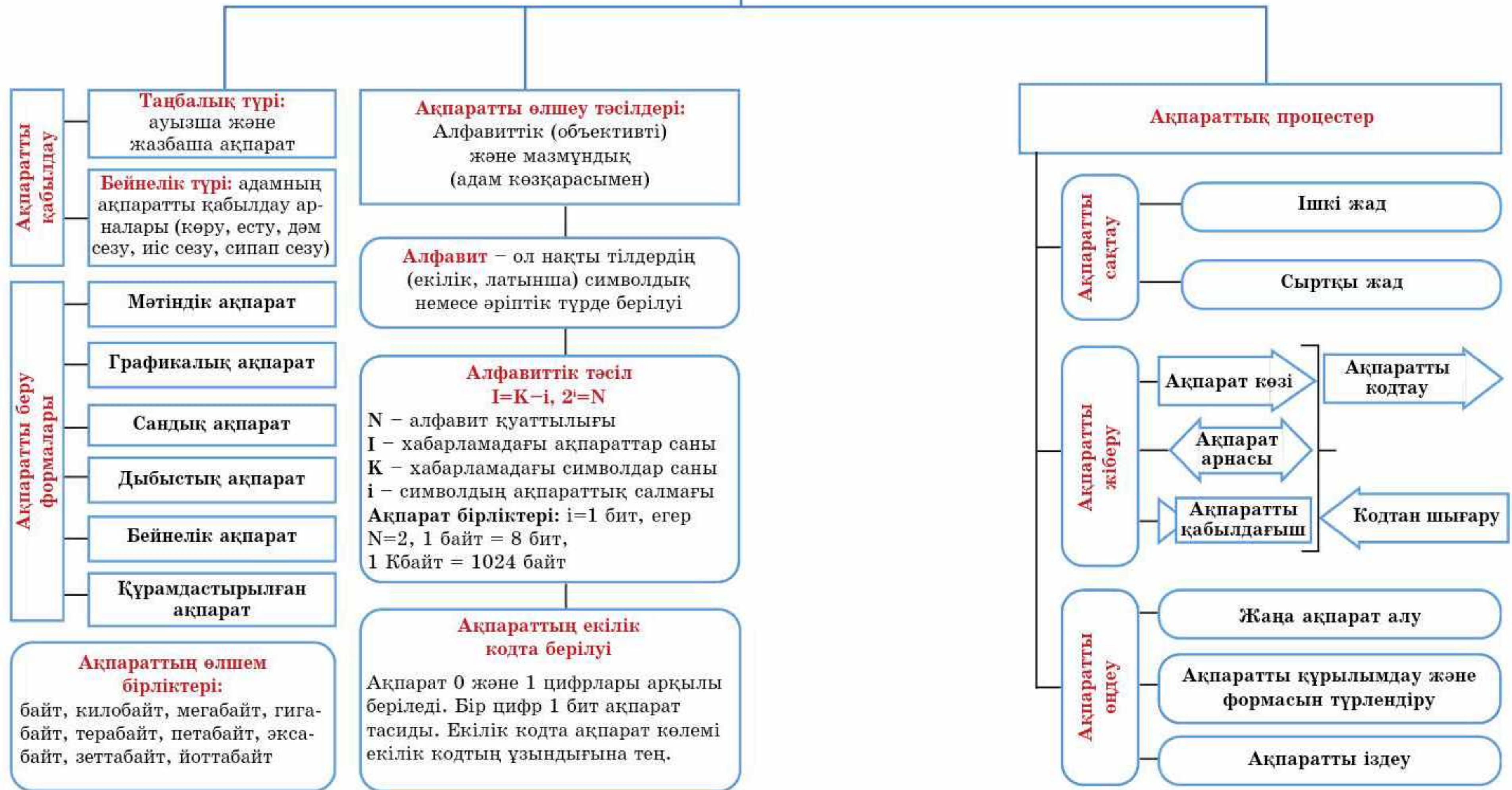
«Информатика» пәнін үйренуде сәттілік және табыстар тілейміз!

Авторлар

1-БӨЛІМ БОЙЫНША НЕГІЗГІ

ТҮСІНІКТЕР ЖИЫНТЫҒЫ

АҚПАРАТПЕН ЖҰМЫС ЖАСАУ



1-бөлім

АҚПАРАТПЕН ЖҰМЫС ЖАСАУ

1.1. Ақпараттың қасиеттері

Негізгі үйренесіңдер?

- ақпараттың қасиеттерін анықтауды (өзектілігін, анықтығын, нақтылығын, құндылығын);
- компьютерді ұзақ пайдалануға байланысты тәуекелділікті сыни тұрғыда бағалауды.

Түйінді сөздер

<i>Ақпараттың қасиеттері</i>	<i>Свойство информации</i>	<i>Property Information</i>
<i>Өзектілік</i>	<i>Актуальность</i>	<i>Relevance</i>
<i>Анықтылық</i>	<i>Достоверность</i>	<i>Accuracy</i>
<i>Нақтылық</i>	<i>Точность</i>	<i>Reliability</i>
<i>Құндылық</i>	<i>Ценность</i>	<i>Value</i>

«Информатика» термині «информация» және «автоматика» сөздерінің бірігуінен құралған.

Ақпаратты өңдеу, жинау, сақтау, беру, талдау мен оны бағалау үшін ақпараттың қасиеттерін білу қажет. Сыни тұрғыдан ойлай білетін адам кез келген жағдаяттан шығу үшін ақпарат қасиеттеріне талдау жасайды. Ол ақпаратты өзектілік, дәлдік, құндылық, толықтық, шынайылық, қолжетімділік және т.б. қасиеттері арқылы бағалайды.

Информатика саласында ақпараттың бірнеше қасиеті бар. Оның ішіндегі ең маңызды қасиеттер 1.1-суретте бейнеленген.



1.1-сурет. Ақпарат қасиеттері



Ойланып, жауап беріңдер.

Ақпараттың сапалық белгілеріне сәйкес оның өзектілігіне, анықтылығына, нақтылығына және құндылығына қандай мысалдар келтіре аласыңдар?



Ақпараттың өзектілік қасиеті берілген ақпараттың *уақыттылығы, маңыздылығы және мәнділігімен* сипатталады.

Ақпараттың қасиеттерінің маңыздылығы белгілі бір жағдайларға байланысты анықталады. Мысалы, «Қазақстанның соңғы жаңалықтары» айдарымен ең өзекті және жедел жаңалықтардың BNEWS.KZ сайтында қамтылуы.



Ақпараттың **нақтылық** (дәлдік) қасиеті құбылыстың, процесстің, объектінің нақты, дәл, қажетті жағдайдағы **нақтылық** деңгейіне байланысты сипатталады.



Ойланып, дұрыс жауабын анықтаңдар. Қайсысы нақты жауап болып табылады?

1. Нұр-Сұлтан қаласына бару үшін пойызға отыру керек.
2. Нұр-Сұлтан қаласына бару үшін таңдалған күнге, уақытқа, рейске және орынға билетті сатып алып, жолсерікке көрсетіп, пойыздағы белгіленген орынға отыру керек.





Ақпараттың ақиқат фактілерге сәйкес келуі оның **анықтылық** қасиеті болып табылады.

Анықтылық қасиеті бар ақпараттың көрсеткіші деп, оның нақтылығын айтады.

Анық ақпараттың критерийі – ақпаратта бұрмаланған, жалған мәліметтің болмауы (өзгертілген ақпарат т.б.).



Ойланып, жауап беріңдер. Төмендегі ақпараттың қайсысы нақты, әрі дұрыс болады?

1. Сен сабақты өткізіп алдың. Сенің сыныптасың саған тек параграфты оқып келуді айтып, бақылау жұмыстарына дайындық туралы айтқан жоқ.
2. Атырау қаласында ауа температурасы -30°C .
3. Ақпарат қасиеттері өзекті, анық, нақты болады.



Құндылық қасиеті алынған ақпараттың көмегімен шешуге болатын белгілі бір объектілер мен міндеттердің сапалылығына тәуелді болады.

Ақпарат қасиеттеріне келесі мысалдарды қарастырып көрейік:

1. Тізімде емтихан тапсырған барлық сыныптар көрсетілген. Сен үшін сенің бағаң туралы ақпарат құнды болады.

2. «Информатика» сабағында сен Code::Blocks-ның кіріктірілген ортасында жұмыс істеу туралы бейнефильмді көрдің. «Информатика» сабағында ол ақпараттың құндылығы бар болса, ал «Қазақстан тарихы» сабағы үшін оның құндылығы жоқ.



Сендер күнделікті өмірде компьютерді, мобильді құрылғыларды ұзақ уақыт пайдаланасыңдар. Компьютерде жұмыс істеудің қаншалықты қауіпті екендігін ойланып, сыни тұрғыда бағалаңдар.



Жасөспірімдер көп уақыттарын компьютер, теледидар және басқа да бейнетерминалдар алдында жиі өткізеді. Бұл фактілер аз қозғалысты өмір салтын қалыптастырады. Олардың денсаулыққа тигізетін зияны көп. Біріншіден, ол көру деңгейінің төмендеуіне, бұлшық ет тіндерінің әлсіздігіне, омыртқаның қисаюуына әкелуі мүмкін.

Екіншіден, компьютердегі жұмыс интеллектуалдық күш болғандықтан, жүктеменің негізгі бөлігі орталық жүйке жүйесіне (ОЖЖ) түседі.

Сондықтан компьютерде ұзақ жұмыс істеу *бас ауруына* әкеп соғады. Бұл бас сүйегіне және бұлшық еттерге үнемі салмақтың көп түсуіне байланысты.

Үшіншіден, жасөспірімдердің ақпараттық технология құралдарымен үнемі жұмыс істеуі оларды *созылмалы шаршауға* әкеліп ұрындырады. Сонымен бірге компьютерде ұзақ уақыт жұмыс істеген кезде құлақтағы шу, бастың айналуы, жүректің айнуы сияқты жағымсыз әсерлер пайда болуы мүмкін.



1.2-суретте компьютермен жұмыс істеу кезінде пайдаланушыға әсер ететін қауіпті факторлар мен одан қорғану шаралары көрсетілген. Оларды дұрыстап жүйелі түрде орналастыру керек. Ол үшін өткен сыныптардағы эргономика мен компьютерде жұмыс істеу ережелерін еске түсіріңдер. Денсаулығыңды сақтау үшін неге назар аударып, қандай сақтық шараларын жүргізу қажет? Ақпаратты толықтырыңдар.



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

Интернет желісінде тек пайдалы ақпараттар ғана емес, сонымен бірге өскелең ұрпақты түрлі проблемаларға әкеліп соқтыратын зиянды, жағымсыз ақпараттар да орналастырылған.

2018 жылғы 2 шілдеде балалардың өз жасына сәйкес келетін ақпаратты алу және тарату құқықтарын іске асыруға байланысты туындайтын қоғамдық қатынастарды реттеуге негізделген «Балаларды денсаулығы мен дамуына зардабын тигізетін ақпараттан қорғау туралы» Заң қабылданды.

Бұл Заңға баланың өміріне, денсаулығына және дене бітімі мен психикасының қалыпты дамуына, моральдық, ақыл-ой және рухани дамуына зиян келтіретін ақпараттан қорғауға арналған заңнамалық кепілдіктер мен ұйымдастырушылық-құқықтық тетіктер енгізілген.



Білу және түсіну

1. Ақпараттың маңызды қасиеттерін қазақ, орыс және ағылшын тілінде атап шығындар. Ақпараттың өзектілік, анықтылық, нақтылық және құндылық қасиеттеріне мысалдар келтіріңдер.
2. Екі күн өткеннен кейінгі оқиғадағы ақпарат өзекті болады ма?
3. Туысқандарыңды вокзалда күтіп алу туралы хабарлама алдың. Бірақ алынған хабарламада келу күнінде қате жіберілген. Қандай ақпарат алдың?
4. Ақпараттың қасиеттері кестенің сол жақ бағанында берілген. Оң жақ бағанына ақпараттың қасиеттеріне сәйкес тұжырым жасап, бос бағандарды толтырыңдар.

Ақпараттың қасиеттері	Сөйлемді тұжырымдау
Анық емес, бірақ өзекті ақпарат	
Өзекті емес, бірақ нақты ақпарат	
Анық, бірақ пайдасыз ақпарат	
Өзекті, бірақ түсініксіз ақпарат	
Құнды, бірақ анық емес ақпарат	
Нақты, бірақ өзекті емес ақпарат	

5. Компьютер мен мобильді құрылғыларда ұзақ жұмыс істеудің оқушылардың денсаулығына тигізетін әсері қаншалықты жоғары?



Қолдану

Талдау

6. Төменде келтірілген мысалдарды нақты өмірмен байланыстыра отырып, ақпарат қасиеттерін анықтаңдар.
 - а) 9-сынып оқушыларына 5 сағат үзіліссіз берілген ақпарат санын есептеу жүктелді. Ақпараттың оқылу жылдамдығы минутына 160 сөз, ал бір сөздің орташа ұзындығы 10 әріптен тұратыны белгілі. Мұғалім оқушыларға ақпарат санын есептеу формуласын келесі күні ғана берді.

ә) Өзіндік жұмысты жазу үшін сен мәтінді Интернеттен көшіріп алдың. Word мәтіндік процессорындағы құжатқа мәтінді қою кезінде ақпараттың екілік код түрінде берілгендігін байқадың.

б) Алматы қаласымен салыстырғанда Нұр-Сұлтан қаласында жаз жылы екен.

в) Қонақасы – қонақтарға дәмді тамақтар тартуға байланысты қазақтың дәстүрі.

7. Ақпарат қасиеттерін өзекті (өзекті емес), анық (анық емес), нақты (нақты емес), құнды (құнды емес), қанағаттандыратын белгілі бір жағдайларда кездесетін ақпараттарға мысалдар келтіріңдер. Кестені толтырыңдар.

Өзекті		Өзекті емес	
Нақты		Нақты емес	
Анық		Анық емес	
Құнды		Құнды емес	



Жинақтау

Бағалау



8. Топтандар. Ұсынылған ақпараттың қандай қасиеттері орындалады немесе орындалмайды? Сипат орындалса – «+», орындалмаса – «-», өзектілік – 1, анықтылық – 2, нақтылық – 3, құндылық – 4 қасиеттерін төмендегі кестеге белгілеп көрсетіңдер.

Ақпарат	1	2	3	4
Былырғы газеттерді оқу				
Қазір жаңбыр мен қар жауып жатыр				
Шетел азаматтарының аудармашысыз сөйлесуі				
Жедел жәрдемнің телефон нөмірі – 103				
Сара А нөмірлі үйде тұрады				
Атырау – мұнайлы қала				
Информатикадан емтихан 2018 жылдың 5 маусымында сағат 9.00-де басталады				

9. Компьютермен жұмыс істеуге байланысты қауіпсіздік шаралары мен эргономика туралы ақпаратты біріктіріңдер. Компьютердің адамға кері әсерін жою шараларының тиімділігі мен өзектілігі туралы түйіндеме жасаңдар.



10. «Адам үшін компьютердің пайдасы мен зияны» атты презентация жасаңдар.

Пайдасы

- Мәтінді, графикалық бейнежазба жасау
- Электрондық пошта
- Бұлттық қызметтерде сақтау
- Фильмдер көру
- Әуен
- Анықтамалықтар, энциклопедиялар
- Аудармашылар
- Қашықтықтан оқыту

Зияны

- Көру
- Мінез-құлықтың бұзылуы
- Психологиялық және жүйке жүйесінің бұзылуы
- Электрмагниттік сәулелену
- Виртуалды қарым-қатынас
- Цензураның болмауы
- Жаппай тәуелділік
- Күйзеліс
- Киберқылмыс

1-сурет. Компьютердің пайдасы мен зияны

Ақпараттың жоғарыда келтірілген маңызды қасиеттерінен басқа да қасиеттері бар. Адами факторларға тәуелді қасиет ақпараттың объективтілігі мен субъективтілігі болып табылады. Ақпарат қандай да бір пікір мен шешімдерге тәуелсіз болса, онда ол объективті қасиетке жатады. Мысалы, «Далада күн суық» хабарламасы – субъективті ақпарат болса, ал «Далада күн минус 30°C» хабарламасы объективті ақпарат болып табылады.

Объективті ақпаратты құрылғылар мен өлшеу аспаптарының көмегімен алуға болады.

Ақпараттың толықтығы – шешім қабылдауға қажетті ақпарат мөлшерін анықтауға негізделген қасиет. Ақпараттың толық болмауы көптеген қателіктерге жол береді, қосымша әдістерді қолдануды қажет етеді. Мысалы, тарихи ақпараттар ешқашан толық болмайды, ал оның толықтығы тарихи дәуірлерге байланысты.

Ақпараттың дәлме-дәлдігі – ақпараттың негізінде құрылған бейненің, нақты объектінің, құбылыстың объективті қалпы мен күйіне сәйкестік дәрежесі.

Ақпараттың дәлме-дәлдік дәрежесі нақты жағдайда адамның дұрыс шешім қабылдауына ықпал етеді. Мысалы, сен 9-сыныптан кейін колледжде «Программалау» бағыты бойынша оқуыңды жалғастырғың келеді. Достарыңмен әңгімелесу арқылы Қазақстанның колледждерінде осыған ұқсас мамандық алуға болатындығы туралы ақпарат аласың.

Алынған ақпарат нақты жағдаймен дәлме-дәл емес. Сондықтан нақты ақпарат алу үшін «Қазақстан колледждеріне оқуға түсу туралы анықтамалық» сатып аласың. Бұл жағдайда анықтамалықтан алынған ақпараттың дәлме-дәлдігі – онда колледжде оқудың бағыттары нақтыланған, әрі бағытты таңдауға мүмкіндік беретіндігінде.

1.2. Құжаттармен бірлескен жұмыс

Негізгі үйренесіңдер?

- бұлттық технологияларды қолдана отырып, құжаттармен бірлесіп жұмыс істеуді ұйымдастыруды.

Түйінді сөздер

<i>Бұлттық технологиялар</i>	<i>Облачные технологии</i>	<i>Cloud technologies</i>
<i>Хостинг</i>	<i>Хостинг</i>	<i>Hosting</i>
<i>Бірлесіп жұмыс істеу</i>	<i>Совместная работа</i>	<i>Collaboration</i>



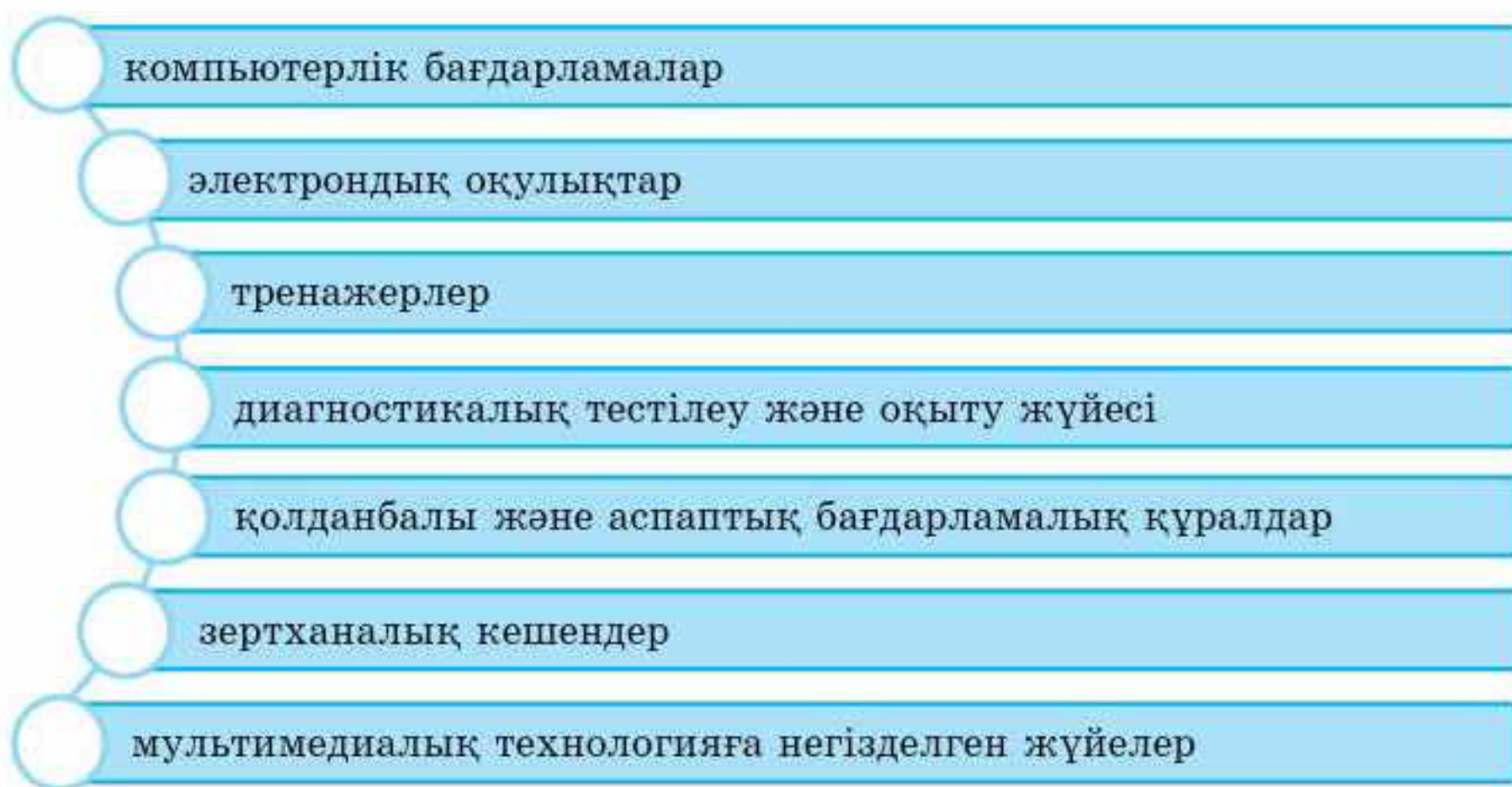
Бұлттық есептеулер (ағылшын тілінде **cloud computing**) – Интернет желісінде электрондық түрде ақпаратты сақтау, өңдеу және деректермен бірлесіп жұмыс істеуге арналған есептеуіш ресурстар.

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.

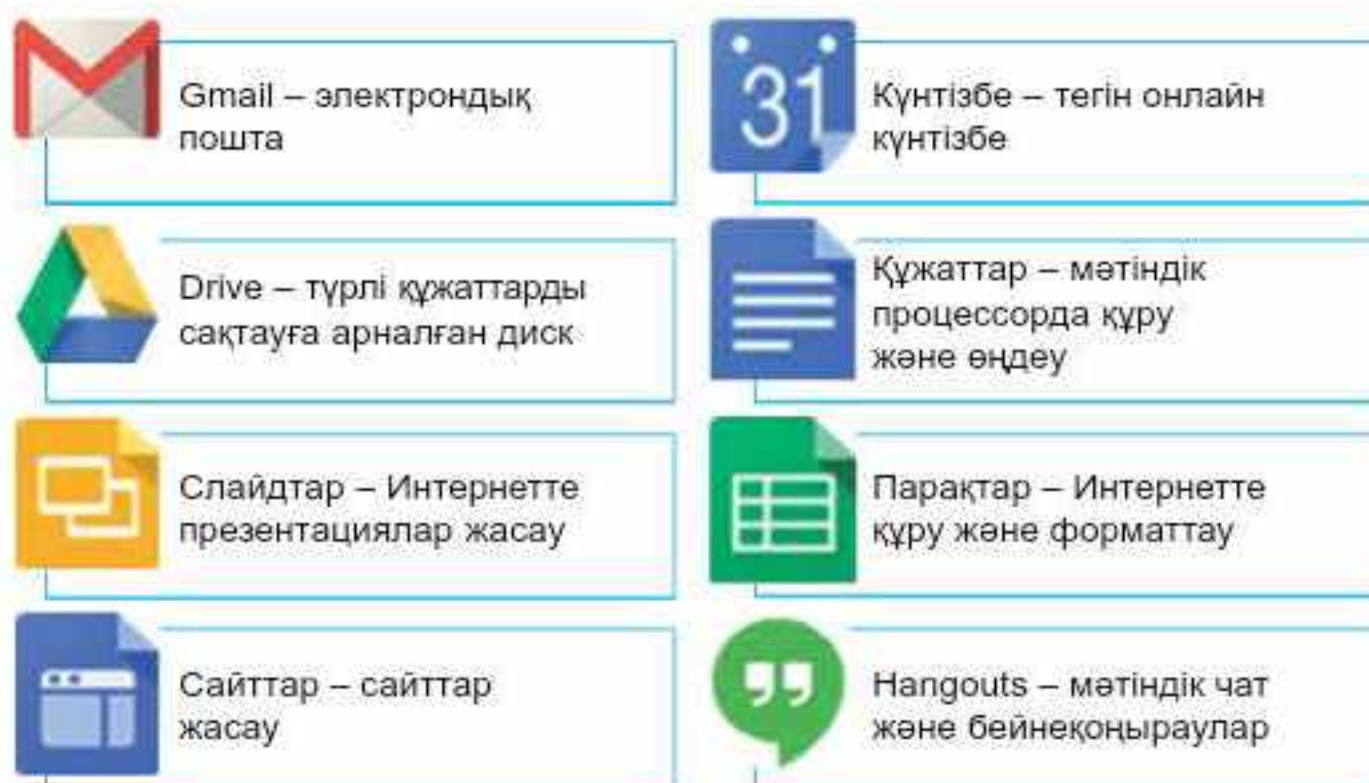
Нақты оқу әрекеттерін орындау үшін мәтінді өңдеуді, кестені, тестерді, сауалнамалар, презентациялар және т.б. құруды қамтамасыз ететін құралдарды қолдануға болады.

1.4-суретте білім беру саласында қолданылатын құралдар тізімі келтірілген.



1.4-сурет. Білім беру саласында қолдануға арналған программалық жабдықтар

Google қызметтерімен жұмыс жасау үшін аккаунт құру қажет (1.5.-сурет). Аккаунт көмегімен барлық қызметтерге еруге болады.



1.5-сурет. Google қызметтері

Білім беруде Google қызметі тегін, қауіпсіз құралдар жиынтығын ұсынады, оған Gmail, Күнтізбе, Құжаттар және т.б. қызметтер енеді. Олар сенің қай жерде немесе қандай құрылғыны қолданғаныңа байланыссыз, бірлесіп өңдеуге, сақтауға, қолдануға және байланысуға мүмкіндік береді.



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



Google қызметтерімен жұмыс істеу үшін аккаунт құру қажет. Google аккаунтының көмегімен Google-нің барлық қызметтерін қоса алғанда, Gmail, Google+, YouTube және тағы басқа қызметтеріне кіруге болады. Жеке аккаунт немесе электрондық пошта адресі қалай құрылады?



Бұлттық технологияда құжаттармен бірлесіп жұмыс жасау үшін google.com немесе gmail.com тіркеу беттерінде Google аккаунтын құрыңдар.



Әрекеттерді орындау алгоритмі

Gmail.com тіркеу бетіне өтесіңдер немесе кез келген **Google** қызметіндегі кіру терезесінің астында **тіркелгі жасау (регистрация)** сілтемесін басасыңдар. Ашылған терезеде өрістерді толтырыңдар (1.6-сурет).



Google аккаунтын құрыңдар

Gmail-ға өтіңдер

Аты	Тегі
TIMA	Ulanuly
Пайдаланушының аты	
Tima2005	@gmail.com
Латын әріптерін, цифрларды және нүктені қолдануға болады	
Құпия сөз	Құпия сөзді нақтылаңдар
*****	*****
Құпия сөз сегіз таңбадан кем болмауы керек, оған әріптер, цифрлар мен арнайы символдар енеді.	
Войти	ДАЛЕЕ



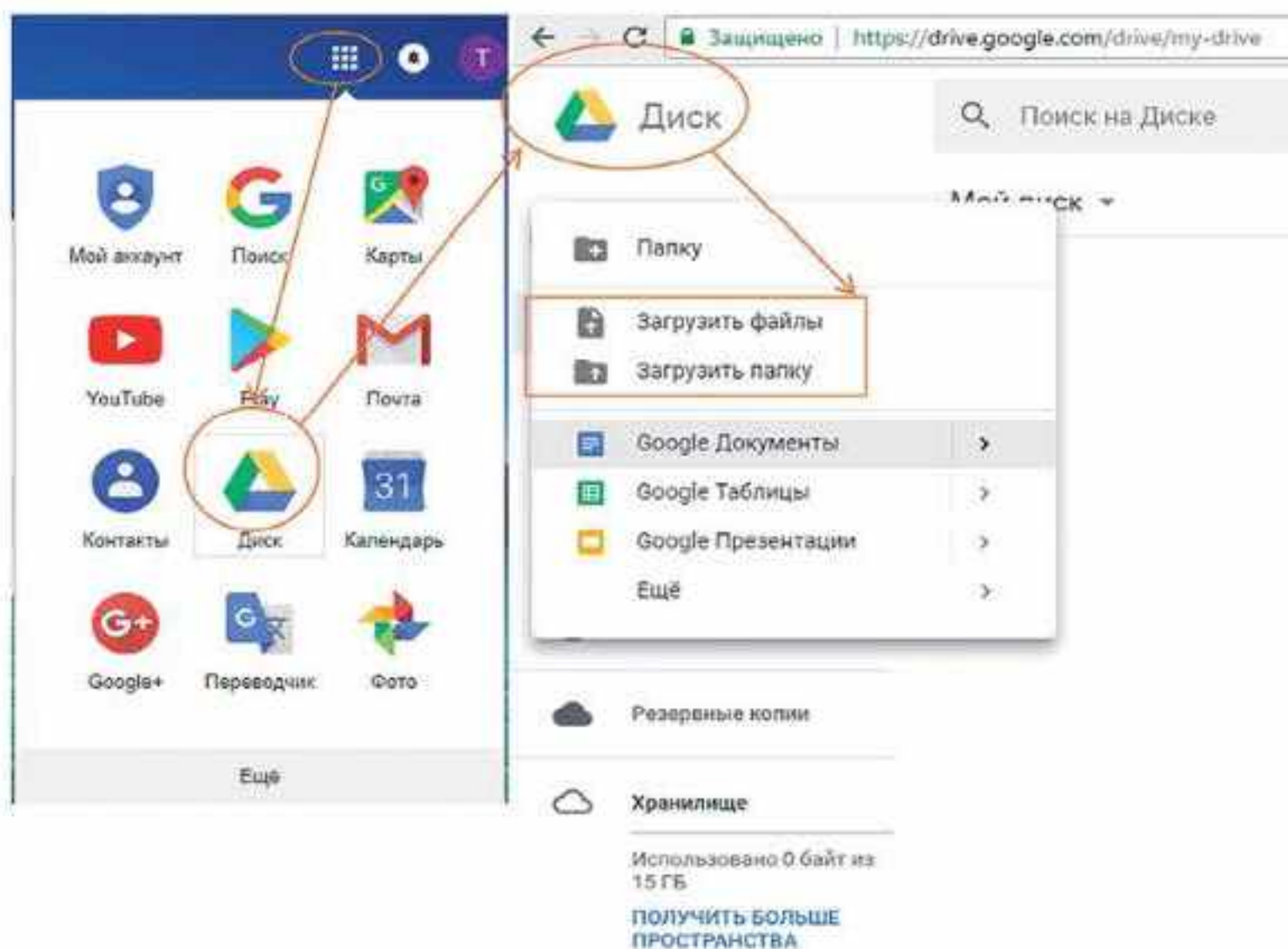
Google-дің барлық қызметтері үшін бір аккаунт қана қолданылады.

1.6-сурет. Google аккаунтын құру

Кез келген Google қызметіне кіру үшін құрылған пайдаланушының аты мен құпия сөзді пайдалануға болады. Аккаунт құрған кезде сендер өздерің туралы белгілі бір ақпарат берулерің керек. Бұл қауіпсіздікті қамтамасыз етуге және Google қызметтерін дербес қолдана алуларыңа ықпал етеді.

Өздеріңнің Google аккаунттарыңа кіру үшін логин мен құпия сөзді **Вход – Google** диалог терезесіне енгізу қажет.

Google аккаунтын құрғаннан кейін кез келген қосымшаны пайдалана аласыңдар. Мысалы, **Google диск (Google Drive)** – деректерді сақтайтын және басқа пайдаланушылармен бөлісе алатын бұлтқа негізделген деректер қоймасы. 15 гигабайт тегін дискілік кеңістікте фотосуреттерді, бейне-лерді, құжаттарды және басқа файлдарды жүктей аласыңдар (1.7-сурет). Файлдар drive.google.com сайтында немесе компьютердің программасында, смартфонда немесе планшетте кез келген жерде қолжетімді болады.




1.7-сурет. Google Дискіге файлдарды және бумаларды енгізу

Файлға немесе бумаға қолжетімділікті ашу үшін келесі әрекеттерді орындаңдар:

1. Компьютерде **Google** дискіні, құжаттарды, Кестелерді немесе Презентацияны ашыңдар.

2. Тінтуірдің оң жағын басу арқылы қажетті файлды таңдаңдар.

3. Жанама менюден (1.8-сурет) құжатқа ортақ қолжетімділік деңгейін таңдаңдар.

Файлдарға басқа тәсілмен кіруге болады: Баптау мүмкіндігін (Настройки доступа) таңдаңдар немесе объектіге мүмкіндік ашу (Открыть доступ к объекту)  белгішесін басыңдар.

4. Қолжетімділік деңгейі (Уровни доступа) терезесінде құжатқа қол жеткізуді өзгертіңдер.

5. Сендер сол немесе басқа параметрді таңдау арқылы кіруге қол жеткізе аласыңдар (1.9-сурет):

- сілтемесі бар кез келген адам оны *өңдей* алады;
- сілтемесі бар кез келген адам *пікір* жаза алады;
- сілтемесі бар кез келген адам *көре* алады.

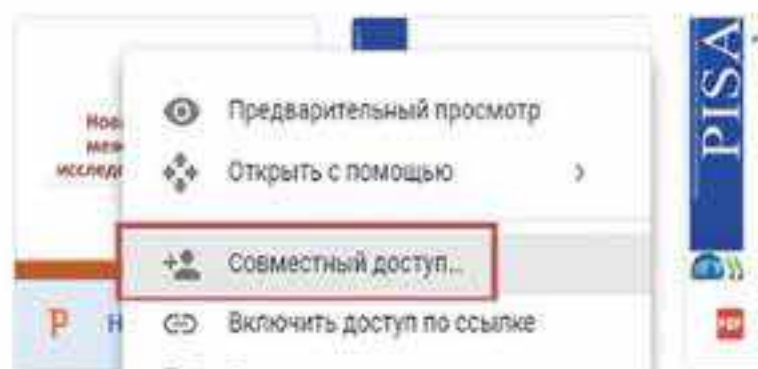
6. Таңдалған параметрді сақтаңдар.

7. Өңдеу үшін барлық әлеуметтік желіні пайдаланушылар ортақ қолжетімділік алады (1.10-сурет).

Сендер басқа әлеуметтік желіні пайдаланушылармен құжаттар, презентациялар немесе Google электрондық кестелерінде бірге жұмыс істей аласыңдар. Өзгерістерің барлық әлеуметтік желіні пайдаланушыларға және барлық құрылғыларда нақты уақыт режимінде көрінетін болады. Мысалы, Android планшетінде өзгертулер жасасаңдар, басқа адам оларды компьютерінде көреді.

Мой диск > Сборник ПИЗА ▾

Файлы



1.8-сурет. Ортақ қолжетімділік

Совместный доступ

Включить доступ по ссылке 

Доступ по ссылке включен [Подробнее...](#)

Редактировать могут все, у кого есть ссыл...	Копировать ссылку
<input type="checkbox"/> Выкл. – доступ только по приглашению	
<input checked="" type="checkbox"/> Редактировать могут все, у кого есть ссылка	
<input type="checkbox"/> Комментировать могут все, у кого есть ссылка	
<input type="checkbox"/> Просматривать могут все, у кого есть ссылка	
Ещё...	

Готово

Расширенные

1.9-сурет. Таңдау параметрі

Өңдеу. Пайдаланушы файлды өңдей алады, ұсынылған түзетулерді қабылдауына және қабылдамауына болады. Сондай-ақ кіру параметрлерін өзгерте алады.

Түсініктеме беру. Пайдаланушы пікір қалдырып, өзгертулерді ұсына алады. Бірақ файлды өңдеу немесе кіру параметрлерін өзгерте алмайды.

Қарап шығу. Пайдаланушы файлды аша алады, бірақ оны өңдей алмайды және кіру параметрлерін өзгерте алмайды.

Совместный доступ

Включить доступ по ссылке Доступ по ссылке включен [Подробнее...](#)

Редактировать могут все, у кого есть ссыл... ▼

Копировать ссылку

https://drive.google.com/file/d/1p7U9BU8pq3YQktlcMxAVUVSkGsGY_1w3/view?us

Люди



Alira Ten x

Добавьте пользователей...



Презентация для редактирования

Отправить

Отмена

Расширенные

1.10-сурет. Өңдеу үшін ортақ қолжетімділік



Білу және түсіну



1. Провайдердің аумағында тапсырыс берушінің жабдықтарын орналастыру қызметі қалай аталады?
2. Білім беруде бұлттық технологияларды қолдануға мысал келтіріңдер.
3. Нақты оқу әрекеттерін орындау үшін қандай құралдар қолданылатындығын атап өтіңдер.
4. Қандай танымал бұлттық провайдерлерді білесіңдер?
5. Google қызметтері не үшін үлкен сұранысқа ие болды?
6. Құжатқа ортақ қолжетімділікті қалай ала аласыңдар?



Қолдану

Талдау



7. Google-кесте, Google-форма құру алгоритмдерін қолдана отырып, бірлесе құжаттарды құрыңдар.

- **Менің дискіме** өтіңдер.

(немесе <https://docs.google.com/document/>
<https://docs.google.com/presentation/>
<https://docs.google.com/spreadsheets/>).

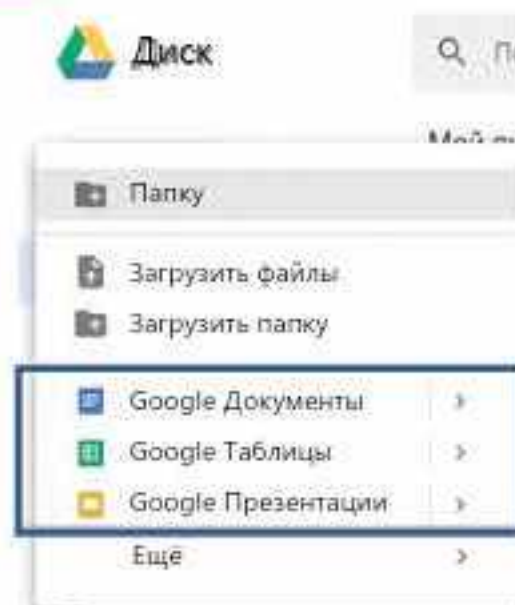
- **Google Құжаттар/Google Кестелер/Google Презентация** тізіміне басыңдар (1-сурет). Жақында жасалған құжаттар бастапқы атауы бойынша **Жаңа құжат/Жаңа кесте/атауы жоқ Презентация** деп аталады.

- Атауын өзгерту үшін **Файл** менюінде **Атын өзгерту** командасын таңдап, енгізіндер және жаңа атауын растаңдар. Осы әрекетті беттің жоғарғы жағында пайда болатын құжаттың тақырыбын басу арқылы да орындауға болады. Атаудың ұзындығы 255 таңбадан аспауы керек.

Терезенің интерфейсі Word мәтіндік процессорына ұқсас.

- Сыныптастарыңмен бірлескен пікір қалдыру үшін файлға қолжетімділікті ашыңдар.

8. Файлдарды, фотосуреттерді сақтауға, сайттар, қауымдастықтар және т.б. құру үшін бұлттық технологияларды қолданған болатынсыңдар. Сендердің ойларыңша, бұлттық технологиялардың қандай артықшылықтары мен кемшіліктері бар? 2-суретті толықтырыңдар.



1-сурет. Менің Дискім



2-сурет. Бұлттық технологиялардың артықшылықтары мен кемшіліктері

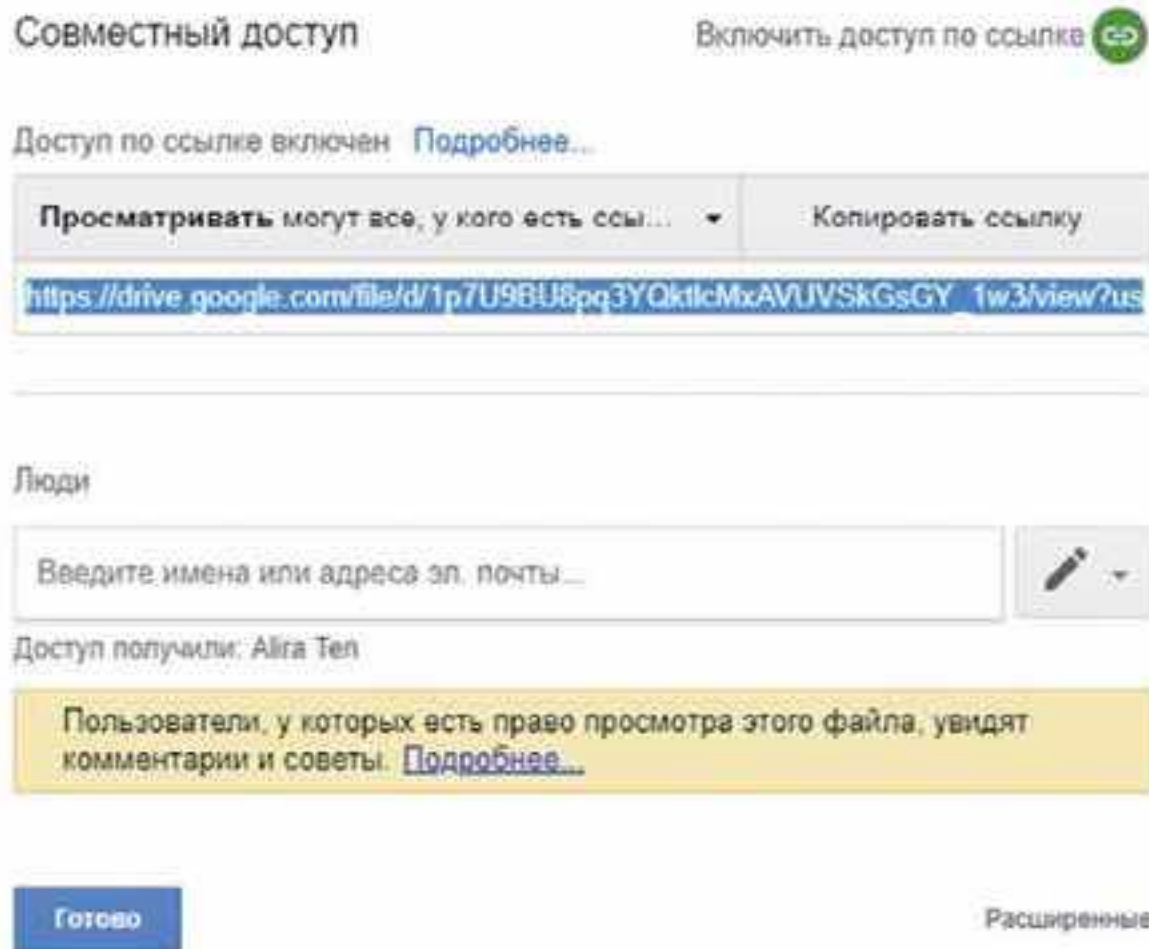


Жинақтау

Бағалау



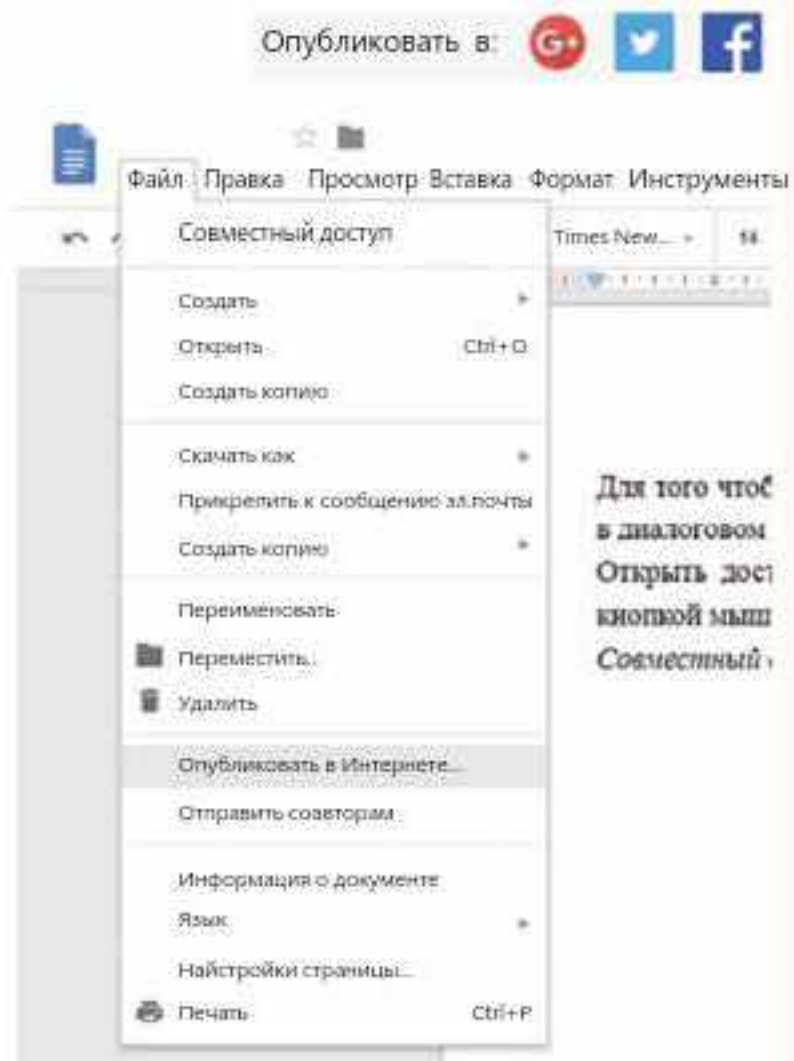
9. 3-суретті пайдалана отырып, сілтеме бойынша файлға қолжетімділікті қалай ашасыздар?



3-сурет. Сілтеме арқылы қолжетімділік

10. Google Құжаттары, Кестелері немесе Презентация файлдарының көшірмесі достарыңа қолжетімді болатындай, Интернетте жариялағыларың келеді.

4-суретті пайдалана отырып, сайтқа кірушілер үшін Интернетте құжатты қалай жариялауға болатындығын ойлап көріп ұсыныстарыңды айтыңдар. Google+, Twitter, Facebook әлеуметтік желілер арқылы ортақ қолжетімділік сілтемесін қалай тексеруге болады?



4-сурет. Файл бетшесі



Пайдаланушыларға ортақ қолжетімді файлды жүктеуге, басып шығаруға және көшіруге қалай тыйым салуға болады?

Пайдаланушыларға ортақ қолжетімді файлды жүктеуге, басып шығаруға және көшіруге тыйым салу үшін:

1. Баптау мүмкіндігін (👤 **Настройки доступа**) таңдаңдар немесе объектіге қолжетімділікті ашу (**Открыть доступ к объекту**) түймешесін басыңдар.
2. Ашылған терезенің төменгі оң жақ бұрышындағы **Кеңейтілген (Расширенные)** түймесін басыңдар.
3. Баяндау және қарау құқықтары бар пайдаланушыларға жүктеуге, көшіруге және басып шығаруға тыйым салу ұяшығына жалауша белгісін қойыңдар (5-сурет).

Настройки владельца [Подробнее...](#)

- Запретить редакторам добавлять пользователей и изменять настройки доступа
- Запретить комментаторам и читателям скачивать, печатать и копировать файлы

Сохраните изменения.

Сохранить изменения

Отмена

5-сурет. Баптау мүмкіндігі

4. Өзгерістерді сақтау түймешігін басыңдар.
5. Дайын командасын басыңдар.

1.3. Желілік этикет

Негізгі сұрақтар?

- желіде жұмыс істеу барысында этикалық және құқықтық нормалардың бұзылу салдары туралы ой қорытып айтуды.

Түйінді сөздер

<p><i>Этикет</i> Желілік этикет Құқықтық ережелер</p>	<p><i>Этикет</i> Сетевой этикет Правовые нормы</p>	<p><i>Etiquette</i> Network etiquette Legal provisions</p>
---	--	--

Заманауи Интернет өміріміздің барлық әлеуметтік, мәдени-психологиялық салаларына еніп, әмбебап, жаһандық ақпарат ортасына айналды. Оның мүмкіндіктері өмірді, жұмысты және әлеуметтік желілердегі қарым-қатынасты шынайы өмірдегідей етіп жасайды (1.16-сурет).



1.16-сурет. Әлеуметтік желілер

Интернет желісінің мүмкіндіктерін кеңінен қолданудың кері әсерлері де бар. Күн сайын ортақ мүдделерге ие адамдар тобымен Интернет-қоғамдастығы құрылып, белсенді түрде дамып келеді. Көптеген ересектер мен балалар арасында Интернет желісіне тәуелділік пайда болуда, ол желіден ажырауға қабілетсіздігімен анықталады. Олар виртуалды кеңістікке әуестеніп, өмірін Интернетсіз елестетуге қауқарсыз болып барады. Желіде өзара байланыс жасауға қажетті ережелер *этикет* деп аталады.



Желілік этикет – *сетикет (нетикет)* – ағылшынның *net* «желі» және француздың *etiquette* «этикет» сөзінен шыққан. *Желілік этикет* көпшілік пайдаланатын Интернет-қоғамдастықтың дәстүрлері мен мәдениетін, мінез-құлық ережелерін, желілік қарым-қатынасты білдіреді.

Желілік этикет желідегі мәдени мінез-құлықтың негізгі ережелерін қамтиды. Бұл ережелер қарапайым және қатаң түрде орнатылмаған. Олардың көбісі ерекше сипатта емес, қоғамда қабылданған қарапайым ережелер болып табылады. Кейбір ережелер формальды жарғы немесе тізім түрінде жазылады. Кейбіреулері еш жерде жазылмаған, бірақ көптеген қоғамдастық мүшелеріне белгілі және оны орындау қатаң түрде сақталады.

Электрондық поштамен жұмыс істегенде, телекөпірге қатысқанда, әлеуметтік желідегі әртүрлі ақпаратты пайдаланғанда (<https://yandex.kz/images/>Әлеуметтік желілер) Интернеттегі этикалық және құқықтық нормаларды бұзбауға мүмкіндік беретін бірқатар ережелерді қарастырайық (1.17-сурет).

Қазақстан Республикасының «Ақпаратқа қол жеткізу туралы» Заңына сәйкес барлық адам заңмен тыйым салынбаған кез келген ақпаратты еркін алуға және таратуға құқылы. Қазақстан Республикасының «Ақпараттандыру туралы» Заңында ақпараттандыру саласындағы халықаралық ынтымақтастық мынадай қағидаттар негізінде жүзеге асырылады:

1) ақпараттық-коммуникациялық технологияларды адамға, қоғамға және мемлекетке зиян келтіру тұрғысынан пайдалануға өзара түсіністік негізінде тыйым салу;

2) мемлекеттің ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымына қол сұғатын және мемлекеттік қызметтің саяси, экономикалық, әлеуметтік және өзге салаларын бұзатын әрекеттерге тыйым салу;

3) электрондық ақпараттық ресурстарды, ақпараттық жүйелерді немесе ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қылмыстық мақсатта пайдалануға тыйым салынады.



Электрондық пошта

- Хат тақырыбын міндетті түрде көрсету.
- Хаттың басында сәлемдесу, соңында қоштасу.
- Хат соңында қысқа 4–5 жолдан аспайтын қолтаңба қалтыру.
- Хаттың мәтіні қысқаша, ұқыпты және сауатты болуы.



Телеконференция

- Телеконференцияға жіберілген хабарлар жарияланымдар ретінде қарастырылады. Олар авторлық құқыққа ие болады.
- Жеке сұрақтар қоюға болмайды (жасы, жынысы, хоббиі және т.б.).



Қоғамдастық

- Кейбір желілік қауымдастықтарда «сіз» немесе «сен» деген жіктеу есімдігі қолданылады.
- Барлық сөздерді үлкен әріптермен теруге болмайды.
- Көптеген тыныс белгілерін және таңбаларды қатар-қатарынан қоюға болмайды.
- Өзіңізге көңіл аударту үшін жазылған хабарламалар назарға алынбайды.



Авторлық құқық

- Басқа тұлғалардан ақпаратты пайдаланған кезде дереккөзді көрсету қажет.
- Әлеуметтік желіде авторлық құқықпен қорғалған ақпаратты (мәтін, фото, бейне, әуен және т.б.) орналастырған кезде оны жариялау құқығын тексеру керек.

1.17-сурет. Желілік этикеттің ережелері



Сыныптастарыңмен Интернет желісінде жұмыс істеу кезінде ұстанатын желілік этикеттің ережелерімен бөлісіңдер.

Зерттеу жүргізіңдер. Желідегі этикалық және құқықтық нормалардың бұзылуының салдары қандай?



Білу және түсіну



1. «Желілік этикет» ұғымы нені білдіреді?
2. Электрондық пошта арқылы жұмыс істеп, телеконференцияға қатысу кезінде желілік этикеттің негізгі ережелері қандай?



3. Әлеуметтік желіде хабарлама жазған кезде қандай ережелерді негізге алу керек?

4. Әлеуметтік желілермен жұмыс жасаған кезде этикалық және құқықтық нормалар қалай бұзылатындығын атаңдар.

5. Қазақстан Республикасының «Ақпараттандыру туралы» Заңы бойынша халықаралық ынтымақтастықта қандай негізгі қағидалар айтылған?

6. Желіні пайдаланушылар мәтіндік хабарламаларды алмасу арқылы өздерінің эмоцияларын көрсету үшін бірнеше тыныс белгілерінен тұратын қарапайым суреттерді пайдаланады. Оларды «күлегештер (смайлик)» деп атайды. Ең көп таралған «күлегештер (смайлик)»:

:-) – күлкі, қуаныш;

:-(– мұң, қайғы;

:~o – таңғалу;

;-) – көз қысу.

Сен тағы да қандай күлегештерді (смайликтерді) білесің?



Қолдану

Талдау



7. «Желілік этикет не үшін керек?» тақырыбы бойынша электрондық хат жазыңдар. Хатты 1) сыныптасыңа, 2) «Информатика» пәнінің мұғаліміне жіберіңдер.

8. «Желілік этикет» тақырыбы бойынша төмендегі кестеде берілген сұрақтарға сәйкес жауаптарыңды жазып, кестені толтырыңдар.

Сұрақтар	Жауаптар
Форумға, телеконференцияға қатысу кезінде желілік этикетті қалай сақтауға болады?	
Сенің логинің мен құпия сөзіңді желідегі белгісіз қатысушыларға хабарлауға бола ма?	
Хатта үлкен файлдарды жіберуге бола ма?	
Неге барлық хабарды үлкен әріптермен жазбаған жөн?	
Хабарларда грамматикалық қателер жасауға бола ма?	
Чатты жарнамаға пайдалануға бола ма?	
Киберкеңістіктегі этикалық проблемамен бетпе-бет кездестің делік. Шынайы өмірде сен не істер едің?	

9. Жауаптарыңды талдаңдар. Қайсысы этикалық, қайсысы құқықтық нормалардың бұзылуына жатады?



Жинақтау

Бағалау

10. Ерік шифрланған хат алды. Ол шұғыл жауап беру керек еді. Бірақ хаттың мәтінінде Интернеттен ағылшын тілінде қысқартулар болды. Ерікке келесі хатты оқуға көмектесіңдер:

«Сәлем! IMHO, мен біздің шежіремізді зерттеуде тамаша нәтижелерге қол жеткіздім. AFAIK біздің үлкен атамыз патшалық дәрігері болған.»

BTW, сен атамыздың анасы жағынан кім болғанын білесің бе? ASAP мұны мен зерттеуімді жалғастыру үшін шұғыл түрде білгім келеді.»

AKA, біздің ортақ досымыз Темірлан атамыз жағынан бізге алыс туысқан болып шықты. LOL және осы жағымды жаңалықтарға қуанамын. Менің ойымша, Темірлан да менің хатымды алғанда қуанып қалады.»

WBR, сенің ағаң.»

Хаттың төменгі жағында қысқартулар тізімі келтірілген:

IMHO, *имхо* – «In My Humble Opinion» – «менің пікірімше».

LOL – «Laugh Out Loud» – «мен қуаныштан шаттанып дауыстап күлемін».

BTW – «By The Way» – «айтпақшы».

AFAIK – «As Far As I Know» – «Менің білуімше».

NFC – «No Further Comments» – «Мен бәрін де айттым».

WBR – «With Best Regards» – «Ізгі тілекпен».

ASAP – «As Soon As Possible» – «Мүмкіндігінше тезірек».

AKA – «Also Known As» – «Сондай-ақ».

Оны зерделеп, Ерік өз бауырына қысқартылған сөздерді жазды: Мен де LOL, NFC, ASAP хабарлас. WBR, Ерік.

Ерік өз бауырына қандай хат жазды деп ойлайсың? Қысқартылған сөзбен досыңа хат жазып көр.

Хаттар мен хабарламалардағы қысқартуларды қолдану үшін «қолдау» және «қарсы» аргументтерін атаңдар.

11. Функционалдық сауаттылықты дамыту бойынша «Фишинг» тапсырмасы (7-сурет).

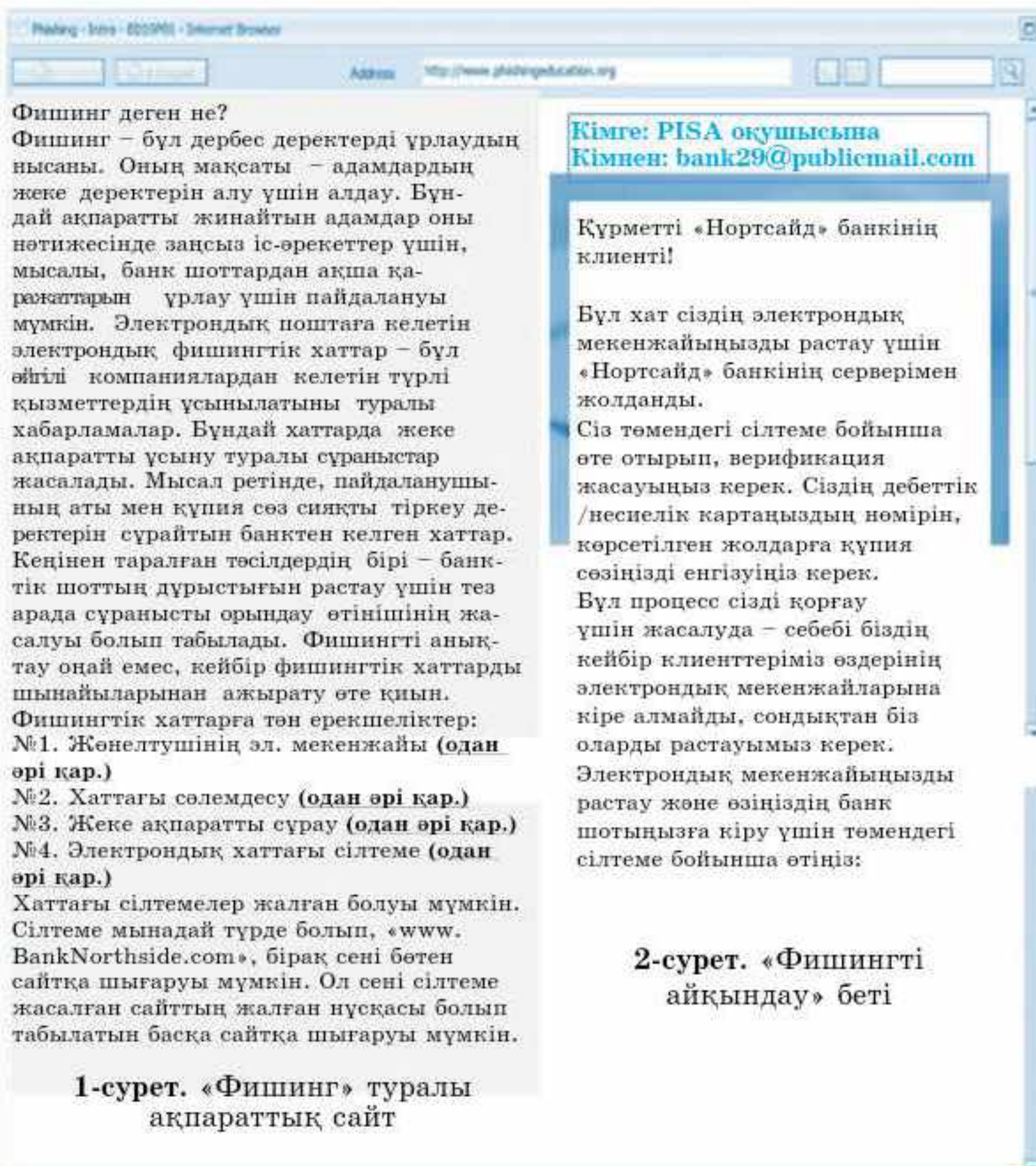
Бұл блокта ұсынылған материал технология қарыштап дамыған әлемде бұның салдары ретінде туындайтын ортақ проблемаға: фишингке қылмыстық іс-әрекеттерде пайдалану үшін адамдардың жеке ақпараттарын алу мақсатында оларды алдау айласына қатысты. «Онлайн-фишинг туралы ақпараттық сайт» атты материал бұл проблема туралы түсінік беретін және оқырмандарға фишингті қалай анықтауға болатындығы, оның құрбаны болмау жолдары туралы кеңес беретін шынайы сайттарға негізделген.

1-сұрақ. Сен «Онлайн-фишинг туралы ақпараттық сайт» басты бетінде-сің. Бұл беттегі ақпаратқа сәйкес төменде берілген пайымдаулардың қайсысы фишингтік электрондық хаттарға тән?

- A. Онда жеке ақпарат сұралады
- B. Онда қажетсіз жарнама болады
- C. Ол қызмет түрлерін ұсынады
- D. Ол әйгілі компаниядан келеді

2-сұрақ. Бір ай ішінде бүкіл әлем бойынша орта есеппен қанша фишингтік электрондық хаттар жолданады?

- A. 1200
- B. 6 миллиардтан астам
- C. Шамамен 25000
- D. 55000



3-сұрақ. «Фишингті айқындау» бетінде келесі алдау айдаларының қайсысы бойынша түсінік беріледі (2-сурет)?

A. Хатта алушыға жалған қайырымдылық үшін ақша аудару туралы өтініш жасалады.

B. Фишингтік электрондық хаттар пайдаланушының компьютеріне шпиондық бағдарламаларды орнатады.

C. Хаттың авторы жалған веб-сайтқа жалған сілтеме жібереді.

D. Хат жалған ұтыс туралы хабарлайды.



Оффтопик – бұл нақты тақырыпты немесе әңгімелерді, программа-лауды талқылауға арналған форум.

Оверквотинг (overquoting) – бұл мәліметке дәйексөздің шамадан тыс қолданылуы. Мүмкіндігінше, одан аулақ болу керек.

Флейм (Жалын) – бір-бірімен сөйлескен кезде келеңсіз жағдайлар туындап, нәтижесінде қатты дауға айналуы.

Төмендегі жағдайларда:

- адамдар әңгімелесу барысында өздерінің жекебасы туралы әңгіме жүргізсе;
- жеке, ұлттық, діни немесе кәсіби сипаттағы келеңсіз әңгімелер қозғаса;
- жанжал шығару үшін дөрекі, қызба, дау-дамай жүргізгенде флейм пайда болады.

Флеймге (Жалынға) ешқашан қолдау көрсетпеңдер, дау-дамайға ілесуден аулақ болыңдар.

Флуд (Су тасқыны) – бұл ешқандай мағынасы жоқ, өзіне назар аударту үшін қолданылатын хабарлар ағыны. Флуд (Су тасқыны) кезінде беттердің жүктелуі баяулайды, қажетсіз ақпараттардың саны артып, шығындар артады.

«Ақпаратпен жұмыс жасау» бөлімі бойынша қорытынды тапсырма

1. Адам қоршаған әлемнен ақпаратты дұрыс алу үшін оның қандай қасиеттері негізге алынады?

- a) Анық
- b) тиімді
- c) дәл (нақты)
- d) өзекті
- e) барлық қасиеттері

2. Уақытында қажетті, маңызды ақпаратты ... деп атайды.

- a) Құнды
- b) өзекті
- c) анық
- d) анық емес
- e) түсінікті

3. Істің ақиқатын көрсететін мәліметті қамтитын ақпарат ... болады.

- a) Өзекті емес
- b) дәл (нақты)
- c) өзекті
- d) анық
- e) құнды

4. Нақты міндеттерді шешу үшін пайдалы ақпарат қандай қасиетке ие?

- a) Құнды
- b) дәл (нақты) емес
- c) өзекті
- d) дәл (нақты)
- e) анық

5. Нақты объектіге, процеске және құбылысқа жақын ақпараттарды ... ақпараттар дейміз.

- a) Анық
- b) дәл (нақты)
- c) анық емес
- d) өзекті
- e) құнды

6. Ақпарат қасиеттері мен оның сипаттамасы арасындағы сәйкестікті орнатыңдар:

1. анықтылық	a) ақпарат алушыға түсінікті тілде
2. толымдылық	b) дұрыстылық, келісімділік
3. түсініктілік	c) өз уақытында, өз мезгілінде
4. құндылық	d) барлық қажетті деректер бар
5. өзектілік	e) тиімді, маңызды, мәнді

7. Егер сендер 9-сыныптың түлегі болсаңдар, әрі алдағы уақытта емтихан болса, онда берілген тізімдер ішінен тек өзекті ақпаратты таңдаңдар.

- a) Емтиханның өту күні туралы ақпарат
- b) 1-сыныпқа қабылдану туралы ақпарат
- c) институтқа қабылдану емтихандары туралы ақпарат
- d) 5-сыныпта үй жұмысының орындалмағандығы туралы ақпарат
- e) 10-сыныпқа арналған емтихан сұрақтары туралы ақпарат

8. Мектептен үйге келгеннен кейін кешке сыныптасың ойламаған жерден қоңырау шалып, ертеңгі сабақ кестесінің өзгерісі туралы ескертті. Жаңа сабақ кестесін айтып берді. Сен үшін бұл қандай ақпарат?

- a) Анық
- b) дәл (нақты)
- c) өзекті
- d) анық емес
- e) құнды

9. Далаға серуендеуге шығар алдында теледидардан ☀ +22 ауа райы болжамы туралы ақпарат көрдің. Ал далада жаңбыр жауып тұрды. Бұл сен үшін қандай ақпарат?

- a) Анық
- b) құнды емес
- c) пайдалы
- d) өзекті
- e) анық емес

10. Тарих кітабын оқи отырып, Мысырда алфавиттің болмағандығын білдің. Оларда әріптердің орнына иероглиф-суреттер қолданылған. Ал мектепте осы уақытта «Тарих» пәнінен Ежелгі Мысыр туралы оқыдың. Бұл сен үшін қандай ақпарат?

- a) Өзекті
- b) құнды
- c) қажет

- d) анық
- e) дәл (нақты)

11. «...Интернет желісінде деректерді электрондық түрде сақтау, өңдеу және бірлесе жұмыс жасауға арналған есептегіш ресурс» мына сөздің не туралы екендігін анықтаңдар.

- a) Есептеуіш программа
- b) бұлттық технология
- c) есептегіш технология
- d) программалық жасақтама
- e) калькулятор

12. Бұлттық технологияның тиімділігін атаңдар.

- a) Планетаның кез келген нүктесінен жұмыс жасау мүмкіндігі
- b) ішкі бұлттық инфрақұрылымға қолжетімді емес
- c) деректердің сақталуы провайдер компаниясына тәуелді
- d) программалық жасақтама мен жабдықтарды сатып алуға, жаңалауға қаражатты үнемдеу
- e) қажеттілікке сәйкес қызметке ақы төлеу

13. Бұлттық технологияның кемшіліктерін атаңдар.

- a) Қажеттілікке сәйкес қызметке ақы төлеу
- b) деректердің сақталуы провайдер компаниясына тәуелді
- c) планетаның кез келген нүктесінен жұмыс жасау мүмкіндігі
- d) ішкі бұлттық инфрақұрылымға қолжетімді емес
- e) программалық жасақтама мен жабдықтарды сатып алуға, жаңалауға қаражатты үнемдеу

14. Сәйкестікті табыңдар.

<ul style="list-style-type: none"> 1) өңдеу 2) түсініктеме беру 3) қарау 	<ul style="list-style-type: none"> a) түсініктемені қалдыруға және оған өзгертулер енгізуге болады b) файлды өңдеуге немесе қолжетімділікті баптауды өзгертуге болмайды c) тек файлды ашу және оны қарауға болады d) өңдеуге, қабылдауға және ұсынылған түзетулерді болдырмауға болады e) қолжетімділікті баптауды өзгертуге болады.
---	---

15. Желілік этикет ережелеріне енетін тұжырымдарды таңдаңдар.

- a) Өз дәрежелеріңе назар аударыңдар
- b) басқа әріптестеріңнің мүмкіндігі мен уақытын құрметтеңдер

- c) нақты өмірдегі мінез-құлық стандарттарын ұстаныңдар
- d) мағынасыз жүктемелерді, хабарламаларды жіберіңдер
- e) өзге тұлғалардың ақпараттарын қолданған жағдайда сілтеме көрсетіңдер

16. Флуд – бұл ...

- a) Жаппай жарнама жіберу
- b) сөз таластыру
- c) сайттағы жарнамалар
- d) сайттағы хабарламалар/форумдағы мағынасыз жүктемелер
- e) мағынасыз жауап

17. Флейм – бұл

- a) Сайттағы хабарламалар /форумдағы мағынасыз жүктемелер
- b) мағынасыз жауап
- c) сөз таластыру
- d) белсенді емес аккаунт
- e) жаппай жарнама жіберу

18. Оверквотинг – бұл ...

- a) Зиянды хабарламалардың шамадан тыс дәйексөзі
- b) орфографиялық қателермен жазылған хабарлама
- c) пунктуациялық қателермен жазылған хабарлама
- d) сайттағы хабарламалар/форумдағы мағынасыз жүктемелер
- e) мағынасыз жауап

19. Берілген тізімдердің ішінен Интернет желісіндегі жағымды қарым-қатынасты атаңдар.

- a) Сайттағы/форумдағы дәстүрлерді үйрену
- b) дауласу, сөз таластыру
- c) форум тақырыбына байланысы жоқ тақырыптарды құру
- d) жеке сұрақтар бермеу
- e) міндетті түрде хат тақырыбын көрсету

20. Оффтопик – бұл ...

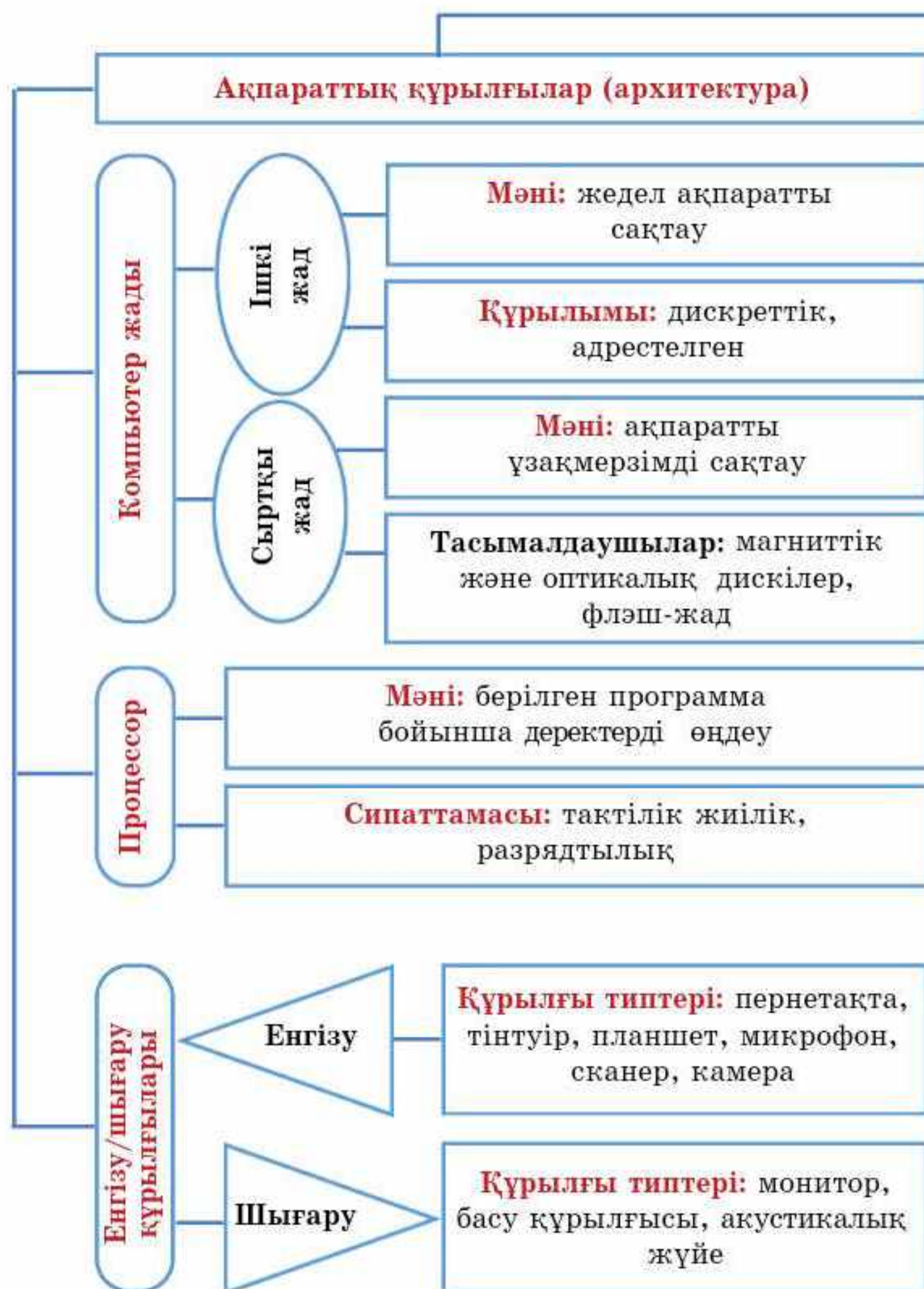
- a) Форум тақырыбына байланысы жоқ тақырыптарды құру
- b) форум тақырыбына байланысты тақырыптарды құру
- c) зиянды хабарламаларды құру
- d) орфографиялық қателермен жазылған хабарламаларды құру
- e) сайттағы хабарламалар /форумдағы мағынасыз жүктемелер

2-БӨЛІМ БОЙЫНША НЕГІЗГІ

ТҮСІНІКТЕР ЖИЫНТЫҒЫ

КОМПЬЮТЕР

ТАҢДАЙМЫЗ



2-бөлім

КОМПЬЮТЕР ТАҢДАЙМЫЗ

2.1. Компьютердің конфигурациясы

Негізгі үйренесіңдер?

- мақсатына қарай компьютердің конфигурациясын таңдауды.

Түйінді сөздер

<p><i>Конфигурация</i> Базалық конфигурация Теңгерілген конфигурация Оңтайлылық</p>	<p><i>Конфигурация</i> Базовая конфигурация Сбалансированная конфигурация Оптимальность</p>	<p><i>Configuration</i> Basic configuration Balanced configuration Optimality</p>
---	---	---

Дербес компьютерді таңдағанда компьютердің қандай міндеттерді атқаруға негізделгенін анықтау керек. Компьютерлердің 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.



Ойланып жауап беріңдер. Компьютердің типтеріне сәйкес қандай әрекеттер орындалады?



Интернетке ену, қарапайым мәтіндік құжаттармен жұмыс істеу және әуенді тыңдау үшін дербес конфигурациясы бар компьютерді қолдану жеткілікті. Ол салыстырмалы түрде қуаттылығы аз болғанымен ауқымды қызметтерді орындай алады. Ондай компьютерлердің жұмыс істеуі баяу болғанымен энергияны тұтыну мөлшері аз болып табылады. Компьютердің мұндай қасиеті оның құндылығын айқындайды.

Мультимедиалық компьютер графикалық редакторда жұмыс істеуге, бейнені көруге және әуенді жақсы сапада тыңдап, сапалы өнімділікпен жұмыс жасауға мүмкіндік береді. Бұл компьютерді үй компьютері ретінде де қолдануға болады.

Күрделі графикалық қосымшалармен және программалармен жұмыс істеу үшін ойын және дизайн компьютері қолданылады. Мұндай компьютерлердің сапасын ойыншылар мен дизайнерлер бағалайды.

Компьютерді бағалау барысында оның конфигурацияларының тиімділігін айқындайды.



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

Компьютердің конфигурациясы онда шешілетін міндеттердің тобына сәйкес келуі керек.

Компьютердің сапасыз конфигурациялары болмайды, бірақ компьютерде орындалатын тапсырмалар түріне сәйкес келмейтін конфигурациялар кездесуі мүмкін.

«Конфигурация» ұғымының параметрлері, тағайындау жиынтықтары және олардың қажетті сипаттамалары **аппараттық** және **программалық құралдар** компоненттерін қамтиды.



Компьютердің **базалық конфигурациясы** – компьютерде жұмыс істеу үшін жеткілікті аппараттық және программалық құралдардың ең аз жиынтығы.



Ойланып жауап беріңдер.

- 1) Қандай аппараттық құралдар жиынтығы компьютерлердің базалық конфигурациясын құрайды?
- 2) Қандай ішкі құрылғылар жүйелік блоктың құрамына кіреді?
- 3) 2.1-суреттегі компьютердің аппараттық құралдарын атаңдар.





2.1-сурет. Компьютердің аппараттық құралдары

Сонымен, шешілетін міндеттердің бір ғана тобына бағытталған компьютердің теңгерілген немесе теңгерілмеген конфигурациясы туралы айтуға болады.



Ойланып жауап беріңдер.
Компьютердің теңгерілген немесе теңгерілмеген конфигурациясы деген ұғымды қалай түсінесіңдер?



Мысалы, ойын компьютерінің **теңгерілген** немесе **теңгерілмеген конфигурациясының** не екенін қарастырайық. Осы санаттағы компьютерлердің бейнекартасы мен процессорының қуатына басты назар ауда-

ру керек. Олардың дұрыс үйлесімділігі компьютердің теңгерілген конфигурациясын құрайды.

Сенің жақсы, қуатты бейнекарта болып, процессорың әлсіз болса, онда ол кадрларды сапалы түрде өңдей алмайды, сондықтан экранның кез келген рұқсаты бойынша өңдеу жылдамдығы төмен болып қала береді.

Бейнекарта өзінің қызметін атқарғанымен белгілі бір уақытта компьютер жұмысының тоқтап қалуы, ал процессорда қажетті жылдамдықпен деректердің жүктелмеуі, компьютердің *теңгерілмеген конфигурациясы* болып табылады.

Егер бейнекартаның қуаттылығы аз, ал процессор жоғары өнімді болса, керісінше процессордың мүмкіндіктері бейнекартаның мүмкіндіктерінен асып түссе де теңгерілмегендік байқалады. Нәтижесінде кадрларды өңдеу жылдамдығы экранның рұқсатына байланысты болады, ал ұлғаю рұқсаты шамасына қарай азайтылады.



Компьютердің **теңгерілген конфигурациясы** – әрбір шешілетін міндеттер типі үшін процессордың, жадтың, бейнекартаның, ақпарат алмасу шинасының, ең аз уақыт үзілісінен аттап өтетін деректерді барынша тез өңдеу мүмкіндігі.



Ойын компьютерінде қуатты процессор, бейнекарта және жедел жадтың үлкен көлемі болады. Суреттерді, бейнені өңдеу, аудиофайлдарды сақтау, тыңдау сияқты жұмыстарды орындау үшін компьютердің өнімділік құрылғыларының қандай конфигурациясына назар аудару қажет?



Теңгерілген конфигурациядан басқа **конфигурацияның оңтайлылығына** да назар аудару керек.

Компьютерлердің әрбір типі үшін өнімділіктің оңтайлы деңгейін қолдану компьютердің жұмысына ешқандай әсер етпейді.

Компьютердің оңтайлы нұсқасын таңдау ақшаны үнемді түрде жұмсаумен бірдей. Сатып алынатын компьютердің функционалдық құрылғыларының жиынтығы мен оларға шығатын шығындар арасында үйлесімділік болуы қажет.

Міндеттерді шешу үшін аппараттық құралдарға қойылатын талаптарды қарастырған жөн.

Графикалық процессор (ағылш. *graphics processing unit, GPU*) – дербес компьютердің немесе ойын приставкасының графиканы бейнелеу (рендеринг) үшін қолданылатын жеке құрылғысы. Қазіргі заманғы графикалық процессорлар компьютерлік графиканы жоғары тиімділікпен өңдеп, бейнелейді. Арнайы конвейерлік архитектураның арқасында графикалық процессор кәдімгі орталық процессорға қарағанда графикалық ақпараттарды өңдеуде тиімдірек. Графикалық процессор заманауи бейнеадаптерлерде 3D графиканың үдеткіші ретінде қолданылады.

Графикалық процессор дискретті бейнекартаның құрамында да, енгізілген шешімдерде де (солтүстік көпірге қондырылып немесе гибриді процессорда) қолданылуы мүмкін.

CPU салыстырғандағы ерекшеліктері:

- күрделі текстураны және графика есептеу максималды жылдамдығы арттыруға бағытталған архитектура;

- командалардың шектеулі жиынтығы.

Графикалық процессорлар (GPU) күрделілігі жағынан CPU-дан мүлдем кем түспейді, өйткені мамандандыру, графикалық өңдеу, визуализация міндетін неғұрлым тиімді шешуге қабілетті. Өңделген ақпаратты монитор көрсетеді. Графикалық процессорлар параметрлеріне байланысты CPU-ға өте ұқсас.

GPU архитектурасының ерекшелігі өңдеу қуаты жоғары. Қазіргі заманғы ОП (операциялық принцип) бірнеше ядролардан тұрса, бастапқыда GPU ядроларының саны бірнеше мыңға жуық болды. Ол көп ядролы құрылым ретінде әзірленді.

Архитектуралардың айырмашылықтары олардың операциялық принциптерінде. CPU архитектурасы ақпаратты өңдеумен байланысты болса, GPU тарихи компьютерлік графиканы өңдеуге арналған. GPU компьютерлік графиканы жаппай параллельді есептеулер арқылы өңдейді. (kk.wikipedia.org.)

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, Athlon 64 X2) және оның сипаттамалары (тактілік жиілігі, разрядтылығы);

- 2) Жедел жад құрылғысы (ЖЖК) 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).



Жұпқа бөлініп, компьютер компоненттерінің атауын ағылшын және орыс тілдерінде жазыңдар:
CPU, RAM, HDD, LAN, SD, kbd, дыбыстық карта, жедел жад, пернетақта, процессор, бейнекарта, қатқыл диск.



2.1-кесте

Қосымша құрылғылар атауы	Компьютер А	Компьютер В	Компьютер С
Процессор	Pentium IV	AMD Atlon 64	Intel Pentium 4
Тактілік жиілігі	2,4 ГГц	3,6 ГГц	3,3 ГГц
ЖЖҚ Көлемі (RAM)	512Мб	2 Гб	4 Гб
Қатқыл дискінің көлемі	250 Гб	1 Тб	250 Гб
Бейнежад сыйымдылығы	1 Гб	2 Гб	2 Гб

2.1-кестеде А компьютері, В компьютері, С компьютерлерінің салыстырмалы үш түрлі конфигурациясы берілген.



Білу және түсіну

1. Барлық компьютерлерді шартты түрде қандай топтарға бөлуге болады? Компьютерлердің әрбір тобына сипаттама беріңдер.
2. Компьютер конфигурациясы дегеніміз не?
3. Егер екі компьютердің біреуі мәтінмен жұмыс істеуге арналса, ал екіншісі – графикамен жұмыс істеу үшін қолданылса, онда компьютер конфигурациялары бір-бірінен қандай компоненттері арқылы ерекшеленеді?
4. Компьютер конфигурациясының қандай компоненттері компьютердің жылдам жұмыс жасау қаблеттілігін анықтайды? Жауаптарыңды негіздеп түсіндіріңдер.
5. Компьютердің қандай конфигурациясының компоненттері қысқа және ұзақмерзімді жадының функцияларын атқарады? Олардың сандық сипаттамаларына мысал келтіріңдер.
6. Компьютерлік сыныптағы жұмыс орнында орнатылған компьютерлік техниканың құрамы мен негізгі сипаттамаларын анықтаңдар. Компьютерлік техниканың құрамы мен сипаттамалары туралы ақпарат алу үшін төмендегі кестені пайдаланыңдар (2.2-кесте).

2.2-кесте

Құрылғы	Құрылғы түрі	Сипаттамалары	Мәні	Құрылғы қайда орналасқан?
Процессор	Intel Pentium	1. Тактілік жиілігі	2,4 ГГц	Жүйелік қорап, аналық тақша
		2. Шиналарды ауыстыру жиілігі	800 МГц	



Қолдану

Талдау



7. Төмендегі жазбалар компьютерлік құрылғылардың қандай түріне жататындығын анықтап, жазба деректерін кеңейтілген форматта көрсетіңдер:

- 1) CPU Intel Celeron D 352 3.2 ГГц/ 512К/ 533МГц 775-LGA;
- 2) Genius G-Pen 560 (4.5» x 6», 2000 lpi, 1024 деңгейі, USB);
- 3) Canon CanoScan 5000F(A4 Color, plain, 2400 x 4800dpi, USB 2.0, слайд-адаптер);
- 4) BenQ Digital Camera E53 <Silver> (5.0Мрх, 32-96mm, 3x, F2.8–4.8, JPG, (8-32) Mb SD, 2.5», USB, Li-Ion);
- 5) 17» MONITOR 0.27 LG Matron EZ T710PU;
- 6) 17» MONITOR LG L1770HQ-BF Flatron <Silver> (LCD, 1280x1024, +DVI);
- 7) Epson STYLUS COLOR 680 (A4, 2880dpi, USB).

8. Компьютерлік фирмалардың баға тізімінде компьютер конфигурациясы көрсетілген:

IntelCore2Duo – 3,0GHz/1Gb/400Gb/128MbGeForcePCX6600/
DVD+RW/-RW/ CD-RW(16xR,16xW,8xRW/48xR,48xW,32xRW)/
FDD/LAN1Gb/SB/kbd/M&P/ 19.0»SamsungSyncMaster970black(D
VI,1280?1024-6ms,250cd/m2, 1000:1,1780/1780).

Осы ақпаратты пайдаланып, төмендегі кестені толтырыңдар.

Қосымша құрылғылар түрі	Баға тізіміндегі модель
Процессор	IntelCore2Duo – 3,0GHz



Жинақтау

Бағалау

9. Интернет желісінен кез келген компьютерлік компаниялардың баға тізімін жүктеп алыңдар (мысалы, сен компьютерлік техника дүкенінде компьютерді сатып алу жөніндегі кеңесші ретінде жұмыс істеп тұрсың). Бағалар тізімінен ... компьютер конфигурациясын таңдап алыңдар:

- 9-сынып оқушысына;
- интерьер дизайнеріне;
- үй шаруасындағы әйелдерге;
- жарнамалық роликтер монтажеріне.

Кестені толтырыңдар.

Сатып алушы	Компьютердің конфигурациясы

10. Төменде ұсынылған құрылғылардан компьютерді жинаңдар. Компьютерлік модульдердің сипаттамалары оңтайлы болуы керек.

- Микропроцессорлар: Pentium IV 775 LGA, Pentium D 775 LGA, Athlon64 939 (сокетімен), Celeron 478 (сокетімен).
- Аналық тақша: 775 (сокетімен) 477 (сокетімен), 939 (сокетімен), S-AM2 (сокетімен).
- Қатқыл дискілер: көлемі 120 Гбайт, көлемі 200 Гбайт, көлемі 300 Гбайт.
- Бейнекарталар: көлемі 128 Мбайт, көлемі 256 Мбайт, көлемі 512 Мбайт.
- Монитор CRT (17 дюйм), монитор LCD (17 дюйм), монитор LCD (19 дюйм).
- Оптикалық тінтуір (3 дана), пернетақта (3 дана).
- Компьютер корпусындағы қоректендіру блогының қуаттылығы: 350 Вт, 400 Вт (2 дана)



Жеке құрылғылардың аналық тақшамен үйлесімділігі

Процессорлық интерфейстердің бірнеше түрлері бар, олардың әрқайсысына өздерінің аналық тақша модельдері шығарылады. Мысалы, Intel процессорлары үшін Socket 478, Socket 775 LGA интерфейстері, ал AMD процессорлары үшін – Socket A, Socket 754, Socket 939, Socket S-AM2. Сондықтан аналық тақшаны таңдаған кезде ең алдымен процессор интерфейсіне назар аудару керек.

PCI-Express (PCI-E немесе PCI-E) шинасы, PCI-Express 16x және PCI-Express 2.0 шиналары бейнекартаны қосудың стандартты интерфейсі болып табылады. Бұл нұсқалардың бір-бірінен негізгі айырмашылығы 2.0 нұсқада максималды өткізу қабілеттілігі 8 Гбит/с-қа дейін ұлғайтылады және қуат беру қабілеттілігі 300 Вт-қа дейін артады, бұл үшін бейнекарталарға 2 x 4 қадауыш қуат қосқышы орнатылады. PCI-Express 1x, 2x, 4x, 8x, 16x және 32x өткізу қабілеттілігі бойынша ерекшеленетін әртүрлі нұсқаларда жүзеге асырылады. PCI-E 16x бейне интерфейсі әрбір бағытта 4 Гбит/с өткізу қабілеттілігін қамтамасыз етеді. Сонымен қатар PCI-Exp 8x (бюджеттік SLI немесе CrossFire шешімдерінде) және PCI-E 4x (немесе PCI-Express Lite) интерфейстері өндіріледі.

Заманауи жедел жадының аналық тақшаға қосылатын сәйкес интерфейстері мен DDR, DDRII немесе DDRIII түрлері болады. Кейде бұл қосқыштардың екеуі де бір мезгілде бірдей аналық тақшада болуы мүмкін.

Қатқыл дискілер Serial ATA, Serial ATA II және Serial ATA III интерфейстері (SATA, SATA II және SATA III) арқылы қосылады. USB интерфейсі арқылы қосылған портативті қатқыл дискілер бар.

Бірдей интерфейсегі құрылғылар секундына мегабайтпен немесе секундына мегабитпен өлшенетін өткізу қабілеттілігімен ерекшеленуі мүмкін екендігін негізге алыңдар. Берілген құрылғының қандай өткізу қабілеттілігінің болуы мен таңдалған аналық тақша қандай өткізу қабілеттілігін қамтамасыз ететініне назар аудару қажет. Егер олар сәйкес келмесе, онда құрылғының өзі немесе аналық тақшасы оңтайлы режимде жұмыс істемейді. Ол компьютерлік жүйенің жылдамдығына әсер етеді.

Компьютер жабдықталған кезде кейбір компоненттер тікелей тақшаға (видеокарталар, дыбыстық карталар, желілік карталар) салынуы мүмкін. Қосымша құрылғыларды сатып алу, олардың интеграцияланған құрылғымен салыстырғанда сипаттамалары жақсы болған жағдайда толықтырылуы мүмкін. Ішкі дыбыс картасының болуы Realtek кодекінің атауы және орнатылған желілік карта – LAN белгісі арқылы анықталуы мүмкін. Содан кейін әдетте секундына мегабитпен өткізу қабілеттілігі көрсетіледі.

2.2. Бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау

Негізгі үйренесіңдер?

- қолданушының қажеттілігіне байланысты программалық қамтамасыз етуді (жасақтаманы) таңдауды.

Түйін сөздер

<i>Программалық жасақтама</i>	<i>Программное обеспечение</i>	<i>Software</i>
<i>Базалық программалық жасақтама</i>	<i>Базовое программное обеспечение</i>	<i>Basic Software</i>
<i>Жүйелік программалық жасақтама</i>	<i>Системное программное обеспечение</i>	<i>System software</i>
<i>Қызметтік программалық жасақтама</i>	<i>Служебное программное обеспечение</i>	<i>Service Software</i>
<i>Қолданбалы программалық жасақтама</i>	<i>Прикладное программное обеспечение</i>	<i>Application software</i>



Программалық жасақтама деңгейлері:

- *базалық программалық жасақтама* (компьютерге кірістірілген);
- *жүйелік және қызметтік программалық жасақтама* (жалпы пакетте орнатылған);
- *қолданбалы программалық жасақтама* (пайдаланушы орнатады).



Программалық жасақтаманы таңдау үшін компьютерде орындалатын қызметтерді айқындап алуымыз керек (2.2-сурет). Бұл құжаттармен жұмыс жасау, қосымшалар, Интернет, ойын-сауық, мәліметтер қорымен жұмыс, графика, есептеу жүргізу, дыбыс, бейне және басқа да функциялар болуы мүмкін. Компьютердің қолданбалы программалық жасақтамасы белгілі бір қызметтің дәл орындалуына негізделуі керек.

Заманауи компьютерлік технологиялар үшін негізгі екі программалық жасақтама топтарын ерекшелеуге болады: **жүйелік программалық жасақтама** (операциялық жүйеге қызмет көрсетуші) және **қолданбалы программалық жасақтама** (арнайы тапсырмаларға арналған). Екі тип те бір-бірімен өзара тығыз байланысқан. Атап айтқанда, қолданбалы программалық жасақтама көбінесе жүйелік программалық жасақтамаға байланысты.



2.2-сурет. Программалық жасақтама



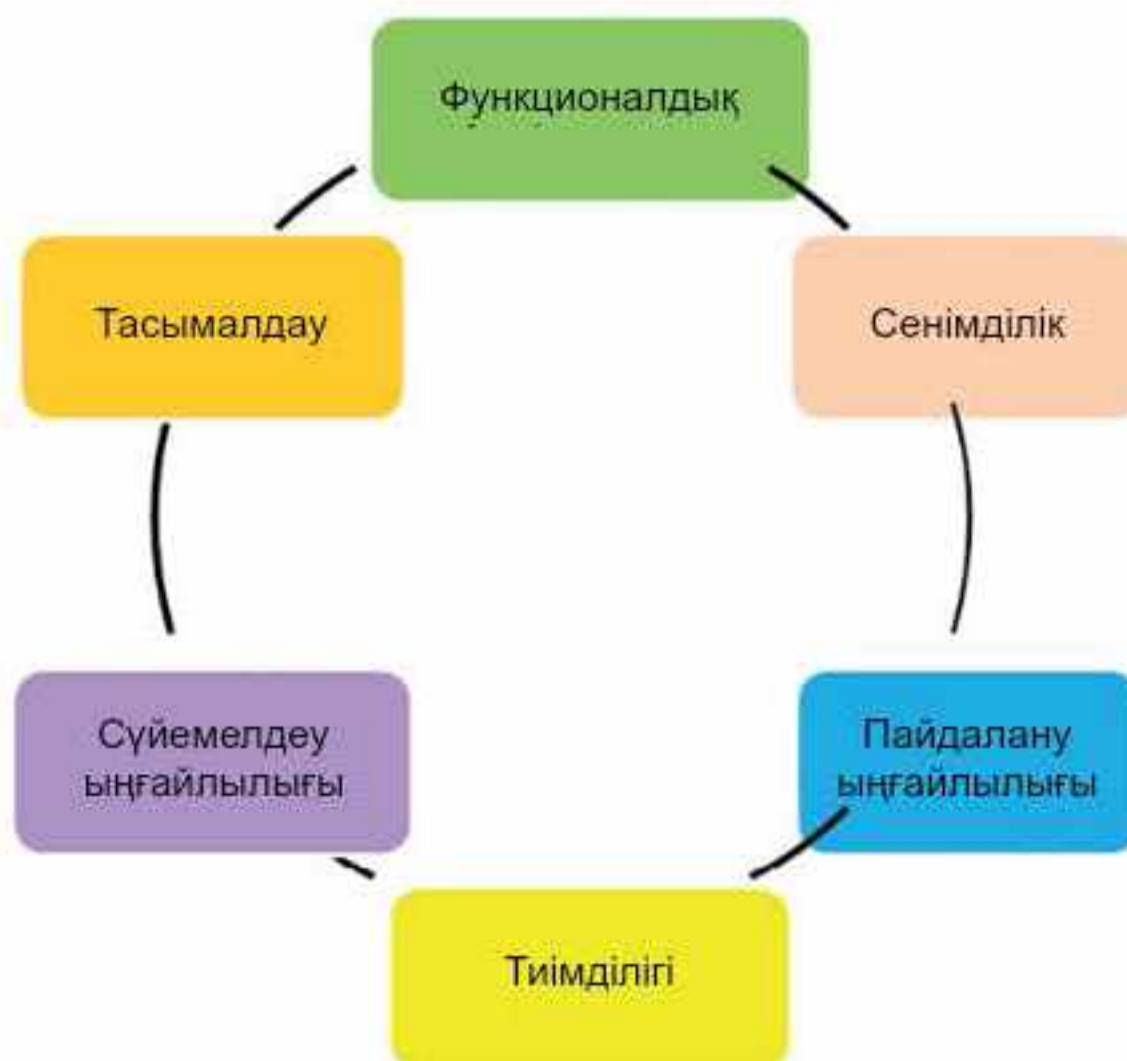
Ойланып жауап беріңдер.

Жүйелік және қолданбалы программалық жасақтамаға сипаттама беріңдер. Қандай программаларды жүйелік программалық жасақтама мен қолданбалы программалық жасақтамаға жатқызуға болады?



2.3-суретте программалық жасақтаманың сапасы көрсетілген. Қолданбалы программалық жасақтаманың сапасын сипаттап, оның қажеттілігін мысалдар арқылы түсіндіріңдер.





2.3-сурет. Программалық жасақтаманың сапасы

Базалық ПЖ (программалық жасақтама) – компьютер ішіне орнатылған программалық жасақтама.



BIOS (Basic Input/Output System) – бұл аналық тақшаға орнатылған барлық компоненттерді және компьютерге жалғанған барлық құрылғыларды басқаруға, компоненттер жұмысын тексеру мен баптауды жүргізуге арналған программа.

BIOS – жүйелік тақшаның ажырамас бөлігі болып табылады (2.4-сурет). Сондықтан BIOS аппараттық және программалық жасақтама компоненттерінің аралық орнын иеленетін компьютерлік компоненттердің ерекше санатына жатады.



2.4-сурет. BIOS



Ойланып жауап беріңдер.

Компьютер компоненттері мен құрылғылардың жұмысын басқарудан басқа BIOS қандай қызмет атқарады?



POST (power-on self-test) – компьютерді іске қосқаннан кейін (қосымша кеңейту карталарын қоспағанда) аналық тақшада орнатылған *барлық жабдықтардың жұмысын тестілеу.*

Аппараттық құралдарды тестілеу кезінде BIOS, CMOS – жүйелік тақшада орналасқан арнайы энергияға тәуелді жадында сақталатын деректерді конфигурацияда сақталған ақпараттармен салыстырады. CMOS-да деректерді сақтау арнайы батареямен қамтамасыз етіледі және BIOS параметрлерін өзгерткен сайын ақпарат жаңартылады. Осы жад жүйенің компоненттері туралы соңғы ақпаратты, ағымдағы күн мен уақытты және BIOS-ға кіру құпия сөзі туралы ақпаратты сақтайды.

Батарея зақымдалған немесе жойылған болса, CMOS жадындағы барлық деректер бастапқы қалпына келтіріледі.

BIOS операциялық жүйенің бастапқы жүктеуін қамтамасыз етеді. Жүктеуші операциялық жүйенің кодын іздеп жадыға енгізеді және оған басқаруды береді.



BIOS орындайтын ең маңызды функция – *кезекті операциялық жүйені (ОЖ) жүктегішке* беру.

Жүйелік және қызметтік программалық жасақтама (жалпы пакетте орнатылған) – компьютерлер мен есептеу желілерінің жұмысын қамтамасыз ететін программалар мен программалық пакеттер жиынтығы.

Жүйелік программалық жасақтама түрлері: операциялық жүйелер, қабықшалар – программалар, операциялық қабықшалар, драйверлер, утилиттер.



Ойланып жауап беріңдер.

Жүйелік және қызметтік ПЖ (программалық жасақтама) программаларына мысалдар келтіріңдер.



Барлық жүйелік программалық жасақтамаларының негізгі құрамды бөліктерінің бірі – **операциялық жүйе** (2.5-сурет).



2.5-сурет. Операциялық жүйелердің түрлері



Ойланып жауап беріңдер.

Сендер қандай ОЖ (операциялық жүйе) білесіңдер? Олардың қайсысы жиі пайдаланылады? ОЖ-ні таңдау неге байланысты?



Біріншіден, компьютерді қолданудың мақсатына назар аударуларың керек. Оны сервер ретінде пайдалануды жоспарласаңдар, серверлік операциялық жүйені орнату қажет; егер бұл тек қана пайдаланушы компьютері болса, онда бүгінгі таңда бірыңғай пайдаланушы ОЖ болып табылатын әдеттегі желі жүйесін пайдалана алады.

Екінші аспект – компьютер конфигурациясы. Егер компьютер конфигурациясы төмен болса, онда операциялық жүйеге назар аудару керек. Мысалы, Linux графикалық интерфейссіз.

Егер компьютер конфигурациясы қуатты болса, онда оған кез келген операциялық жүйені орнатуға болады. Жаңа бастаған пайдаланушы үшін түсінуге оңай жүйені таңдаған жөн.

Қолданбалы программалық жасақтама (жалпы пакетте орнатылған) – белгілі бір тапсырманы орындауға бағытталған арнайы программа. Қолданбалы программалар жеке, программалық пакеттердің құрамында немесе пакеттерде пайдаланылуы мүмкін.



Ойланып жауап беріңдер.

Қолданбалы программалар құрамына қандай программалар енеді? Олар қандай жағдайда қолданылады?



Барлық пайдаланушылар өздеріне қажет қолданбалы программалардың жинағы болғандығын қалайды. Оларды жалпы мақсаттағы **программалар** деп атайды.

Сонымен қатар, **кәсіби бағытта қолданылатын қолданбалы программалар** көп. Оларды **жиі қолданылатын пакеттер** деп атайды.



Ойланып жауап беріңдер.

Қажет болған жағдайда компьютерде сурет салуға, есеп беруге, жалақыны есептеуге, сайтқа кіруге, жобаны қорғауға, презентация дайындауға, сыныптағы оқушылардың мәліметтер қорын жасауға қандай программа қажет?



Программалау жүйелері – жүйелік және қолданбалы программалық жасақтаманың мәтінін құруға арналған жүйе.

Кез келген программалау ортасының негізгі құралдары мән-мағынасы бойынша бірдей, олар ұсыну принциптері бойынша ерекшеленеді.

Программалық жасақтамалар әртүрлі болуы мүмкін, бірақ оны пайдалану үшін базалық құралдар жинағындағы арнайы программалау тілін меңгеру қажет.



Ойланып жауап беріңдер.

Қолданбалы программаларды құру үшін қандай программалау тілдерін қолдануға болады?



Сендердің компьютерлеріңде программалық жасақтаманы таңдаудың негізгі параметрлері қандай?

Ол үшін ең алдымен, операциялық жүйені таңдаймыз. Содан кейін оның құрамына енетін жүйенің жұмыс істеуі үшін басқа программалық пакеттерді орнату қажет. Пакеттер құрамына жүйелік және қолданбалы программалар енеді (2.6-сурет).



2.6-сурет. Компьютер мен ОЖ және программалық жасақтаманың өзара әрекеттесу кескіні



Білу және түсіну

1. Программалық жасақтаманың негізгі деңгейлерін атаңдар. Олар өзара қалай әрекеттеседі?
2. Программалық жасақтама мен программаның арасындағы айырмашылық қандай?
3. Ыдыс жуатын машинаға қандай программа орнатылғанын анықтаңдар.
4. Шағын бизнеске қандай программалық жасақтаманы қолдануға болады және қандай мақсатта?
5. Үлгі бойынша 2.5-кестені толтырыңдар. Операциялық жүйелер, файл менеджерлері, диагностикалық программалар, вирустан қорғау программалары, дискіге қызмет көрсету программалары, архиваторлар (мұрағатшылар), құрылғы драйверлері.

2.5-кесте

Атауы	Атқаратын қызметі	Мысалдар
Операциялық жүйелер	Компьютерлік жүйенің ресурстарын тарататын және басқа программалардың жұмысын ұйымдастыратын программалар жиынтығы	

6. Тізімдерде берілген сөздер қандай программалық жасақтама туралы екендігін анықтаңдар:

- 1) ... программалық жасақтамаға енеді.
 - компьютер жағдайын диагностикалау программалары;
 - вирустан қорғау құралдары;
 - тасымалдағыштармен жұмыс жасауға арналған программалар (көшпелі немесе стационарлы қатқыл дискілер);
 - желілерді қамсыздандыруға және деректерді сығуға арналған программалар.
- 2) ... программалық жасақтамаға енеді.
 - офистік қосымшалар;
 - графикалық редакторлар;
 - браузерлер, пошталық клиенттер;
 - бейнені және дыбысты өңдеу;
 - мультимедиалық ойнатқыштар;
 - мектеп пәндері бойынша түрлі программалар;
 - ойын программалары.
- 3) ... программалық жасақтамаға енеді.
 - жүйелік және қолданбалы программалық жасақтаманы құруға арналған программалар;
 - офистік қосымшалар.



Қолдану

Талдау



7. Тізімде Windows операциялық жүйесіне арналған қажетті программалар жиынтығы берілген. Компьютерде қауіпсіз және тиімді жұмыс жасауға қолданылатын программалармен тізімді толықтырыңдар.

1. Интернет желісінде сайт беттерін қарауға негізделген Браузерлер:
 - 1) Google Chrome;
 - 2)
2. Қажет емес программалардан, спамнан, хакерлік шабуылдан қорғайтын вирустан қорғау программалары:
 - 1) 360 Total Security;
 - 2)
3. Файлдарды архивтеу және архивтен шығаруға арналған программалары:
 - 1) Winrar;
 - 2)
4. Түрлі қосымшалармен жұмыс жасауға арналған Microsoft Office пакеттер:
 - 1) Word мәтіндік процессоры;
 - 2)

5. Графикалық ақпараттармен жұмыс жасауға арналған графикалық редакторлар:

- 1) Paint графикалық редакторы;
- 2)

6. Программалау жүйелері:

- 1) Scratch;
- 2)

8. Әр мамандық бойынша өз жұмысын орындауға қажетті қосымшаларды таңдаңдар: бухгалтер (жалақыны есептеу), фотограф (коллаж құру), мұғалім (оқушыларға арналған тест жасау), хатшы (қызметкерлердің мәліметтер қорын жасау), оқушы (программа жазу). Кестені толтырыңдар.

Мамандық	Не істейді?	Программа
Бухгалтер	Жалақыны есептеу	1С Бухгалтерия



Жинақтау

Бағалау

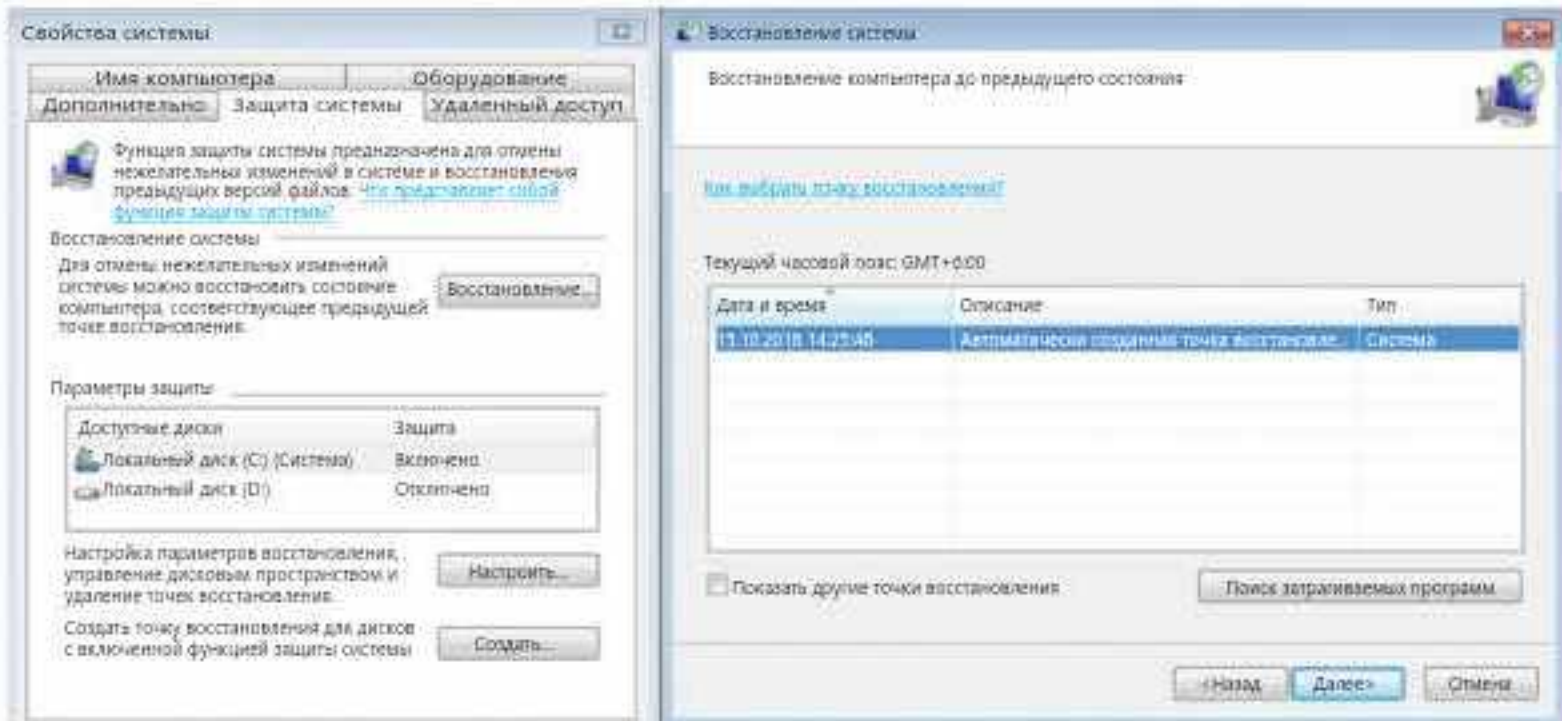
9. Компьютердің конфигурациясы мен жүйелік талаптарына сәйкес қандай программаны компьютерге орнатуға болатынын анықтаңдар.

Жақша ішінде жүйелік талаптары көрсетіліп, орнатуға қажетті программалар тізімі берілген:

- Windows 10 (32-разрядтық жүйе үшін жедел Ядиңда сақлау құрылғысы – 1 Гб, тактілік жиілігі – 1 ГГц немесе 34-разрядтық жүйелік процессор);
- Windows 7 (жедел жад – 512 Мб, тактілік жиілігі – 0,8 ГГц процессор);
- Office 365 (32-разрядтық жүйе үшін жедел Ядиңда сақлау құрылғысы – 1 Гб, тактілік жиілігі – 1 ГГц немесе одан жоғары процессор; 64-разрядтық жүйе үшін жедел Ядиңда сақлау құрылғысы – 2 Гб Windows 7 немесе одан жоғары; Windows Server 2008 R2 немесе Windows Server 2012);
- Office 2019 (Windows 10, тактілік жиілігі 1,6 ГГц, 2-ядролық процессор, ЖЕСҚ: 4 Гб, 2 Гб (32-разрядтық версия));
- Adobe Premier Pro (Intel Pentium 4 – 1,4 ГГц немесе Pentium 4 – 3,4 ГГц, жедел жад – 512 Мб);
- Ықшам ойындар (Процессор 1,7 ГГц, RAM 512 Мб, бейнежад 128 Мб).



Компьютермен жұмыс жасау кезінде оның істен шығу себептерін айқындап, операциялық жүйемен жұмысты қалай тез қалпына келтіруге болады? Арнайы жүктеме режимдері көмегімен істен шыққан компьютерді қалай қалпына келтіруге болатындығын QR-кодтан қараңдар. Операциялық жүйе жұмысын қалпына келтіру үшін бақылау нүктесін құру – операциялық жүйе жұмысындағы ақауды жоюдың ең оңай тәсілі болып табылады (1-сурет). Операциялық жүйені қалпына келтіру үшін бақылау нүктесінің соңғы күнін таңдайсыңдар. Сол кезде операциялық жүйедегі барлық баптаулар қалпына келтіріледі.



1-сурет. Операциялық жүйені қалпына келтіру

2.3. Компьютер құнын есептеу

Негізгі үйренесіңдер?

- компьютердің міндетіне қарай конфигурациясын таңдауды;
- қолданушының қажеттілігіне байланысты программалық жасақтаманы таңдауды;
- электрондық кестеде процестердің моделін (физикалық, биологиялық, экономикалық) өңдеуді және зерттеуді.

Түйінді сөздер

Аппараттық құралдар
Программалық
жасақтама

Аппаратные средства
Программное
обеспечение

Hardware
Software

Компьютер – бұл электрондық құрылғы және өзімізге қажетті техникалық құрылғылардың жиынтығы (аналық тақша, бейнекарта,

ЖЖҚ және т.б.). Компьютер жабдықтарының құнын есептеу үшін құрылғылардың техникалық сипаттамаларына назар аударылу керек. Мұнда ұзақ уақыт бойы компьютерді қолдану үшін ең қуатты компьютерді сатып алуға көп ақша жұмсаудың қажеті жоқ.

Компьютерді сатып алу барысында екі сауал туындайды:

1. Компьютерді қандай мақсатта сатып алып жатырсың?
2. Қанша ақша жұмсауға дайынсың?

Бұл сауалдар сендерге қажетті нәрсені таңдауға және ақшаларыңды үнемдеп жұмсауға көмектеседі.



Орта деңгейлі компьютердің құнын есептеңдер.



Өрекеттерді орындау алгоритмі

1. Компьютердің көмегімен шешілетін міндеттерді жоспарлап, шешу тізімін жасаңдар. Бұл сендерге қаншалықты қуатты компьютердің қажет екендігін анықтайды. Мысалы, стандартты офистік компьютер:

- кеңсе қосымшаларымен жұмыс істеу;
- Интернетте кітаптар мен ақпараттарды оқу;
- бейнефайлдарды қарау;
- әуендер мен аудиокітаптарды тыңдау;
- фотосуреттерді сақтау және қарау;
- 2D-графикамен жұмыс істеу;
- 3D-графикамен жұмыс істеу;
- қарапайым ойындар ойнау.

Бұдан басқа қосымша құрылғылар: басу құрылғысы, сканер, дыбыстық колонкалар, модем және т.б. қосу керек.

2. Excel программасында компьютер конфигурациясының кестесін құрып, құрылғылардың құнын көрсетіңдер (2.8-сурет).

3. *Автосумма* функциясын пайдаланып, жалпы шығынды есептеңдер. Сонда компьютердің ашараттық құралдарына қанша ақша жұмсалатындығын көре аласыңдар.

4. Баға тізіміндегі қосымша құрылғыларды таңдап, олардың құнын есептеңдер (2.9-сурет)

Құрылғы	Жинақтау типі	Бағасы
Процессор (CPU)	Intel Core i3-3240, 3.4 GHz (Ivy Bridge), 2C/4T, 3 MB L3, HD2500/850, 55W, S 1155, oem	36470
Аналық тақша	MB Socket1151, MATX, iH110 (VGA+DVI, SB, GbE), Gigabyte GA-H110M-S2PV 2DDR4 PCx16, 2PCIE PCx1	16920
Жедел жад (RAM)	Kingston KVR16N11S8/4, DDR3, 4 GB, DIMM <PC3-12800/1600MHz> CL11, 8 chip box	14035
Қатты диск	Western Digital Caviar Blue, 1000 GB, HDD SATA WD10EZRZ, 5400rpm, 64MB cache, SATA 6 Gb/s	17275
Бейнекарта, дыбыстық карта	Сабақтастырылған аналық тақшаға	
Қорап	Корпус MATX Chentbro PC710, Slim, Қара күмістелген, Case (300W), (low profile), FSP 300W, black-silver	11575
Монитор	LG 20M39A-B, LCD 19.5" Қара, 1600x900 (LED), 5ms, 200 cd/m2, 5M 1, D-Sub	29990
Пернетақта	USB, Rapoo RK2500, Қара, Keyboard black	2499
Тінтуір	Тінтуір RIMIX RMW-505, Қара, Mouse Wireless Optical Mouse, USB, 1000dpi, 2+1 buttons, 1AA, black	1090
Барлығы:		129845

2.8-сурет. Компьютер құнын есептеу

Қосымша құрылғылардың бағасын есептеу			
Құрылғы	Модель	Бағасы (тг)	
Басу құрылғысы	Лазерлік МФУ HP LaserJet Pro M130a MFP Laser printer/scanner/copier (A4, 600dpi, 128MB, 22ppm), USB	47952	
Акустикалық жүйе	Ritmix SP-2030 (2.0), SPK active RMS 2.5Wx2, USB power, Black-orange	1 270	
Веб-камера	Global, T-89, WebCamera CMOS, 800x600, 2.0MP, USB	4622	
Модем	Маршрутизатор ADSL TP-Link TD-W8151N, Modem/Router, 1 x 10/100Base-T, Wi-Fi b/g/n(150), ADSL2+, splitter, ext PS	7 061	
Жабдықтар	A4 Tech H5-24, қара, Garnitura 16 Ohm, 97dB, 20-20000Hz, 2m cable, қара	2 441	
Барлығы:		63346	

2.9-сурет. Қосымша құрылғылардың бағасын есептеу

5. Компьютерге орнатылатын программалардың тізімін анықтаңдар (2.10-сурет). Компьютерлік жабдықтарға арналған программалардың жүйелік талаптарына назар аударыңдар. Оларға программаның жұмыс істеуіне ең маңызды компьютер параметрлері жатады: процессор жиілігі, жедел немесе бейнежад көлемі.

Программалық жасақтаманың құнын есептеу				
Топтар	Программалар	Бағасы (тг)	Ескертулер	
Жүйелік программалар	OC Microsoft Windows 10 Home, 32 bit, Russian SP1	40730		
Офистік қосымша	Microsoft Office	17524		
«Проигрыватель» және плеер	Windows Media Player	-	«Windows»-де	
Суреттерді қарау	Picasa	-	Тегін нұсқа	
Графиктерді өңдеу	Adobe Photoshop	-		
Бейнематериалдарды өңдеу	Microsoft Move Maker	-	Тегін нұсқа	
Браузерлер	Google Chrome	-	Тегін нұсқа	
Архиваторлар	Rar; Zip	-		
Барлығы:		58254		

2.10-сурет. Программалық жасақтама бағасын есептеу


Кейбір программаларды Интернеттегі сенімді сайттардан тегін жүктеуге болады.

6. Жеке парақта келесі формула бойынша **=Лист1!С13** кесте жасап, кестені деректермен толтырыңдар (2.11-сурет).

B3		fx =Лист1!С13		
	A	B	C	D
1				
2		1-нұсқа	2-нұсқа	3-нұсқа
3	Компьютердің жиынтығы	129845		
4	Қосымша құрылғылар	63346		
5	Программалық жасақтама	63346		
6		256537		
7				

2.11-сурет. Компьютерді жинаудың қорытынды кестесі

Компьютердің қосымша құрылғылары мен программалық жасақтаманы толтырудың бірнеше нұсқасын қарастырыңдар. Содан кейін нұсқаларды салыстырып, компьютерлік техниканың оңтайлы жиынтығы мен оны сатып алу құнының ең төмен болатындығын таңдаңдар.



Білу және түсіну

1. Келесі жағдайларда қандай қолданбалы программалары бар компьютерлерді қолдануға болады?

- шежірелерің туралы ақпаратты жинап, оны компьютерде презентация түрінде өрнектегенде;
- жазушы өзінің жаңа романын жазғанда;
- фирма өз тауарларының жарнамасын дайындағанда;
- салық инспекциясының қызметкерлері салықтарды жинау туралы есеп дайындағанда.

Жауаптарды кестеге толтырындар:

2.7-кесте

Кім?	Не істейді?	Қандай программаны қолдануға болады?
Оқушы	Ақпарат жинау және презентация дайындау	



Қолдану

Талдау



2. Белгілі бір тапсырмаларды шешуге арналған компьютер компоненттері мен программалық жасақтаманы таңдаңдар. Кез келген компьютерлік компаниялардың бағалар тізімін пайдаланыңдар, мысалы, PULSER.KZ.

Компьютердің құнын есептеңдер. Түрлі нұсқалардан тапсырма шешімдерін таңдау үшін Excel электрондық кестесін пайдаланыңдар.

- Офистік компьютер. Интернетті, құжаттарды, офистік қосымшаларды, математикалық пакеттерді пайдалану үшін әзірленген, әуендер тыңдауға, фильмдер көруге болады. Салыстырмалы түрде «жеңіл» компьютерлік ойындар (жоғары емес жүйелік талаптар деңгейімен) жұмыс істейді.
- Ортаңғы деңгейлі ойын компьютерінің конфигурациясы. Жүйелік блоктың орташа құнын алған кезде, пайдаланушы заманауи компьютерлік ойындардың көпшілігімен сәтті жұмыс істей алатын және келесі 2–3 жылда болжанған өнімділік қоры бар компьютерді иелене алады (заманауи компьютерлік технологияның даму тенденциясын негізге алу).

• Бейнеөңдеуге (видеомонтаж) арналған конфигурация. Бейнежазбалармен жұмыс істеу үшін ең қолайлы болып келетін нақты конфигурация туралы жеке айта кету керек. Бұл компьютердің орталық процессорының қуаты мен ЖЖҚ мықты болғанымен, бейнекартаның жады төмен болады.

Нәтижелерді төмендегі кесте түрінде жазыңдар.

№ р/п	Компьютер бөліктерінің бейнесі	Компьютер бөліктерінің атауы	Бағасы теңгемен
1		процессор AMD Athlon II X2 245, ADX245OCK23GM, 2.90 ГГц, 2 МБ, Socket AM3, OEM	
	Барлығы		

Алынған нәтижелерге талдау жүргізіңдер.



Жинақтау

Бағалау

3. Төменде келтірілген жағдайларға сәйкес компьютердің қандай конфигурациясын және программалық жасақтаманы қолданған тиімді деп есептейсің?

- 1) режиссер арнайы әсерлер қамтылған қиял-фильмді түсіре бастайды;
- 2) ер бала компьютерлік ойын стратегиясын ойнайды;
- 3) теміржол компаниясы билет сату процесін жетілдіру туралы шешім қабылдайды;
- 4) ұялы телефонды құрушылар әртүрлі дизайн нұсқаларын көреді;
- 5) компанияның қызметкері демалысқа автобуспен экскурсия жасап келді және Интернеттен электрондық пошта мен жаңалықтар алуды жалғастырды.

4. **Жоба.** «Оқушылардың техникалық қолдау қызметі» қосымша материалындағы ақпаратты қолдана отырып, өз мектептеріңде компьютерлерді техникалық қолдау графигін Excel электрондық кестесінде құрастырыңдар.

– Мектеп компьютерінде техникалық қызметті жүргізу күні көрсетілетін кестені ойластырып, толтырыңдар. Кестені толтыру үшін оқу жылының күнтізбесі, техникалық көмек қажет етілетін компьютерлердің дәл саны мен әрбір компьютерді техникалық қолдау көрсету әрекеттерін бағалау уақыты қажет.

– «Жүргізілетін әрекеттер» бағанына мектептегі техникалық қолдау қажет етілетін компьютерлерге жүргізілетін әрекеттер жазылады.

– Барлық компьютерлерді техникалық қолдау қызметіне қанша уақыт (сағ.) қажет екендігін бағалаңдар. Бұл әрекетті орындау үшін бір компьютерге жіберілетін уақытты барлық компьютерлер санына көбейтіңдер (егер барлық компьютерге техникалық көмек көрсету қажет болған жағдайда).

– «Мерзімі» бағанын толтырыңдар.

– «Басы» бағанын әрекеттерді орындау мерзімі жоспарын көрсете отырып, толтырыңдар.

– Компьютерді техникалық қолдау қызметтерін жүргізуді оқу жылының күнтізбесін белгілей отырып, жоспарлаңдар.

– Оқушыларға компьютерді техникалық қолдау көрсету қызметтерін ұйымдастыру идеяларының құндылығы туралы қорытынды жасаңдар.

5. Болашақтың компьютерінің моделін елестетіңдер. Оның техникалық сипаттамаларын, жұмыс қағидаларын және қолдану саласын көрсетіңдер.



Оқушылардың компьютерді техникалық қолдау қызметі

Кез келген мектепте оқушылар тобымен компьютерді техникалық қолдау қызметін ұйымдастыруға болады. Компьютерді техникалық қолдау қызметтері бойынша жүргізілетін әрекеттер кестеде келтірілген.

Компьютерге жүргізілетін техникалық қолдау әрекеттері

Атауы	Сипаттамасы	Атқаратын қызметі	Мерзімі
<i>Компьютерге жүргізілетін жалпы техникалық қолдау</i>			
Пернетақта мен тінтуірді тазалау	Ылғал шүберектің көмегімен орындалады. Тінтуірді тазалау үшін оның қозғалмалы шар төрізді бөлшегін шығарып алу керек (оптикалық тінтуірден басқа)	Мерзімінде жабдықтарды тазалау оның зақымдалуына жол бермейді	Үш айда бір рет

Монитор экранын тазалау	Ұсынылған ерітінділер немесе арнайы майлықтар арқылы орындалады.	Ұсынылмаған еріткіштермен тазалауға тыйым салынады.	Аптасына бір рет
Кабельдер мен сымдардың жағдайын тексеру	Шамадан тыс сымдардың иілуі мен кабельдердің үзіктері тексеріледі, сонымен бірге розеткалардың шамадан тыс қосылмағандығы және оған артық жүктеменің түспеуі қадағаланады.	Сымдарды уақытылы тексеру ондағы болатын ақаулықтардың алдын алады.	Айына бір рет
<i>Компьютер жабдықтары мен дискілерді техникалық қамтамасыз ету</i>			
Драйверлерді тексеру және жаңарту	Windows операциялық жүйесіндегі мастер (Шебер) көмегімен Windows Update сайтында және компьютер жабдықтарын өндірушілер сайтында берілген жаңа драйверлерді орнату орындалады.	Драйверлер жиынтығын тиімді қолдануын қамтамасыз етеді.	Үш айда бір рет
Қатқыл дискілерді дефрагментация жасау	Дефрагментация утилиттары көмегімен орындалады. Дискіге қатынауды тездетеді. Бұл әрекетті автоматтандыру Мастер көмегімен жүзеге асырылады.	Дискіні тиімді қолдануды қамтамасыз етеді.	Үш айда бір рет
Дискіні тазарту	Дискіден сирек кездесетін және қажет емес файлдарды өшіруге мүмкіндік береді.	Қажет емес файлдардың есебінен дискідегі бос орын көлемін үлкейтуге мүмкіндік береді.	1-3 айда бір рет

Қауіпсіздік жүйелерін қамтамасыз ету

Операциялық жүйенің жаңартуын қамтамасыз ету	Егер Windows Update сайтынан автоматты түрде жүктемелер және жаңарту орнатылмаса, онда бұл әрекет қолмен орындалады.	Компьютердің тиімді жұмыс жасауы мен оны қорғау бойынша жаңартуларды орнатуды қамтамасыз етеді.	Аптасына бір рет
Компьютерді вирустан толық тексеру	Егер автоматты түрде тексеру орнатылмаса, онда қолмен тексеріледі. Қазіргі кезде вирустан қорғау программалары компьютерде автоматты түрде орнатылғандықтан міндетті түрде тексеріп отырады.	Вирустан қорғау программалары компьютерде орнатылса, ол вирустарды іздеп, табылған вирустарды өшіруді қамтамасыз етеді.	Аптасына бір рет
Вирустан қорғау деректерін жаңарту	Вирустан қорғау программаларын жасақтаушылардың веб-сайтынан жаңадан пайда болған вирустан қорғау программаларын орнатып, жүктеу	Жаңадан пайда болған вирустарды танып, өшіруді қамтамасыз етеді.	Екі аптада бір рет
Жаңа вирустар туралы мәліметтерді іздеуде веб-сайттарға шолу жасау	Жаңа пайда болған вирустарды оған сәйкес вирустан қорғау программаларын мезгілінде орнатуға мүмкіндік береді.	Жаңа вирустардың шабуылынан уақытында қорғануды қамтамасыз етеді.	Күн сайын

«Компьютер таңдаймыз» бөлімі бойынша қорытынды тапсырмалар
(кейбір тапсырмалардың бірнеше жауабы бар)

1. «Процессордың, жадтың, бейнекартаның, ақпарат алмасу шинасының ең аз уақыт үзілісінен кейін деректерді тез өңдеу мүмкіндігін компьютердің _____ және _____ конфигурациясы деп айтуға болады».

- a) Құрылымды
- b) жұмыс
- c) теңгерілген
- d) оңтайлы
- e) оңтайлы емес

2. Компьютерді сатып алу үшін конфигурацияның ықпалы қандай?

- a) Компьютердің құрылғылары мен программасы жоғары баға бойынша сатып алынуы керек
- b) компьютердің конфигурациясы атқарылатын қызметтер типіне сәйкес болуы керек
- c) компьютердің конфигурациясы ең қуатты аппараттық құралдармен қамтамасыз етілуі керек
- d) ештеңе ықпал етпейді
- e) программалық жасақтама базалық болуы керек

3. Компьютердің базалық конфигурациясы қандай құрылғылардан тұрады?

- a) Процессор, ішкі жад, сыртқы жад, енгізу және шығару құрылғылары
- b) арифметикалық-логикалық құрылғы, басқару құрылғысы, монитор
- c) микропроцессор, СЕСҚ, ЖЕСҚ, ТЕСҚ, монитор, басу құрылғысы, тінтуір
- d) жүйелік блок, монитор, пернетақта, тінтуір
- e) процессор, монитор, тінтуір

4. Тактілік жиілік, разрядтылық, өнімділік қай құрылғының сипаттамасы болып табылады?

- a) Процессор
- b) аналық тақша
- c) жедел жад
- d) қатқыл диск
- e) жүйелік блок

5. Бұл құрылғыда контроллерді орнатуға арналған процессор, жедел жад, ұяшықтар жалғанатын қосқыштар бар.

- a) Қатқыл диск
- b) арна
- c) аналық тақша
- d) монитор
- e) тінтуір

6. Жүйелік блокқа енбейтін құрылғылар қалай аталады?

- a) Перифериялық
- b) ішкі
- c) кірістірілген
- d) жұмыс үстеліндегі
- e) кірістірілмеген

7. Компьютердің құрылғыларының барлық жиынтығы ... деп аталады.

- a) Жүйелік жасақтама
- b) программалық жасақтама
- c) қолданбалы программалық жасақтама
- d) аппараттық жасақтама
- e) базалық жасақтама

8. Қай тұжырымдама дұрыс?

- a) Қатқыл дискінің сыйымдылығы компьютер өнімділігін анықтайды.
- b) Бейне сапасын анықтайтын монитор сипаттамасына габариттер, салмақ, корпус материалы енеді.
- c) Процессорға екі негізгі құрылғы енеді: арифметикалық-логикалық құрылғы және басқару құрылғысы.
- d) SPEED – бұл секундына орындалатын операциялар санын сипаттайтын компьютер параметрі.
- e) BIOS – ең маңызды функция.

9. Компьютер жұмысының өнімділігі (амалдарды орындау жылдамдығы)... тәуелді.

- a) Дисплей экранының өлшеміне
- b) процессор жиілігіне
- c) қоректендіру блогының кернеуіне
- d) пернені тез басуына
- e) монитордың жарқырауына

10. Процессордың негізгі үш сипаттамасы ... болып табылады.

- a) Тактілік жиілік
- b) винчестер жиілігі
- c) разрядтылығы
- d) кэш-жадтың көлемі
- e) жедел жадтың көлемі

11. Аналық тақшада орналасатын 3 құрылғыны көрсетіңдер:

- a) Жедел жад (ЖЖК)
- b) қатқыл диск
- c) процессор
- d) қоректендіру блогы
- e) тұрақты Ядиңда сақлау құрылғысы (ТЕСК)

12. Сәйкестікті табыңдар

<p>1. Базалық программалық жасақтама 2. Жүйелік программалық жасақтама 3. Қолданбалы программалық жасақтама</p>	<p>a. Қызметтік программалар b. Windows c. MS Office d. BIOS e. Lingvo f. Photoshop</p>
---	---

13. Компьютерді программалық жасақтамамен қамту – бұл ...

- a) Компьютердің қызметтерін орындауды ұйымдастыруға мүмкіндік беретін программалар жиынтығы
- b) операциялық жүйе
- c) программалар тізімі
- d) компьютердің жұмысына негізделген программа
- e) тұрақты Ядиңда сақлау құрылғысы

14. Программалық жасақтама... болып бөлінеді.

- a) Қолданбалы
- b) компьютерлік
- c) жүйелік
- d) процессорлық
- e) базалық

15. Компьютерді диагностикалау мен бақылау ... енеді.

- a) Операциялық жүйеге
- b) жүйелік программалық жасақтамаға
- c) қолданбалы программалар пакетіне
- d) сервистік программалық жасақтамаға

16. Бұлттық технология (есептеу) – бұл ...

- a) Деректерді электрондық түрде сақтауға негізделген есептеу ресурсы
- b) Интернет желісінде деректерді электронды түрде сақтау, өңдеу және бірлесіп жұмыс жасауға арналған есептеу ресурсы
- c) дискіде деректерді электронды түрде сақтау, өңдеу және бірлесе жұмыс жасауға арналған есептеу ресурсы
- d) Интернет желісінде деректермен жұмыс жасауға негізделген есептеу ресурсы

17. Желілік этикет – бұл ...

- a) Желіде жұмыс жасауға арналған ереже
- b) желіде пайдаланушылардың өзін-өзі ұстау ережелері
- c) желіде бірнеше пайдаланушыларды қолдауға арналған байланыс ережесі
- d) желіде бірнеше пайдаланушыларды қолдауға арналған интернет-қауымдастық мәдениеті мен дәстүрі, байланысу ережелері

18. Желілік программалық жасақтама – бұл ...

- a) Бірыңғай жүйе ретінде компьютер құрылғыларының жұмысын ұйымдастыруға негізделген программа
- b) компьютер мен қолданушы арасындағы байланысты және белгілі бір қызметтерді орындауға арналған программа
- c) дискіде программалар жүйесін орнатуды ұйымдастыруға арналған программа
- d) компьютердің жүйелік блогы құрылғыларының жұмысына арналған программалар жиынтығы

19. Қолданбалы программалық жасақтама – бұл ...

- a) Бірыңғай жүйе ретінде компьютер құрылғыларының жұмысын ұйымдастыруға негізделген программа

- b) компьютер мен қолданушы арасындағы байланысты және белгілі бір қызметтерді орындауға арналған программа
- c) дискіде программалар жүйесін орнатуды ұйымдастыруға арналған программа
- d) компьютердің жүйелік блогы құрылғыларының жұмысына арналған программалар жиынтығы
- e) базалық программалар жасақтамасы

20. Компьютерге қандай программа міндетті түрде орнатылуы қажет?

- a) Программалау жүйесі
- b) жалпы қолданбалы программалар
- c) арнайы қолданбалы программалар
- d) сервистік программалар
- e) операциялық жүйе

3-БӨЛІМ БОЙЫНША НЕГІЗГІ

ТҮСІНІКТЕР ЖИЫНТЫҒЫ

ДЕРЕКТЕР БАЗАСЫ

(МӘЛІМЕТТЕР ҚОРЫ)

Деректер базасы (мәліметтер қоры)

Электрондық кесте құрылымы

Бағандар – A, B, C, D, E, F, G, ...
Жолдар – 1, 2, 5, 137, ...
Ұяшық – баған мен жолдың қиылысында бейнеленген электрондық кестенің ең кіші құрылымдық элементі.
Ұяшық адресі – баған атауы мен жол нөмірінен тұрады: A1, B222, AB11, XFD1048576, ...
Үзінді (блок, диапазон) – бөлініп алынған электрондық кестенің төртбұрышты бөлігі (A1:M33).

Электрондық кестедегі деректер

Ұяшықта мәтін, сан, формула болуы мүмкін.
Сан – бүтін (77, -57), нақты (85.31, -123).
Формула – ұяшық атауы қолданылады (ұяшық адресіне сілтеме).
Мәтін – сан немесе формула болып табылмайтын символдардың кез келген тізімі.

Электрондық кестеде деректерді бейнелеу режимдері

Кестені құру – кестені толтыру және өңдеу.
Кестені бейнелеу – формуланы бейнелеу немесе мәндерді бейнелеу режимдері.
Кестедегі мәндерді есептеуді орындау – енгізілетін жаңа деректерді формула арқылы автоматты түрде қайта есептеу.

Электрондық кесте функциялары

Математикалық есептеулер, қосынды (A1:H3), дөңгел. (), көбейтінд. (), түбір () және басқалар.

Статистикалық функциялар статистиканың әр түрлі категорияларын анықтайды: МАКС (жоғарғы) (A1:H3), МИН (кіші) (A1:H3), СРЗНАЧ (орта) (A1:H3) және басқалар.

Логикалық функция орындалатын әрекеттер шартын анықтайды: егер (логикал_берілу; мәні_егер_ақиқат; мәні_егер_жалған).

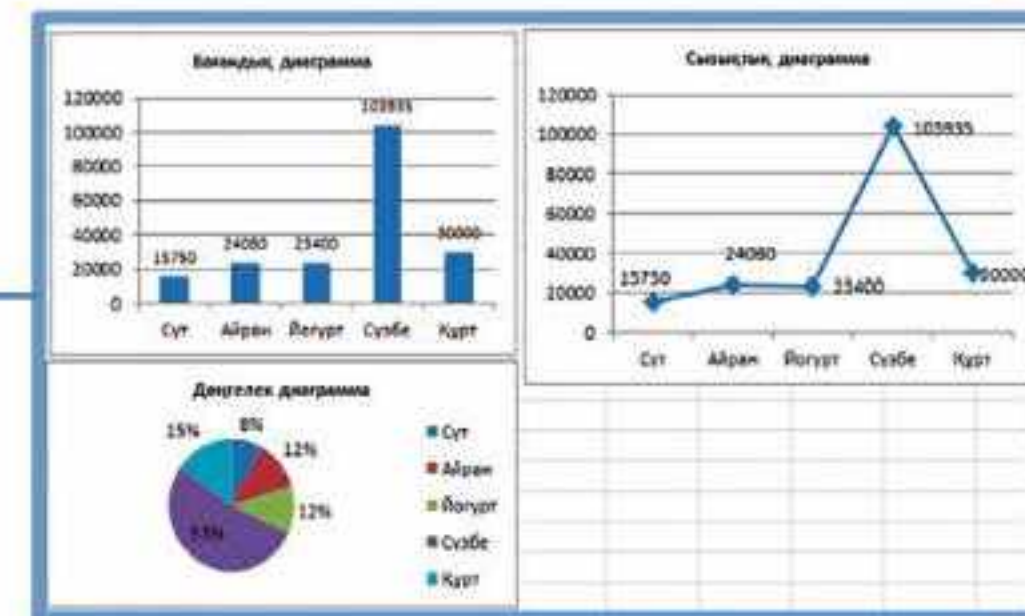
Дата және **уақыт** уақытша деректермен жұмыс жасауға арналған.

Электрондық кестеде формула «=» белгісінен басталады.

Сілтеме – ұяшықтар адресі немесе диапазонға байланысты ұяшық адресі.

Абсолюттік адресітеу: \$A\$5
Салыстырмалы адресітеу: A7
Аралас адресітеу: R\$8, \$D3

Деректерді графикалық түрде өңдеу



3-бөлім

ДЕРЕКТЕР БАЗАСЫ

3.1. Мәліметтер қоры (Деректер базасы)

Негізгі үйренесіңдер?

- «Мәліметтер қоры (деректер базасы), жазба, өріс» терминдерін түсіндіре білуді.

Түйін сөздер

Деректер базасы
Жазба
Өріс

Базы данных
Запись
Поле

Database
Record
Field

Автоматтандырылған деректерді жинау, өңдеу, сақтау және пайдалану үшін ақпараттық жүйе қолданылады. Мәліметтер қоры заманауи ақпараттық жүйелердің (ақпараттық-анықтамалық жүйелер) негізі болып табылады. Кейбір оқулықтар мен электрондық ресурстарда «Мәліметтер қоры» сөзі «Деректер қоры» деп алынған.

Мәліметтер қоры сақталатын және өңделетін кең ауқымды деректердің көп мөлшерімен сипатталады.



Мәліметтер қоры (МҚ) – бұл негізінен кең ауқымды деректерді сақтауға, өзгертуге және өңдеуге арналған деректердің ұйымдастырылған жиынтығы.

Көптеген жағдайларда мәліметтер қорын кейбір нақты жүйенің ақпараттық моделі ретінде қарастыруға болады. Мысалы, мектептің электрондық журналы, ұлттық білім берудің деректер қоры (ҰББДҚ), кітапхананың кітаптар қоры, кез келген мекеменің штаттық кестесі, мектептегі оқу процесі, электрондық мұрағат және тағы басқалар болуы мүмкін.



Күнделікті өмірде мәліметтер қорын пайдалануға мысалдар келтіріңдер.



Мәліметтер қоры негізгі үш сипаттамаға сәйкес жіктеледі: сақталатын ақпарат сипаты (3.1-сурет), сақтау тәсілі, ұйымның құрылымы.



3.1-сурет. Сипаты бойынша сақталатын ақпараттың мәліметтер қоры



Ойланып жауап беріңдер.

Ақпараттың сақтау сипаты бойынша келесі ақпараттарды қандай мәліметтер қорында сақтаған дұрыс:

- пойыздардың жүру кестесі;
- Қазақстан Республикасының заңнамалық актілері;
- әуендер;
- фильмдер;
- мектеп оқушыларының мәліметтері?



Мәліметтерді сақтау тәсілі бойынша орталықтандырылған және үлестірілген мәліметтер қоры болып жіктеледі (3.2-сурет).



3.2-сурет. Ақпаратты сақтау тәсілі бойынша мәліметтер қорының жіктелуі



Зерттеу жүргізіңдер.

Ақпаратты сақтау тәсілдерінің әрқайсысының артықшылықтары мен кемшіліктері неде?



Мәліметтер қоры құрылымына қарай желілік (3.3-сурет), иерархиялық (3.4-сурет) және кестелік немесе реляциялық (қатынасты) (3.5-сурет) болып бөлінеді.



3.3-сурет. Желілік мәліметтер қоры



3.4-сурет. Иерархиялық мәліметтер қоры

Ең көп таралған мәліметтер қоры – кестелік болып табылады. Оларды реляциялық деп атайды. «Кесте» термині ағылшын тілінің «relation» деген сөзінен шыққан, «байланыс» деген мағынаны білдіреді. Сондықтан оны реляциялық мәліметтер қоры деп атайды.

Иерархиялық мәліметтер қорының артықшылықтары «+»	Иерархиялық мәліметтер қорының кемшіліктері «-»
Компьютер жадын тиімді қолдану	Күрделі логикалық байланысқан ақпараттарды өңдеу қиындығы
Деректермен негізгі амалдарды орындауға арналған тиімді өнімділік	Қолданушының түсінуіне қиын

Кестелік МК – кесте түрінде ұйымдастырылған мәліметтер қоры

Модель – картотека


Мысал:

- қойын кітапша
- кітапханадағы каталог

Әлібеков Рүстем
Достық даңғылы, 32 үй, 11 пәтер
355-77-77

Тегі	Аты	Мекенжайы	Телефон
Әлібеков	Рүстем	Достық даң-лы, 32 үй, 11 пәтер	355-77-77
		Қонаев көшесі, 25 үй, 12 пәтер	233-66-44

 1) ең қарапайым құрылым
 2) МК барлық басқа түрлі кестелерді пайдаланады

 көптеген жағдайларда деректердің қайталануы:

А.С. Пушкин	Салтан патша туралы ертегі	20 бет.
А.С. Пушкин	Алтын балық туралы ертегі	12 бет.

3.5-сурет. Кестелік мәліметтер қоры

Реляциялық мәліметтер қоры кестесі өңдеу объектісі болып табылады. Ол ақпаратты енгізу, сақтау және өңдеу қызметтерін атқарады. Кесте жазбалардан (жолдардан) және өрістерден (бағандардан) тұрады (3.6-сурет).



Жазба – бұл ақпарат жазылатын және сақталатын кестенің жолдары. Кестеде жазбалардың кез келген санының болуы (шектеу – ақпаратты сақтау құралдарының көлемі) немесе бірде-бір жазбаның болмауы (бос кесте) мүмкін.

Өрістер – мәліметтер қорын құрайтын кестенің бағандары. Әр өріс үшін өріс атауы, мәліметтер типі, сипаттар тізімі, сипаттамасы беріледі.

Өріс атауы – бірегей ат. Онда бос орындар болуы мүмкін, бірақ әрбір өрістің атауы бос орыннан басталмауы керек. Өрістердің аттары нүктеден (.), леп белгісінен (!), апострофтан ('), төрт бұрышты жақшадан ([]) басқа кез келген символды қамтуы мүмкін.

	Өріс 1	Өріс 2	Өріс 3	Өріс 4	Өріс 5
Жазба 1	БАСПА_№	АВТОР	АТЫ	ЖЫЛ_БАСЫЛЫМЫ	БАСПА
Жазба 2	0001230	К.Мұратова	Тест	2012	Атамұра
Жазба 3	0001256	И.Аденов	Физика	2017	Мектеп
Жазба 4	0001237	И.Кузнецова	АКТ	2018	Зертхана
.....	

3.6-сурет. «Үй кітапханасы» мәліметтер қоры

Реляциялық мәліметтер қорындағы әрбір кесте үшін бастапқы кілт анықталады. Бастапқы кілт әртүрлі жазбаларда қайталанбауы тиіс. Мысалы, «Үй кітапханасы» мәліметтер қорында кітаптың инвентарлық нөмірі түрлі кітаптар үшін бірдей болмайтын кілт ретінде таңдалады.

Мәліметтер қорын құру мақсаттарына қарай әртүрлі типтегі деректерден тұратын болашақ кестенің құрылымы ретінде құрылады.



Бастапқы кілт деп мәндері бірдей жазба жиынтығын анықтайтын өрістің немесе бірнеше өрістердің атауын айтады.



Excel электрондық кестесіндегі программалаудың мәліметтер типтерін естеріңе түсіріңдер. Мәліметтер типтері дегеніміз не? Мәліметтердің қандай типтері болады?



Мәліметтер қорын құру барысында мақсаттарына қарай, мәліметтердің әртүрлі типтерінен тұратын болашақ кестенің құрылымы құрылады.

Мәліметтер типтері өрісте мүмкін болатын диапазондар жиынтығының сипаттамасы мен мәндерін береді (3.7-сурет).



3.7-сурет. Мәліметтер типтері

- **Сандық** – математикалық есептеулерде пайдаланылатын, сандық мәндерді сақтауға арналған мәліметтер типі. Бұл бүтін немесе нақты сандар болуы мүмкін.
- **Мәтіндік** – есептеулерді қажет етпейтін символдық немесе сандық мәліметтерді сақтау үшін пайдаланылатын мәліметтер типі.
- **Күн/Уақыт** – күнтізбе күндерін және ағымдағы уақытты сақтауға арналған мәліметтер типі.
- **Ақша типі** – ақша құндылығын сақтауға арналған мәліметтер типі.
- **Логикалық тип** – **Ақиқат** және **Жалған** мағыналарға сүйеніп құрылатын логикалық сөйлем.



3.1-кестеде «Ауа райы» мәліметтер қорының үзіндісі берілген. Бұнда өрістердің қандай мәліметтер типтері қолданылатындығын атаңдар. Олардың арасындағы айырмашылықты көрсетіңдер.



3.1-кесте

Күні	Жауын-шашын	Температура (°C)	Қысым (мм сын. бағ.)	Ылғалдылық (%)
15.03.2018	Жаңбыр	-3,5	746	67
17.03.2018	Жауын-шашынсыз	0	750	62
17.03.2018	Жаңбыр	1,0	746	100

Кестенің құрылымын жолда көрсету үшін келесі форма қолданылады:

Кесте_аты (ӨРІС_АТАУЫ_1, ӨРІС_АТАУЫ_2, ..., ӨРІС_АТАУЫ_N).

Бастапқы кілтті құрайтын өрістердің аттарының асты сызылады. 3.6-суретке және 3.1-кестеге жолдық көрсету бойынша мысалдар келтірейік:

Үй кітапханасы (ИНВ_№, АВТОР, АТАУЫ, ЖЫЛЫ_БАСЫЛЫМ, БАСПА).

Ауа райы (КҮН, ЖАУЫН-ШАШЫН, ТЕМПЕРАТУРА, ҚЫСЫМ, ЫЛҒАЛДЫЛЫҚ).

Үй кітапханасы және Ауа райы кестелерінің өрістері үшін төмендегідей мәліметтер типтері тағайындалуы мүмкін:

Символдық: АВТОР, АТАУЫ, БАСПАСЫ

Сандық: ИНВ_№, ЖАУЫН-ШАШЫН, ТЕМПЕРАТУРА, ҚЫСЫМ, ЫЛҒАЛДЫЛЫҚ.

Күні/Уақыты: ЖЫЛ_БАСЫЛЫМ, КҮНІ.

  	<p style="text-align: center;">Білу және түсіну</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мәліметтер қоры дегеніміз не? 2. Мәліметтер қоры не үшін қолданылады? Дұрыс жауапты таңдаңдар: <ul style="list-style-type: none"> – компьютерде есептеулерді орындау үшін; – мәліметтерді сақтау, іздеу және сұрыптауды жүзеге асыру үшін; – шешімдерді қабылдау үшін. 3. Мәліметтер қоры қалай жіктеледі? 4. Реляциялық мәліметтер қоры неліктен жиі пайдаланылады? 5. Реляциялық мәліметтер қорындағы жазба дегеніміз не? 6. Өрістердің қандай түрлері болады? 7. Кестеде бастапқы кілт не үшін керек?
 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">Қолдану</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">Талдау</div> </div> <ol style="list-style-type: none"> 8. Өрістердің типтері мен бастапқы кілттерін анықтаңдар: Ұшақтар (РЕЙС_НӨМІРІ, ЖӨНЕЛТУ_ОРНЫ, КЕЛУ_ОРНЫ). Сабақтар (АПТА_КҮНІ, САБАҚТЫҢ_№, СЫНЫП, ПӘН, МҰҒАЛІМ). Мекенжай (ПОШТАЛЫҚ_ИНДЕКС, АЙМАҚ, АУДАНЫ, ЕЛДІ_МЕКЕНІ, КӨШЕ, ҮЙ, ПӨТЕР) 9. Мәліметтер қоры үшін жазба құрылымын (өрістердің аттары, өріс типтері, бастапқы кілтті) сипаттаңдар: <ol style="list-style-type: none"> 1) Қазақстан қалалары, 2) Мектеп түлектері, 3) Анықтама қызметі_169, 4) ҚАҚ (қалалық ақпараттандыру қызметі).
 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">Жинақтау</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">Бағалау</div> </div> <ol style="list-style-type: none"> 10. Интеллект-картасын құрып, «Мәліметтер қоры» тақырыбы бойынша ақпаратты жүйелеңдер. 11. «Мәліметтер қоры» тақырыбы бойынша эссе жазып, қорытынды жасаңдар.
	<p style="text-align: center;">Мәліметтер қорын басқару жүйесі (МҚБЖ)</p> <p>Мәліметтер қорын басқару жүйесі (МҚБЖ) – бұл деректер қорын жасауға, мәліметтерге қол жеткізуге, пайдаланушы сұрауларына қатысты ақпаратты құруға, өзгертуге, жоюға және басқаруға мүмкіндік беретін жүйе (тілдік және программалық құралдар жиынтығы). Заманауи МҚБЖ құрамына мәліметтер қорын құру, мәліметтерді басқару құралдары және сервистік құралдар, пайдаланушы интерфейсі және т.б. енеді (1-сурет).</p>



1-сурет. Мәліметтер қорын басқару жүйесі

2-суретте МҚБЖ жұмысының кескіні көрсетілген.



2-сурет. МҚБЖ жұмысының кескіні

Мәліметтер қорын сақтауды ұйымдастыру кезінде мәліметтер қорын құру үшін көп жылдар бойы реляциялық модель қолданылып келді. Реляциялық модельдеу үшін SQL сұраныс тілін қолдану (**Structured Query Language** сөзін ағылшын тілінен аударғанда **құрылымдық сұранымдар тілі** деген мағынаны білдіреді) ыңғайлы және тиімді болып келді.

Big Data (Кең ауқымды деректер), бұлттық технологиялардың, Интернет желісінің (физикалық тұрғыдан есептеуіш тұжырымдамалары) жаңаруы келтірілген тәсілдердің шектеулі екендіктерін айқындады. Қазіргі уақытта мәліметтер қоры технологияларының дамуы жаңа қолданбалы есептерді аналитикалық талдаулармен, өлеуметтік желілермен және т.б. қамтамасыз етумен тығыз байланысты. Соңғы кездері мәліметтер қорының жетілдірілген түрлері пайда болды. **NoSQL (not only SQL** сөзін ағылшын тілінен аударғанда **SQL** жалғыз емес деген мағынаны білдіреді). Дәстүрлі мәліметтер қорында пайдаланылатын модельдерден айтарлықтай ерекшеленетін мәліметтер қорының қорларын іске асыруға бағытталған бірқатар тәсілдерді көрсетеді. **NewSQL (NewSQL** сөзі ағылшын тілінен аударғанда жаңа **SQL** деген мағынаны білдіреді). Ол реляциялық және реляциялық емес тәсілдердің ерекшеліктерін айқындап біріктіреді.

3.2. Электрондық кестеде мәліметтер қорын құру

Негізгі үйренесіңдер?


- электрондық кестеде мәліметтер қорын құруды.

Түйін сөздер


*Екі өлшемді кесте
Құрылымдық кесте
Мәліметтер формасы*

*Двухмерная таблица
Структура таблицы
Форма данных*

*A two-dimensional table
Structure tablets
Form of data*

 *Excel электрондық кестесінде «екі өлшемді кесте» ұғымын қалай түсінесіңдер? Өз сөздеріңмен түсіндіріңдер.*



 *Мәліметтер қорының кестесі – бұл белгілі бір ережелермен жасалған қарапайым екіөлшемді Excel кестесі. Excel электрондық кестесінің **бағандары** – мәліметтер қорының **өрістері**, ал **жолдары** – мәліметтер қорының **жазбалары**.*

Мәліметтер қорын құрмас бұрын ондағы ақпаратты кесте түріне келтіріп, жасау керек. Мәліметтер қорының әрбір өрісі (бағаны) бірегей атауға ие болады және барлық жазбалар үшін сипаттамасы бірдей ақпаратты қамтиды. Барлық өрістердің жиынтығы **мәліметтер қорының құрылымын** құрайды.

Мәліметтер қорында ақпаратты пайдалану үшін сендер өздеріңнің мәліметтер қорларыңды құруды, ақпараттарды іздеуді, түрлі ақпаратпен алмастыруды және толықтыруды үйренулерің керек.

Excel электрондық кестесінде мәліметтер қорын құру ережелерін келтірейік.

Excel мәліметтер қорын құру ережелері

1. Электрондық кестенің жеке парағында басқа деректерсіз мәліметтер қорын құру және қолдау ұсынылады.

2. Кестеге тізім жасау. Тізім – тақырып жолағы міндетті атрибут болып табылатын кесте. Тізім мәліметтер қорының қызметін атқарады.

3. Тізімдегі бірінші жол қысқа болуы қажет, әрі мәліметтер қоры өрістерінің атауын (кесте тақырыбын) көрсету үшін пайдаланылады. Өріс атауы бір ұяшық ішінде болуы керек.

4. Әрбір өріс (баған) белгілі бір мәліметтер типі болуы тиіс. Бұл барлық сандық немесе мәтіндік мәндер немесе күн-ай мәндері болуы керек.

5. Мәліметтер қорының тақырып жолын, барлық негізгі деректерге қарағанда шекаралармен көмкереді және басқа қаріппен ерекшелейді.

6. Мәліметтер қоры кестесіндегі ұяшықтар ауқымын біріктіруге тыйым салынады.

7. Мәліметтер қорының әрбір жазбасы (жолы) мәліметтермен толтырылған ұяшықты қамтуы тиіс (бос жолдар болмауы керек).

Мәліметтер қорын сапалы түрде ұйымдастыру үшін тапсырманы дұрыс тұжырымдау және онда жасалатын ақпараттарды нақты түсіну керек.

Excel электрондық кестесінде диапазон немесе кесте үшін мәліметтердің кіріктірілген формасын автоматты түрде жасауға болады. Мұндай түрдегі баған тақырыпшалары қолтаңбалар түрінде бейнеленетін диалог терезесін ұсынады. Әрбір қолтаңба жанында баған үшін мәліметтер енгізуге болатын бос мәтіндік өріс орналасқан.

Мәліметтер формасы бағандар арасындағы **қозғалысты**, деректерді **енгізуді**, навигация көмегімен **іздеуді**, сонымен қатар жолдарды **өзгерту**

және оны жоюды жеңілдетеді. Егер ұяшықта формула бар болса, онда мәліметтер формасында оны есептеудің нәтижесі ғана көрсетіледі. Формула мәліметтер формасы арқылы өзгертілмейді. Мәліметтер формасы басып шығарылмайды.



3.2-кестеде берілген Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі статистика комитетінің статистикалық мәліметтеріне сәйкес **14-тен 28-жасқа дейінгі жастардың саны** бойынша мәліметтер қорын құрамыз.



3.2-кесте

14-тен 28 жасқа дейінгі жастардың саны

Аймақтар, қалалар	2013 ж. Жастардың саны, мың.	2014 ж. Жастардың саны, мың.	2015 ж. Жастардың саны, мың.	2013 ж. жалпы саны, %	2014 ж. жалпы саны, %	2015 ж. жалпы саны, %
Қазақстан Республикасы	4376100	4293353	4206300	25,9	25	24,1
Ақтөбе	224666	219333	213867	28,2	27,1	26
Алматы облысы	496710	486710	450795	25,5	24,5	23,5
Атырау	148295	146263	144152	26,7	25,8	24,8
Батыс Қазақстан облысы	157654	153930	149595	25,5	24,7	23,7
Тараз	271018	265921	260631	25,3	24,5	23,7
Қарағанды	331018	322431	314966	24,3	23,5	22,9
Қостанай	215122	208279	201440	24,4	23,6	22,9
Қызылорда	193377	191797	189637	26,6	25,9	25,2
Маңғыстау	154944	153916	152652	27,3	26,2	25,2
Түркістан облысы	733294	729251	723936	27,4	26,7	26
Павлодар	175801	170439	164465	23,5	22,6	21,8
Солтүстік Қазақ- стан облысы	125098	120677	116212	21,6	21	20,3

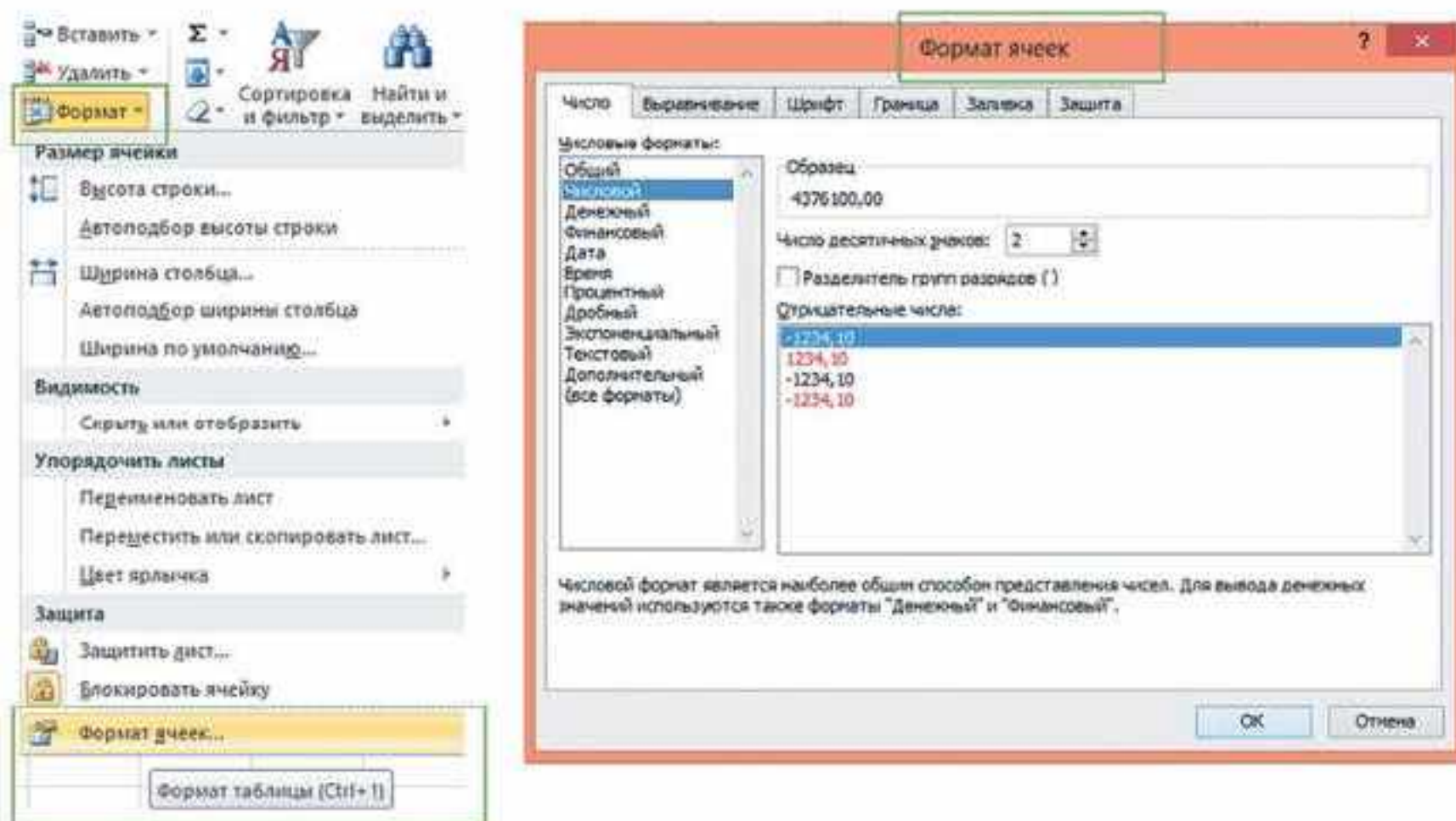
Шығыс Қазақстан облысы	327564	316595	304972	23,5	22,7	21,9
Нұр-Сұлтан	228589	218589	213350	28,9	26,8	25
Алматы	423436	419664	440476	28,7	27,8	26,8

Әрекеттерді орындау алгоритмі

1. Мәліметтер қорын құру ережелеріне сүйеніп, кесте тақырыбын жазыңдар және электрондық кестедегі **Қазақстан Республикасының** бірінші жазбасына мәліметтерді толтырыңдар.

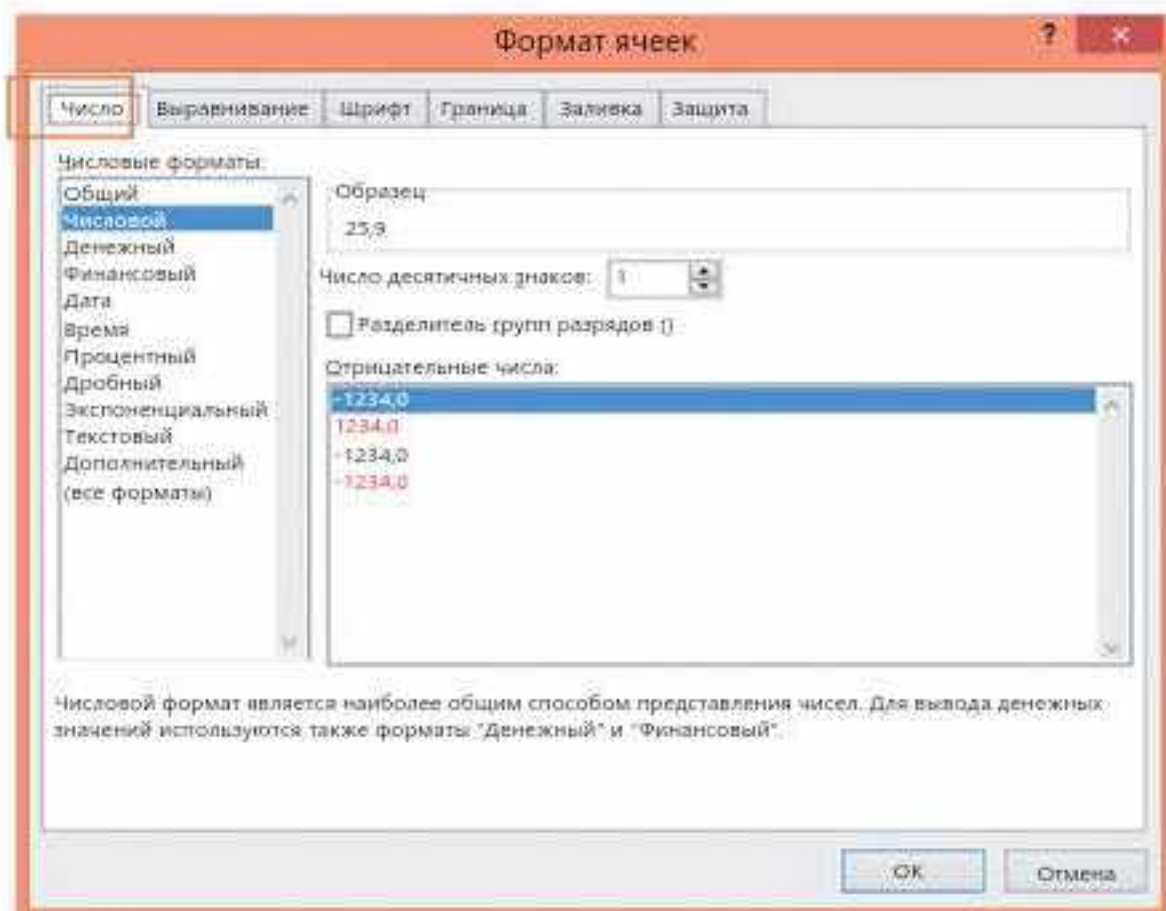
2. Ақпаратты екі жолға енгізу үшін **Alt + Enter** пернелерді немесе **Тегістеу** тобының мәтінді келесі жолға аудару пернесін пайдаланыңдар.

3. Таңдалған аймақтың форматы **Ұяшық** тобының **Басты** қойындысындағы **Формат ұяшығы** файлдары арқылы түрлі жолдармен көрсетілуі мүмкін. Немесе жанама менюден **Ұяшық форматы** тармағын таңдаңдар (3.10-суретте: сол жақта – Негізгі менюдің шақыру командасы, оң жақта – жанама менюден).



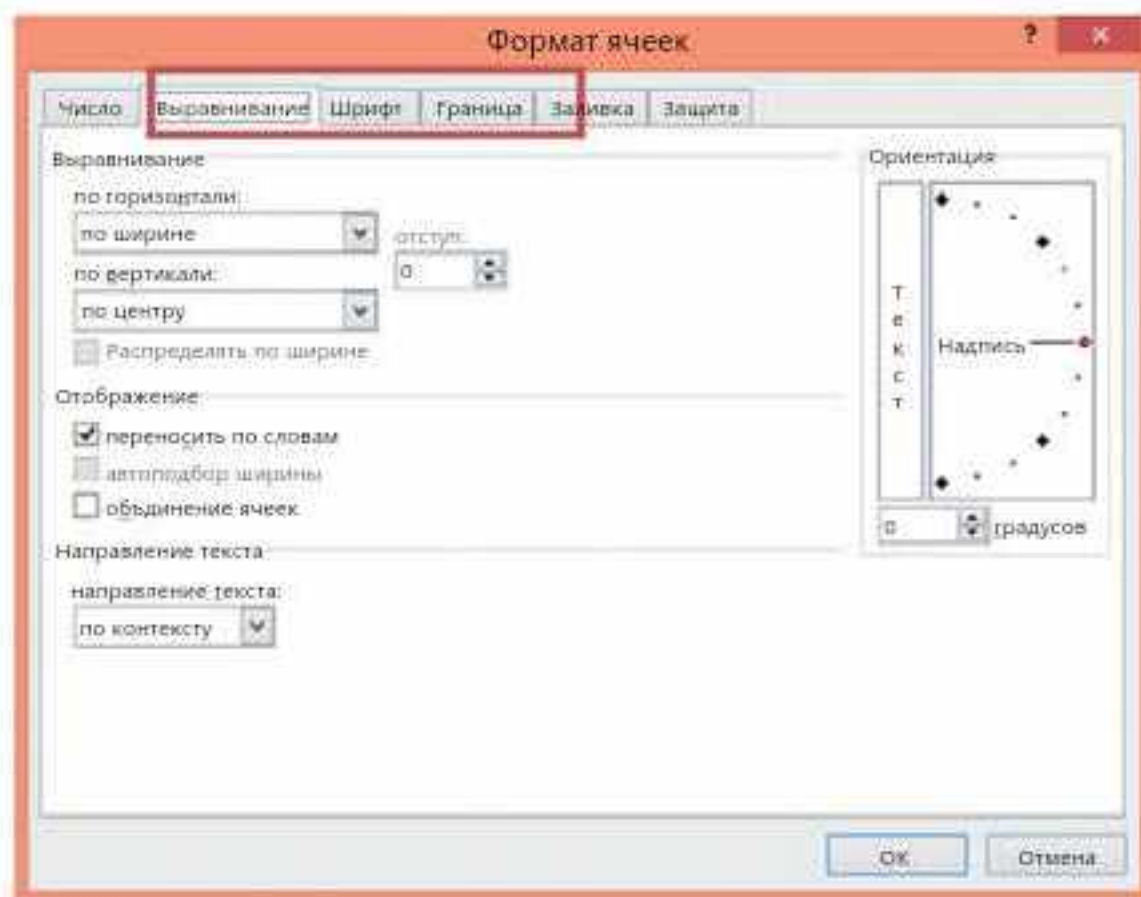
3.10-сурет. Ұяшық форматы ...

4. Мәліметтер өрісі үшін **сандық форматты** көрсетіңдер: **Халықтың жалпы санын пайыздық үлесімен**. Ол үшін сұхбат терезесіндегі **Саны** тіркемесінің **Ұяшықтар** форматы тізімінен **Сандық форматты** таңдаңдар: **Сандық формат**. «**Ондық таңбалар саны:**» ұяшығына **1-ді** орнатыңдар (3.11-сурет).



3.11-сурет. Сандық формат

5. Өрістегі мәліметтер типін орнатқаннан кейін диалог терезесінде (3.12-сурет) **Ұяшық форматынан** немесе **Негізгі қатарындағы Стильдер тобынан кесте ретінде форматтау** арқылы мәліметтерді **Туралау, Қаріп, Шекара** тіркемелерін пайдаланып, мәліметтерді форматтау әрекеті орындалады.




3.12-сурет. Туралау, Қаріп, Шекара тіркемесін форматтау

6. Мәліметтер формасын жасап, жазбаларды енгізу үшін келесі алгоритмді орындаңдар:


Төмендегі әрекеттерді орындау арқылы **Жылдам кіру (Быстрый доступ)** тақтасына **Форма пернесін**  қосыңдар:

- **Жылдам кіру (Быстрый доступ)** тақтасының жанындағы меңзерді басып, **Басқа командалар (Другие команды)** тармағын таңдау керек.

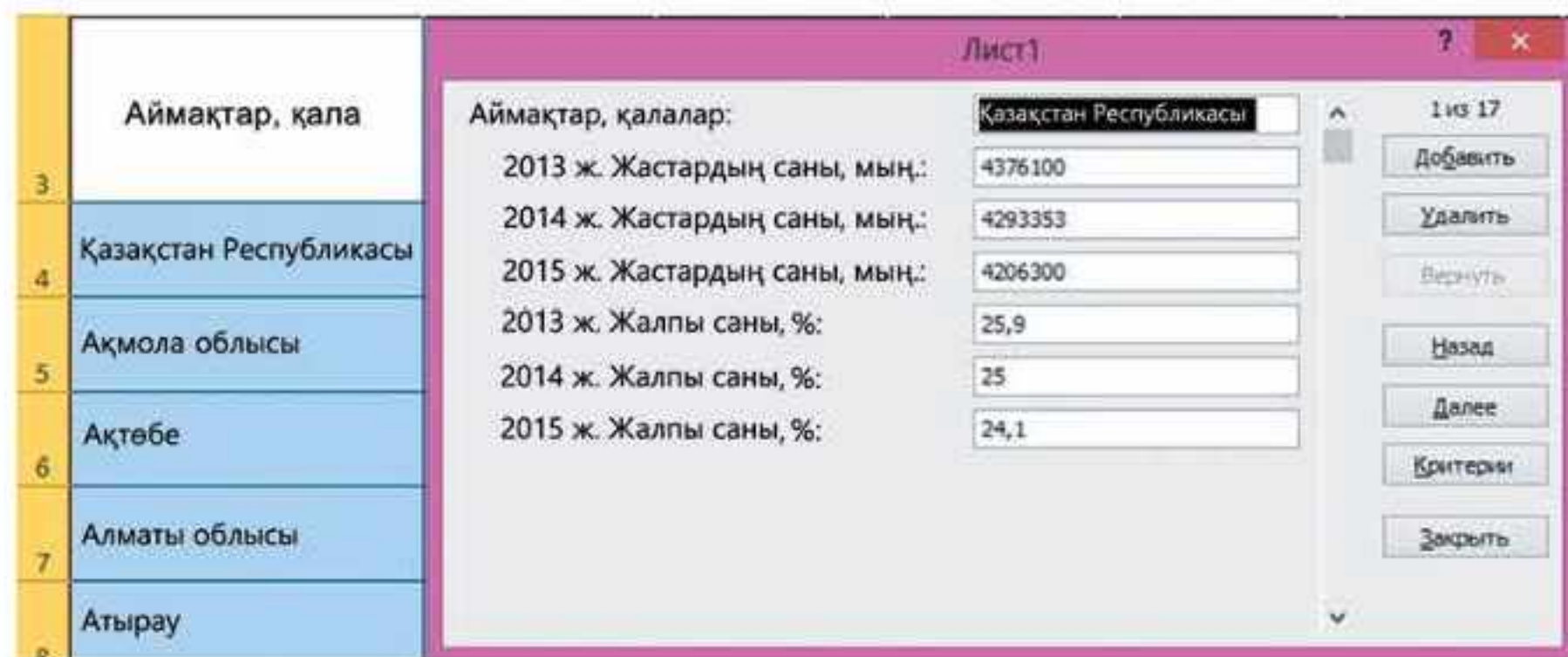
- **Командаларды Таңдау тізімінде Барлық командалар таңдап, Форма**  түймешігін басу қажет.

- **Қосу (Добавить)** түймешігін басып, содан кейін **ОК** түймешігі басылады.

7. Форманы қосқыларың келетін диапазонға немесе кестедегі ұяшыққа басыңдар.

8. Жылдам кіру (Быстрый доступ) құралдар тақтасындағы Форма  басқан кезде мәліметтер формасы терезесі пайда болады (3.13-сурет).

9. Enter түймешігін басу арқылы мәліметтерді енгізу аяқталады.



Аймақтар, қала	Аймақтар, қалалар:	Қазақстан Республикасы
3	2013 ж. Жастардың саны, мың.:	4376100
4	2014 ж. Жастардың саны, мың.:	4293353
5	2015 ж. Жастардың саны, мың.:	4206300
6	2013 ж. Жалпы саны, %:	25,9
7	2014 ж. Жалпы саны, %:	25
8	2015 ж. Жалпы саны, %:	24,1

3.13-сурет. Мәліметтер формасы



Тәжірибе жасаңдар. Неліктен мәліметтер қоры кестесінде ұяшық диапазонын біріктіру ұсынылмайды?



Навигация көмегімен жолды іздеу үшін мәліметтер формасын пайдалану ұсынылады:

1. Мәліметтер формасының жылжыту жолағындағы көрсеткішті басу арқылы бір жолдан екіншісіне жүйелі түрде өтуді қолданып көріңдер.

2. Айналыдыру жолағы арасындағы бағыттамаларды жылжыту арқылы он жолдан өтіңдер.

3. Келесі батырмасын басу арқылы диапазон немесе кестедегі келесі жолға өтіңдер.

4. Артқа пернесін басу арқылы диапазон немесе кестедегі алдыңғы жолға жылжыңдар.



14-тен 28 жасқа дейінгі жастардың саны кестесінде, жазбаларды қосу және оны өзгерту, кестедегі жолдарды жою үшін мәліметтер формасын қолданып көрейік.



Жолды қосу

1. Формаға деректер жолын қосу үшін **Қосу** батырмасын басыңдар.

2. Жаңа жолға деректер енгізіңдер. Келесі өріске өту **Tab** пернесі, ал алдыңғыға – **Shift + Tab** пернелер көмегімен жүргізіледі.

3. Мәліметтерді енгізгеннен кейін **Enter** пернесіне басыңдар. Мәліметтер формасы арқылы жолдарды қосқанда кесте төменге қарай созылады. Жол диапазонның немесе кестенің төменгі жағына қосылады.

4. **Критерийлер**, сосын **Түзету** батырмаларын басу арқылы мәліметтер формасында жазбаны басқа жолмен қосыңдар (3.14-сурет).

	2013 ж. Жастардың саны, мың	2014 ж. Жастардың саны, мың	2015 ж. Жастардың саны, мың	2013 ж. Жалпы саны, %	2014 ж. Жалпы саны, %	2015 ж. Жалпы саны, %
1						
2	Лист1					
3	Аймақтар, қалалар:					
4	2013 ж. Жастардың саны, мың:					
5	2014 ж. Жастардың саны, мың:					
6	2015 ж. Жастардың саны, мың:					
7	2013 ж. Жалпы саны, %:					
8	2014 ж. Жалпы саны, %:					
9	2015 ж. Жалпы саны, %:					

Новая запись

Добавить

Удалить

Восстановить

Назад

Далее

Критерии

Закрыть

3.14-сурет. Жолдарды қосу

Жолдағы мәліметтерді өзгерту

1. Өзгерткілерің келетін жолды табыңдар.

2. Мәліметтерді өзгерткеннен кейін **Enter** батырмасына басылады. Жол жаңартылады.

3. Келесі жолға өту автоматты түрде жүргізіледі.

4. Кез келген өзгерісті **Қайтару (Вернуть)** батырмасы арқылы болдырмауға болады.

5. **Критерийлер**, сосын **Түзету** батырмаларын басу арқылы мәліметтер формасына жазбаны басқа жолмен қосыңдар (3.15-сурет).

3.15-сурет. Мәліметтерді өзгерту

Жолдағы мәліметтерді өшіру

1. **Навигация** панелінің көмегімен жолды іздеу арқылы мәліметтер формасында өшіргілерің келетін жолды табыңдар.








4	Қазақстан Республикасы	4376100	4293353	4206300	25,9	25
5	Ақмола облысы	Лист 1				
6	Ақтөбе	Аймақтар, қалалар:				
7	Алматы облысы	2013 ж. Жастардың саны				
		2014 ж. Жастардың саны				

3.16-сурет. Жолды өшіру

2. **Жою** батырмасына басыңдар. Жасалған әрекетті растау үшін диалог терезесі пайда болады (3.16-сурет). Растаудан кейін жолдағы мәліметтер өшіріледі.

Мәліметтер формасын жабу

Мәліметтер формасын жауып, жұмыс парағына қайтып оралу үшін **Жабу** батырмасына басыңдар.

  	<p style="text-align: center;">Білу және түсіну</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реляциялық мәліметтер қорын не үшін Excel-де құрады? 2. Кесте тақырыбы мен жазбалар арасында бос жол қалдыруға болады ма? Excel-де бос жолды қалай өшіруге болады? 3. Мәліметтер қорының өрісінде қандай мәлімет типтерін қолдануға болады? 4. Кесте жазбасыз болуы мүмкін бе? 5. Excel электрондық кестесінде ондық белгілер санын қалай үлкейтуге немесе кішірейтуге болады? 6. Өріс атауын екі жолға қою үшін не істеу керек? 7. Мәліметтер формасы не үшін қолданылады? 8. Мәліметтер формасында жазбаларды қалай қосып, өзгертуге болады? 9. Мәліметтер формасындағы жазбаларды қалай өшіруге болады?
 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">Қолдану</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">Талдау</div> </div> <p>10. Бес пән бойынша бағалауды қамтитын мәліметтер қорының құрылымын дайындаңдар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оқушылардың орташа балын есептеңдер. Мәліметтер формасында оқушылардың орташа балын есептеу үшін формуланы енгізуге болады ма? • Мәліметтер формасын пайдалана отырып, бес пән бойынша 10 оқушының бағаларын енгізіңдер. • Мәліметтер қорында жазбаны енгізу мен өзгерту үшін қандай тиімді тәсілдерді қолдануға болатындығына талдау жасаңдар.
 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">Жинақтау</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">Бағалау</div> </div> <p>11. Өздерің білетіндей, сынып жетекшісінде әрбір оқушының шағын құжаттамасымен бірге келесі деректер болуы керек:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) № реті бойынша; 2) тегі; 3) аты; 4) әкесінің аты; 5) туған күні; 6) мекенжайы; 7) телефоны; 8) ата-анасының аты-жөні; 9) жұмыс орны, жұмыс телефоны. <ul style="list-style-type: none"> • Осы деректерді мәліметтер қоры түрінде ұсынып көріңдер. • Мәліметтер формасы арқылы бес жазбаны енгізіңдер. • Сұрау бойынша ақпаратты тез табу үшін критерийлерді және ауыстырымдық белгілерді (подстановочные знаки) қолданыңдар. • Ақпаратты іздеуде ауыстырымдық белгілерді пайдалану үшін «қарсы» және «қарсы емес» дәлелдемелерін келтіріңдер.

12. Қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде берілген түйін сөздерін тақырыптың мазмұнын ашу кезінде қолдана алу, достарыңмен пікірлеріңді ортаға салып алмаса алу деңгейін, өз ойларыңды тұжырымдап айта білу қабілеттерің мен дайындық деңгейлеріңді бағалаңдар.



Excel-де 3D-карталар

Power Map қондырмасын Excel 2013 электрондық кестесінің қосымшаларына орнатып, жүктеу үшін келесі әрекеттер орындалады: Кірістіру (Вставка) – Магазин (Insert – Office Apps). Power Map қондырмасы Excel 2016 программасына орнатылса, оны 3D-карта (3D-map) деп атайды.



Геоанықтамалық деректерді талдау мен визуализациялау үшін 3D-картасын құрудың алгоритмін орындаңдар:

1. Кестедегі деректерді визуализациялау үшін файл құрыңдар. Мысалы, түрлі қалалар мен елдер бойынша ақпараттары түзетілген кесте.
2. Орындаңдар: **Басты (Главная) – Кестені форматтау (Форматировать как таблицу).**
3. Талдау үшін деректер диапазонын бөліп алыңдар.
4. **Кірістіру (Вставка)** бетшесіндегі 3D-карта батырмасына басыңдар. **Басты (Главная)** бетшелерінің бірінен құралған 3D-картаны құру мен өңдеу терезесі ашылады. Онда 3D-картаны қосу, өшіру және өңдеу командалары орналасқан.

3.3. Ақпаратты іздеу әдістері

Негізгі үйренесіңдер?

- мәліметтерді іздеуді, сұрыптауды және сүзгілеуді жүзеге асыруды.

Түйін сөздер

Ақпаратты іздеу

Критерий

Сұрыптау

Сүзгі

Поиск информации

Критерий

Сортировка

Фильтр

Search information

Criteria

Sorting

Filter

Егер мәліметтер қорындағы жазбалардың мөлшері көбейсе, онда ақпараттарды іздеу барысында біраз қиындықтар туындайды. Сондықтан кез келген мәліметтер қорында белгілі бір критерийлер бойынша ақпа-

раттарды іздеу негізгі қызметтердің бірі болып табылады. Excel электрондық кестесінде бұл процесс өлшемдер бойынша мәліметтерді іздеу және сүзгілеу арқылы жеңілдетіледі.

Excel электрондық кестесінің мәліметтер қорында келесі әрекеттерді орындай аласыңдар:

- бір немесе бірнеше мәліметтер өрістерінде (бағандарда) мәндерді іздеу, көрсету немесе жасыру үшін жазбаларды сүзгілеу;
- көрсетілген өрістерде (ұяшықтарда) мәліметтердің өсу немесе кему ретімен кестедегі жазбаларды (жолдарды) сұрыптау.



Навигация, өлшемдер және сүзгілеу тақтасын пайдаланып, ақпаратты іздеп көріңдер.



Белгілі бір шарттар бойынша жолды іздеу алгоритмі

Белгілі бір шарттар бойынша жолды іздеу үшін **Критерийлер** батырмасына басып, мәліметтер формасына **салыстыру шартын** енгіземіз. Салыстыру шартымен басталатын барлық элементтер сүзгіден өтеді.

Мысалы, критерий ретінде **Макс** сөзін енгізу үшін Excel электрондық кестесі «Максималды», «Максимум», «Максим», «Макпал» және т.с.с табады.

Сүзгілеу және мазмұнды іздеу мен ауыстыру үшін салыстыру шарттарын құру кезінде іздеу мүмкіндіктеріне ауыстырымдық белгілерді пайдалануға болады (3.3-кесте). Ауыстырымдық белгілері іздестіру мүмкіндіктерін едәуір кеңейтеді.

3.3-кесте

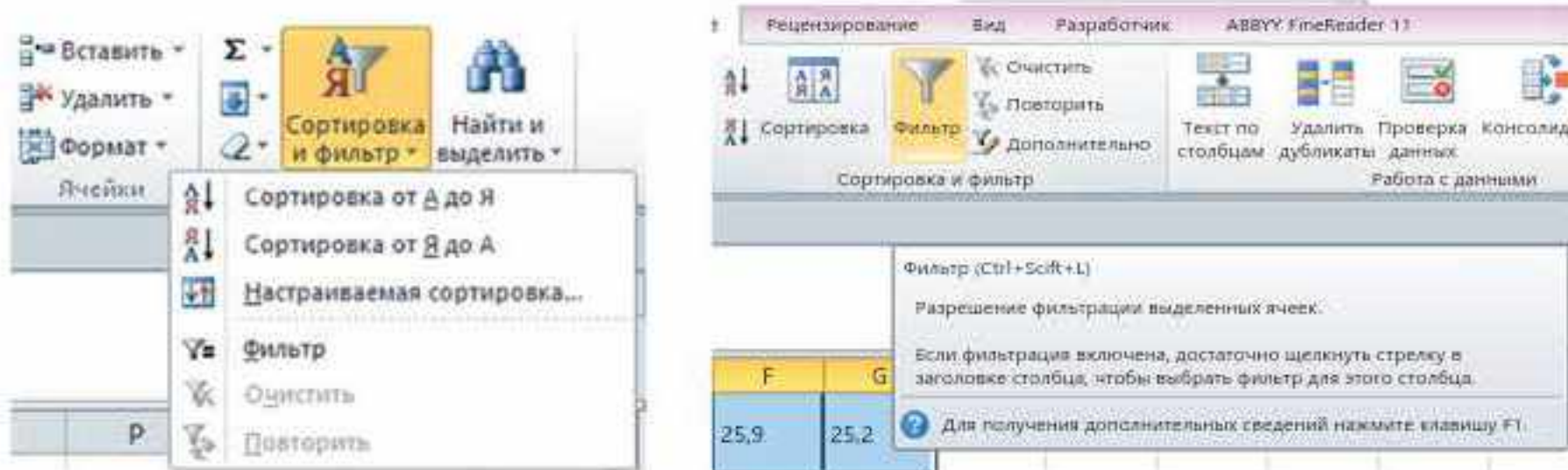
Ауыстырымдық белгілер

Пайдалану	Табу үшін
? (сұрақ белгісі)	Кез келген таңба (біреу) Мысалы: «бар?» шартына «бара» және «барс» сәйкес келеді
* (жұлдызша)	Кез келген таңбалар саны Мысалы: «*-шығыс» шартына «солтүстік-шығыс» және «оңтүстік-шығыс» нәтижелері сәйкес келеді.
~ (тильда), кейін?, * немесе ~	Сұрақ белгісі, жұлдызша немесе тильда Мысалы: «ан91~?» шартына «ан91?» нәтижесі сәйкес келеді

Жастар туралы мәліметтер қорында сүзгілеуді пайдалана отырып, ақпаратты іздеу үшін келесі әрекеттер орындалады:

1. Сүзгілеуді орнатпас бұрын бүкіл кестені белгілеп, сүзгілеуді орнатамыз.

2. Сұрыптау және сүзгілеу топтарының **Негізгі (Главная)** тіркемесіндегі «Сүзгі» (**Фильтр**) немесе Сұрыптау және сүзгілеу топтарының **Мәліметтер** тіркемесіндегі **Сүзгілеу** командасын қолданыңдар (3.17-сурет). Егер сүзгілеу қосылса, онда мәліметтерді таңдап, баған тақырыбындағы көрсеткіні басқаннан кейін сүзгілеу таңдалады.



1. Негізгі тіркемесінің сүзгісі (Фильтр)

2. Мәліметтер тіркемесінің сүзгісі

3.17-сурет. Сүзгілеуді орнату

Сүзгілеуді қосқаннан кейін кестенің әрбір бағандарының тақырыпшасында қажетті мәнді таңдауға болатын **жылжымалы тізім** пайда болады (3.18-сурет).

3	Аймақтар, қала	2013 ж.	2014 ж.	2013 ж.	Жалпы	Жалпы	Жалпы
		Жастардың саны, мың	Жастардың саны, мың	Жастардың саны, мың	саны, %	саны, %	саны, %
					2013	2014	2015
12	Батыс Қазақстан облысы	157654	153930	149595	25,5	24,7	23,7
13	Тараз	271018	265921	260631	25,3	24,5	23,7
14	Алматы облысы	496710	486710	450795	25,5	24,5	23,5
15	Қарағанды	331018	322431	314966	24,3	23,5	22,9
16	Қостанай	215122	208279	201440	24,4	23,6	22,9
17	Нұр-Сұлтан	173451	169558	165154	23,7	23,1	22,4
18	Шығыс Қазақстан облысы	327564	316595	304972	23,5	22,7	21,9
19	Павлодар	175801	170439	164465	23,5	22,6	21,8
20	Солтүстік Қазақстан облысы	125098	120677	116212	21,6	21	20,3

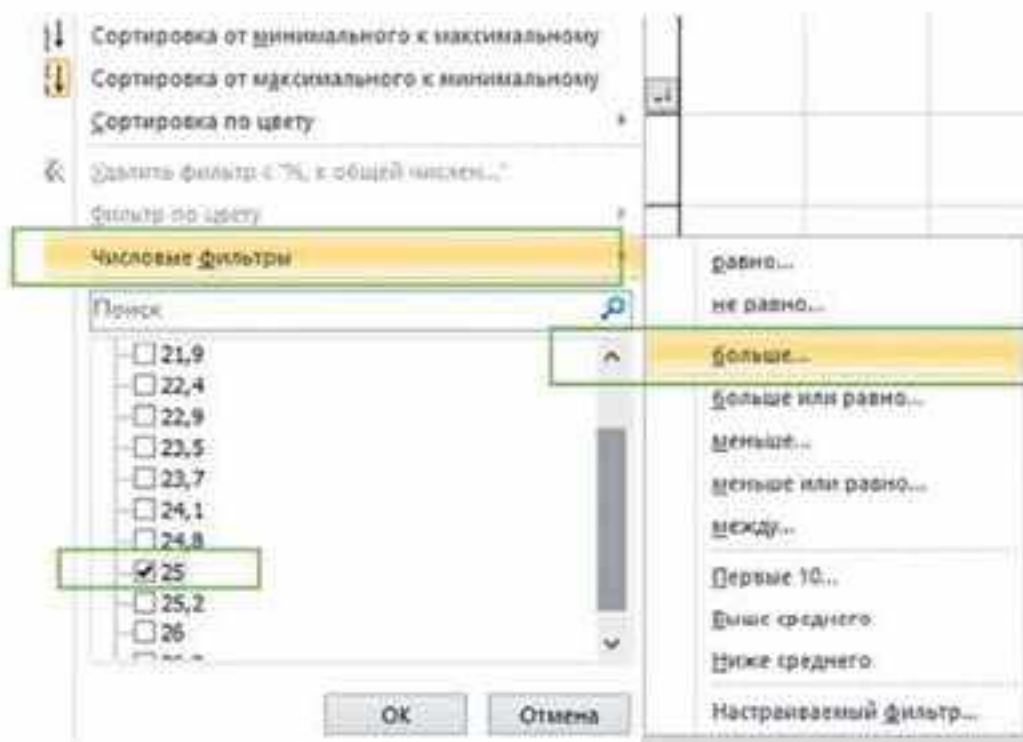
3.18-сурет. Сүзгілеуден өткізілген тізім

Мысалы, мәліметтер қорындағы өрістердің **Аймақтар, қалалар** тізімін ашып, **Нұр-Сұлтан** қаласының маңайын ғана белгілеңдер. Нәтижесінде Нұр-Сұлтан үшін сүзгіден өткізілген тізім аласыңдар (3.19-сурет).

Кесте 3.2. 14-тен 28 жасқа дейінгі жастардың саны						
1	2	3	4	5	6	7
Аймақтар, қалалар	2013 ж. Жастардың саны, мың	2014 ж. Жастардың саны, мың	2015 ж. Жастардың саны, мың	2013 ж. Жалпы саны, %	2014 ж. Жалпы саны, %	2015 ж. Жалпы саны, %
19 Нұр-Сұлтан	228589	218589	213350	28,9	26,8	25

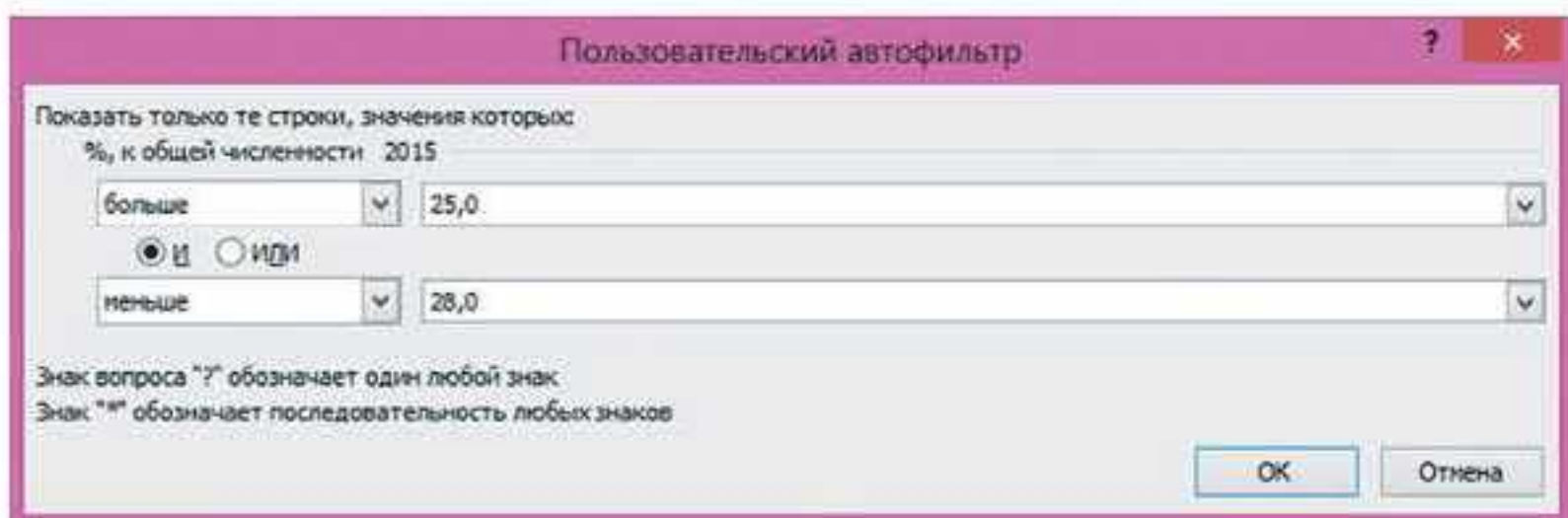
3.19-сурет. Нұр-Сұлтан үшін сүзгілеуді орнату

Мысалы, жалпы халыққа пайыздық үлес бойынша 2015 жылы 25,0-тен астам мәліметтерін білулерің керек. Ол үшін сандық сүзгілеуді орнату керек (3.20-сурет).



3.20-сурет. Сандық сүзгілеу

Диалог терезесінде баптаулары үлкен және мәні – 25,0 болатындай етіп, Пайдаланушылық автофильтрін орнатамыз (3.21-сурет).



3.21-сурет. Пайдаланушылық автофильтрі

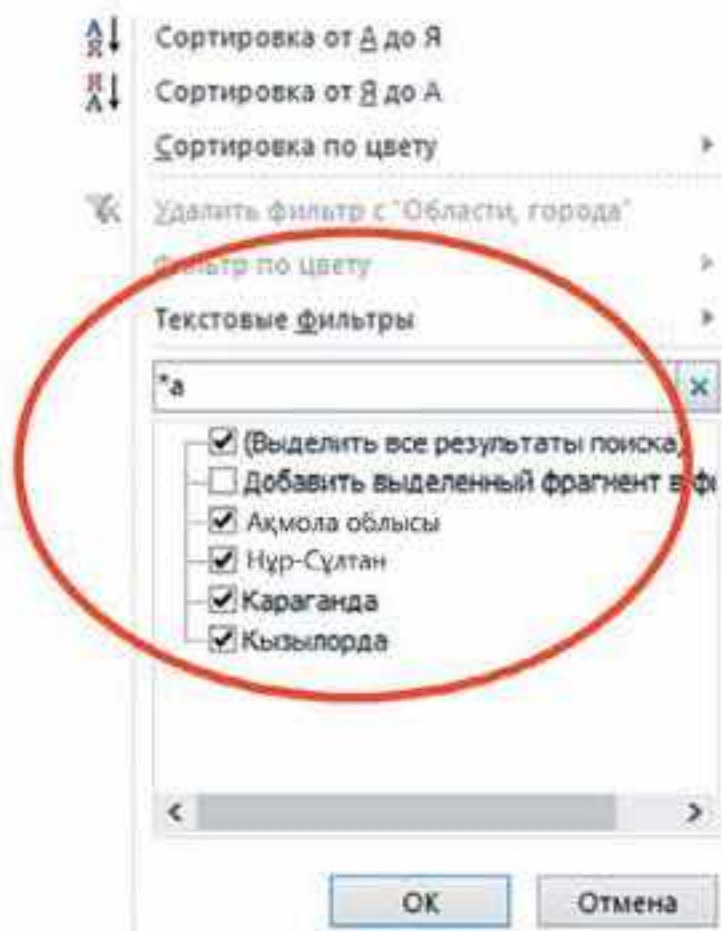
3.22-суретте белгіленген параметрлер бойынша сүзгіленген деректерді аламыз.

	Аймақтар, қалалар	2013 ж. Жастардың саны, мың	2014 ж. Жастардың саны, мың	2015 ж. Жастардың саны, мың	2013 ж. Жалпы саны, %	2014 ж. Жалпы саны, %	2015 ж. Жалпы саны, %
3							
4	Алматы	423436	419664	440476	28,7	27,8	26,8
5	Ақтөбе	224666	219333	213867	28,2	27,1	26
6	Түркістан облысы	733294	729251	723936	27,4	26,7	26
7	Қызылорда	193377	191797	189637	26,6	25,9	25,2
8	Маңғыстау	154944	153916	152652	27,3	26,2	25,2

3.22-сурет. Сүзгіленген мәліметтер

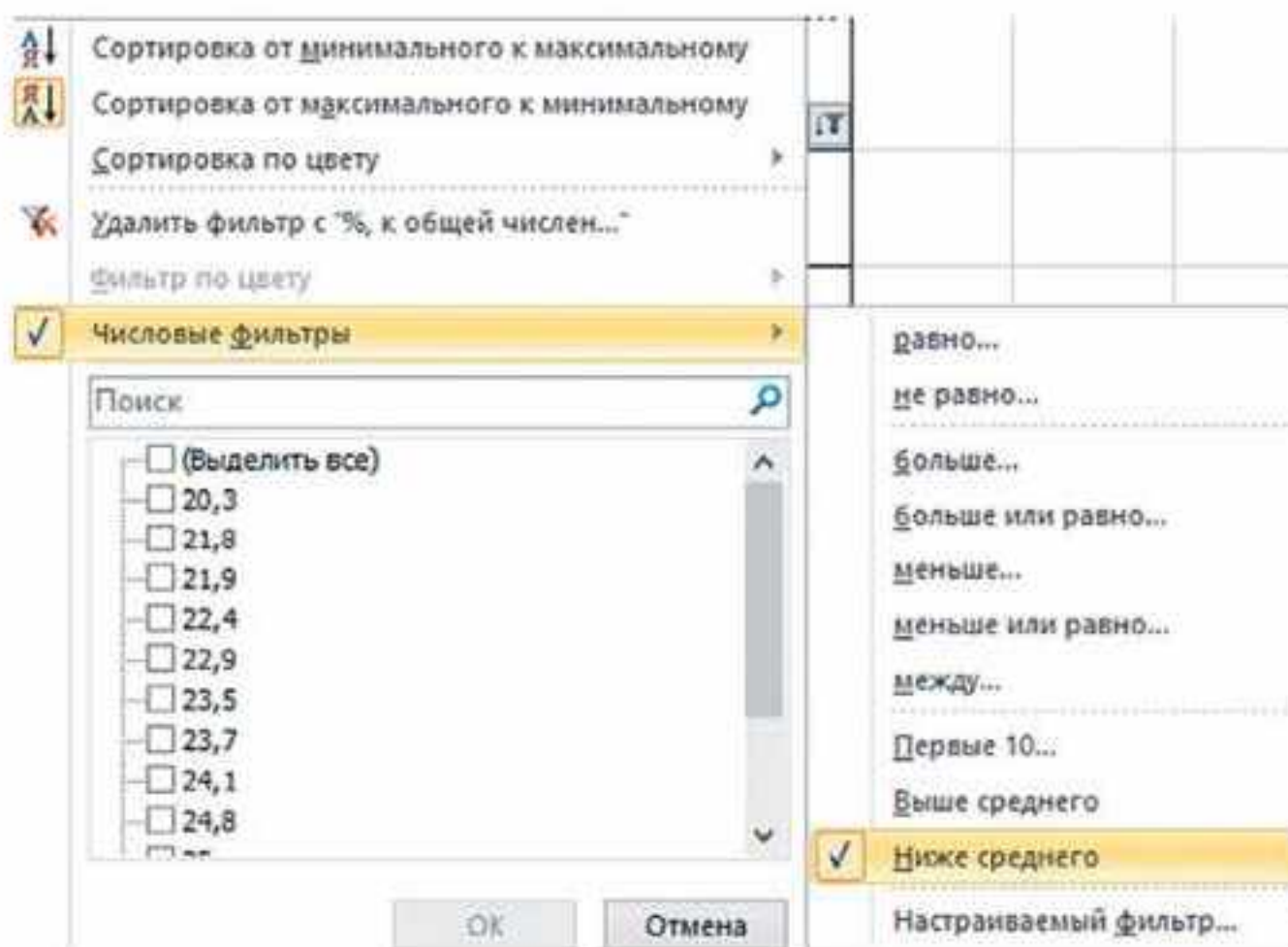
Сүзгілеумен жұмыс істеу кезінде келесі шартты белгілерді қолдануға болады: * - символының кез келген саны, ? – кез келген бір символ.

Мысалы, «а» әрпіне аяқталатын қала бөліктерінің атауларын анықтау. Ол үшін, *а сүзгісін «Аймақтар, қала» өрісіне «Іздеу» аймағына енгізу қажет (3.23-сурет).



3.23-сурет. Шартты белгілері бар (сүзгі) фильтр

Қазақстан Республикасының қай қаласында 2015 жылға қарағанда жастар санының орташа көрсеткіштен пайызы төмен екендігін анықтағыларың келсе, онда сандық сүзгіні ортадан төмен таңдаңдар (3.24-сурет).



3.24-сурет. Ортадан төмен сандық сүзгілер

Нәтижесінде – сүзгілеуден өткізілген кесте алынады (3.25-сурет).

3	Аймақтар, қала	2013 ж. Жастардың саны, мың	2014 ж. Жастардың саны, мың	2015 ж. Жастардың саны, мың	Жалпы саны, %	Жалпы саны, %	Жалпы саны, %
12	Батыс Қазақстан облысы	157654	153930	149595	25,5	24,7	23,7
13	Тараз	271018	265921	260631	25,3	24,5	23,7
14	Алматы облысы	496710	486710	450795	25,5	24,5	23,5
15	Қарағанды	331018	322431	314966	24,3	23,5	22,9
16	Қостанай	215122	208279	201440	24,4	23,6	22,9
17	Ақмола облысы	173451	169558	165154	23,7	23,1	22,4
18	Шығыс Қазақстан облысы	327564	316595	304972	23,5	22,7	21,9
19	Павлодар	175801	170439	164465	23,5	22,6	21,8
20	Солтүстік Қазақстан облысы	125098	120677	116212	21,6	21	20,3

3.25-сурет. Ортадан төмен сүзгіленген кесте



Тәжірибе жасаңдар. Жастар санының ең үлкен пайызы қай қалада екенін білу үшін қандай сүзгілеуді қосу қажет? Сүзгілеуді қалай алып тастауға болады?



Мәліметтерді сүзгілеуден басқа **Сүзгіні** пайдаланып, **сұрыптауға** болады. Осы мәліметтер қорында **сұрыптау** үшін мәліметтерді **ретке келтіру** қолданылады:

- **А-дан Я-ға** дейін ең кішіден ең үлкеніне дейін;
- **Я-дан А-ға** дейін ең үлкенінен ең кішісіне дейін;
- түсі бойынша сұрыптау.

Сұрыптаудан бұрын мәліметтерді ұйымдастыратын ұяшық өрісін таңдаңдар. Мысалы, мәліметтерді **1-тоқсан** бойынша сұрыптау үшін өрісті таңдаңдар. Содан кейін **Өңдеу** тобының **Негізгі** тіркемесінен **Сұрыптау** және **Сүзгілеу** немесе **Мәліметтер** тіркемесіндегі **Сұрыптау** және **Сүзгілеу** тобынан таңдалады. Сұрыптаудың **ең кішісінен ең үлкеніне** дейінгі таңдау әрекеті орындалады (3.26-сурет).

Сортировка от А до Я

Сортировка выделенного диапазона так, чтобы наименьшие значения оказались вверху столбца.

Для получения дополнительных сведений нажмите клавишу

Циклически

Жалпы санына %	2015
20,3	
21,8	
21,9	
22,4	
22,9	
22,9	
23,5	
23,7	

3.26-сурет. А-дан Я-ға дейінгі сұрыптау



Білу және түсіну



1. Үлкен мәліметтер қорында ақпаратты қалай тез табуға болады?
2. Қандай ауыстырымдық белгілерді білесіңдер?
3. Ауыстырымдық белгілерді пайдаланып сұрау шартын жасаңдар.
4. Қандай командалардың көмегімен мәліметтерді іздеу, сүзгілеу және сұрыптау орындалады?
5. Excel электрондық кестесінің мәліметтер қорында қандай әрекеттерді орындауға болады?
6. Сүзгілеуді (Фильтрді) пайдаланып, мәліметтерді қалай іздеуге болады?
7. Сандық сүзгілеуді (Фильтрді) қалай орнатуға болады?
8. Сұрыптау не үшін қолданылады? Сұрыптаудың қандай түрлерін білесіңдер?



Қолдану

Талдау



9. Төмендегі деректерді кестеге енгізіңдер (1-кесте):

1-кесте

	A	B	C
1	Ромб	Жалпақ фигура	
2	Шар	Дене	
3	Конус	Дене	
4	Трапеция	Жалпақ фигура	
5	Текше	Дене	
6	Шаршы	Жалпақ фигура	
7	Призма	Дене	
8	Параллелепипед	Дене	
9	Үшбұрыш	Жалпақ фигура	
10	Параллелограмм	Жалпақ фигура	
11	Пирамида	Дене	
12			

Мәліметтерді басқа параққа көшіріп, сүзгіден өткізіп, 2-кестеде көрсетіңдер:

2-кесте

	A	B	C
1	Ромб	Жалпақ фигура	
2	Трапеция	Жалпақ фигура	
3	Шаршы	Жалпақ фигура	
4	Үшбұрыш	Жалпақ фигура	
5	Параллелограмм	Жалпақ фигура	
6	Шар	Дене	
7	Конус	Дене	
8	Текше	Дене	
9	Призма	Дене	
10	Параллелепипед	Дене	
11	Пирамида	Дене	

Мәліметтер қалай сұрыпталды?

10. 3-кестеде параметрлерді орнату арқылы мәліметтер қорын жасаңдар. Мәліметтер формасы арқылы 8 жазбаны енгізіндер. Мәліметтерді іздеу, сүзгілеу және сұрыптау әрекеттерін орындау критерийлерін өз беттеріңше жасаңдар.

3-кесте

Өріс атауы	Сандық форматтар	Ондық сандар белгілері
Тегі	Мәтіндік	
Туған күні	Күні	10.11.2009
Бойы	Сандық	2
Салмағы	Сандық	2
Орташа балл	Сандық	2
Хобби	Мәтіндік	

- Оқушылардың орташа бойы мен салмағын есептеңдер.
- Барлық оқушылардың ішінен бойы ортадан жоғары оқушыларды табыңдар.
- Барлық оқушылардың ішінен орта бойлыдан төмен және салмағы ортадан төмен оқушыларды табыңдар.
- Барлық оқушылардың ішінен спортқа қызығушылығы (мысалы, шахмат ойнауға) басым оқушыларды анықтаңдар.
- Формадағы берілген деректердің ішінен іздеу критерийі бойынша *ова фамилиясы бар деректерді анықтаңдар.

11. Сүзгілеудің сұрыптаудан қандай айырмашылығы бар екендігін анықтау үшін талдау жасаңдар және жауап беріндер.



Жинақтау

Бағалау



12. Мәліметтерді іздеуге, сүзгілеуге және сұрыптауға қажетті мәліметтер қорларынан мысалдар ұсыныңдар.

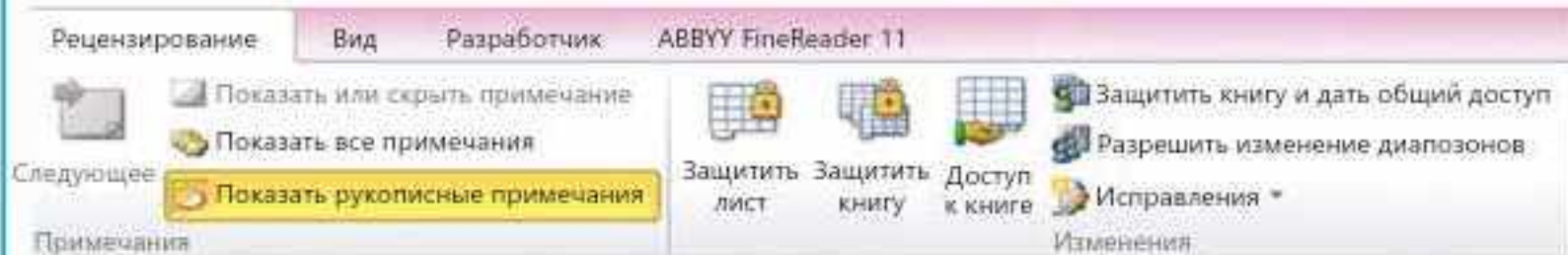
13. Іздестіру, сүзгілеу және сұрыптау жұмыстарының артықшылықтарын сипаттаңдар.



Ақпаратқа қол жеткізуді қалай шектеуге болады?

Excel программасы кестедегі ақпаратты қорғау үшін оған қолжетімділікке шектеу қою мүмкіндігін береді.

1-суретте Excel-де мәліметтерге қолжетімділікті қорғаудың өртүрлі параметрлері келтірілген.



1-сурет. Ақпаратты қорғау үшін Рецензиялау тіркемесі

Excel-де файлды ашып не өзгертіп алмайтындай етіп, құпия сөзбен бұғаттауға болады. Бірнеше нұсқалар келтірейік:

Файлды шифрлау. Сендердің Excel файлына құпия сөзді орнатып бұғаттауларыңа болады. Бұл басқа пайдаланушылардың файлды ашуына жол бермейді. Бірақ құпия сөзді ұмытып қалсаңдар, файлды аша алмайсыңдар.

Кітапты ашу немесе өңдеу үшін құпия сөзді орнату. Жұмыс кітабын ашып не өзгерту үшін қажет құпия сөзді орнатуларыңа болады. Кейбір пайдаланушыларға тек оқуға немесе өңдеуге рұқсат беру қажет болса, осы параметрді пайдаланыңдар.

3.4. Мәліметтерді сұрыптау және сүзгілеу

Негізгі үйренесіңдер?

- мәліметтерді іздеуді, сұрыптауды және сүзгілеуді жүзеге асыруды.

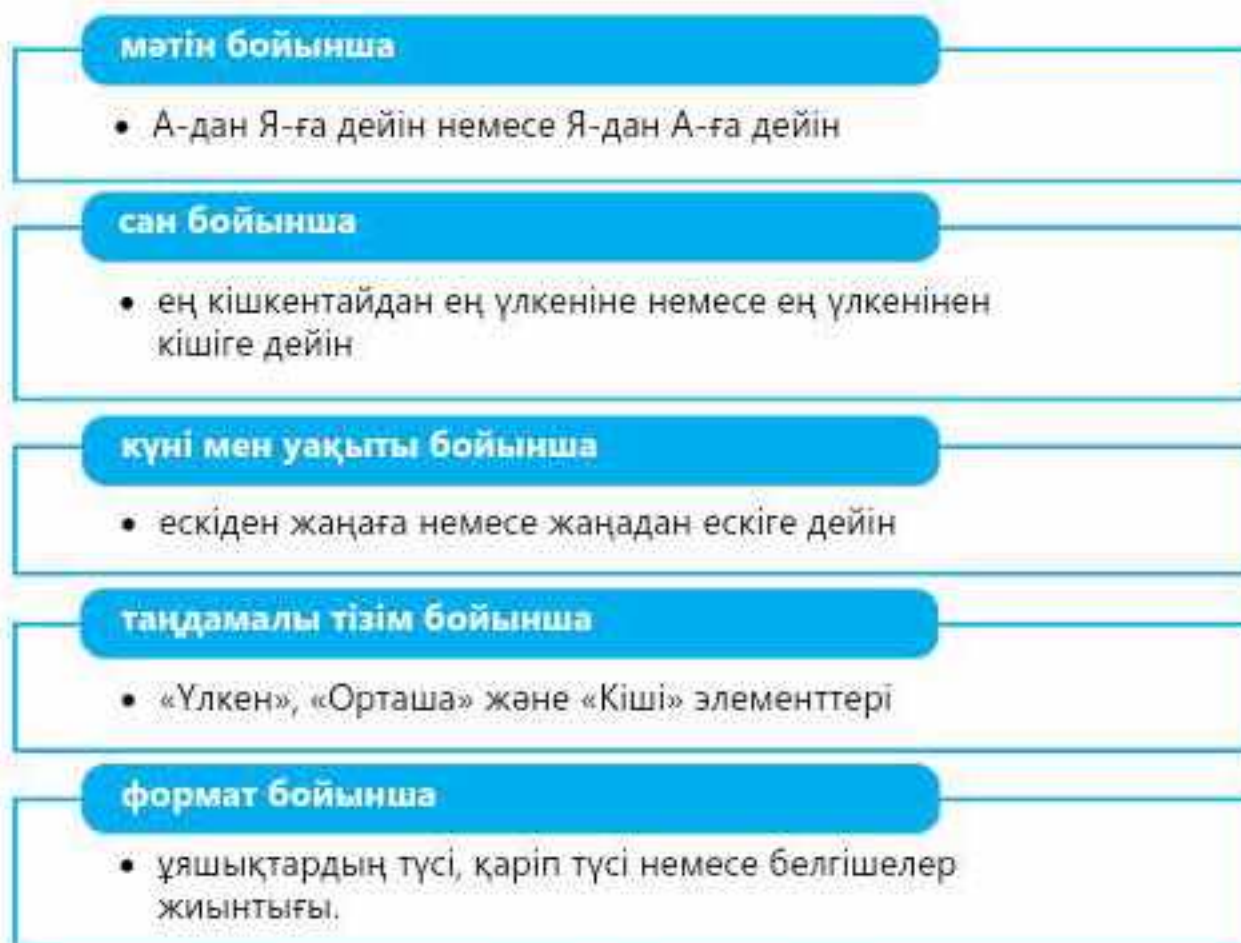
Түйінді сөздер

*Бапталатын
сұрыптау
Сүзгі*

*Настраиваемая
сортировка
Фильтр*

*Sorting
Filter*

Мәліметтерді сұрыптау мәліметтерге жылдам талдау жүргізуге, мәліметтерді визуалды түрде қабылдауға және оларды жақсы түсінуге, реттеуге, қажетті ақпаратты алуға, нәтижесінде дұрыс шешім қабылдауға көмектеседі. Кестедегі жазбалар кез келген өріс, өріс бөлігі немесе таңдамалы өрістер бойынша сұрыпталады. Мысалы, мәліметтерді әртүрлі сұрыптауға болады (3.28-сурет).



3.28-сурет. Түрлі мәліметтерді сұрыптау

Көп жағдайда сұрыптау кестенің өрісіне қолданылады (мәліметтерді жол бойынша да сұрыптауға болады).



Тәжірибе жасаңдар.

Кестені сұрыптаңдар. Қалалар мен аудандардың атауларының төмендеуі бойынша жастардың саны.

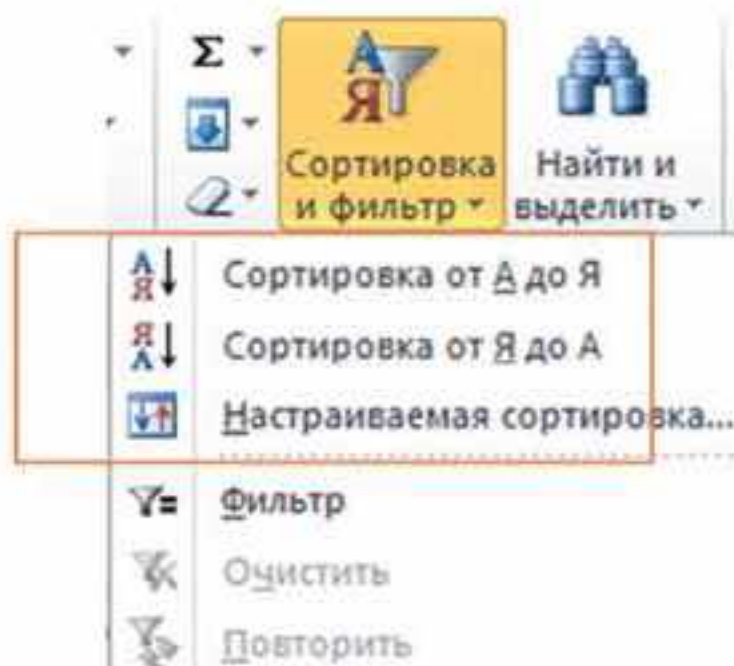


Әрекеттерді орындау алгоритмі

Сұрыпталатын кестенің бағанындағы ұяшық таңдалады. Негізгі (Главная) тіркемесінде Өңдеу (Редактирование) тобында Сұрыптау және сүзгі (Сортировка и фильтр) командасын таңдау керек (3.29-сурет).

– Мәндерді өсу ретімен сұрыптау үшін А-дан Я-ға дейін сұрыптау батырмасын басыңдар (3.30-сурет).

– Мәндерді кему ретімен сұрыптау үшін Я-дан А-ға дейін сұрыптау батырмасын басыңдар.

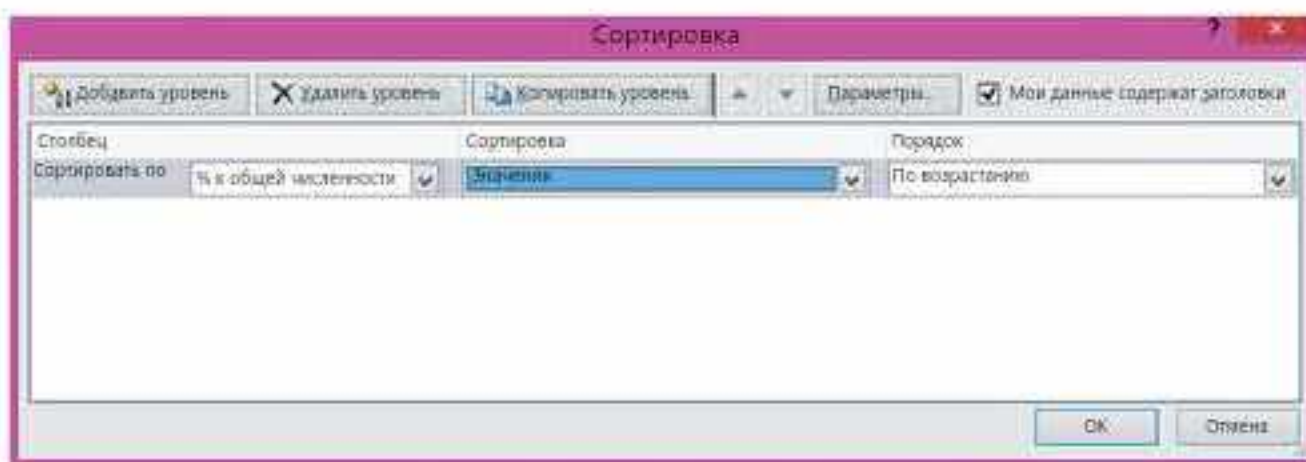


3.29-сурет. Сұрыптау

	A	B	C	D
4	Ақмола облысы	173451	169558	165154
5	Ақтөбе	224666	219333	213867
6	Алматы облысы	496710	486710	450795
7	Алматы	423436	419664	440476
8	Нұр-Сұлтан	228589	218589	213350
9	Атырау	148295	146263	144152
10	Шығыс Қазақстан облысы	327564	316595	304972
11	Тараз	271018	265921	260631
12	Батыс Қазақстан облысы	157654	153930	149595
13	Қарағанды	331018	322431	314966
14	Қостанай	215122	208279	201440
15	Қызылорда	193377	191797	189637
16	Маңғыстау	154944	153916	152652
17	Павлодар	175801	170439	164465
18	Қазақстан Республикасы	4376100	4293353	4206300
19	Солтүстік Қазақстан облысы	125098	120677	116212
20	Түркістан облысы	733294	729251	723936

3.30-сурет. Өсу реті бойынша сұрыпталған кесте

Сандық мәндерді стандартты емес жолмен сұрыптау үшін **Бапталатын сұрыптау (Настраиваемая сортировка)** менюінің **Сұрыптау (сортировка)** диалогтық терезесін пайдалану арқылы жасауға болады (3.31-сурет).



3.31-сурет. Бапталатын сұрыптау

Сұрыптау диалогтік терезесінде:

- Баған (өріс),
- Өріс бойынша – %, 2015 жалпы санына сұрыптау (мәндерді),
- Реті (өсу немесе кему реті бойынша сұрыптау).

3.32-суретте сұрыпталған кестенің нәтижесі көрсетілген.

3	Аймақтар, қала	2013 ж. Жастардың саны, мың	2014 ж. Жастардың саны, мың	2015 ж. Жастардың саны, мың	Жалпы саны, % 2013	Жалпы саны, % 2014	Жалпы саны, % 2015
4	Солтүстік Қазақстан	125098	120677	116212	21,6	21	20,3
5	Павлодар	175801	170439	164465	23,5	22,6	21,8
6	Шығыс Қазақстан	327564	316595	304972	23,5	22,7	21,9
7	Ақмола облысы	173451	169558	165154	23,7	23,1	22,4
8	Қарағанды	331018	322431	314966	24,3	23,5	22,9
9	Қостанай	215122	208279	201440	24,4	23,6	22,9
10	Алматы облысы	496710	486710	450795	25,5	24,5	23,5
11	Тараз	271018	265921	260631	25,3	24,5	23,7
12	Батыс Қазақстан облысы	157654	153930	149595	25,5	24,7	23,7
13	Қазақстан Республикасы	4376100	4293353	4206300	25,9	25	24,1
14	Атырау	148295	146263	144152	26,7	25,8	24,8
15	Нұр-Сұлтан	228589	218589	213350	28,9	26,8	25
16	Қызылорда	193377	191797	189637	26,6	25,9	25,2
17	Маңғыстау	154944	153916	152652	27,3	26,2	25,2

3.32-сурет. Сұрыпталған кестенің нәтижесі.



Тәжірибе жасаңдар. 3.33-сурет бойынша «Химиялық элементтер» мәліметтер қорын құрыңдар.

1. Өсу тәртібімен сұрыпталғаннан кейін өрістегі **Ашылған жылы + Автор** жолдарының тәртібі қандай болады?

2. **Атауы** өрісі бойынша кему сұрыптауын жүргізіп, жазба тәртібін жазыңдар.

3. Сүзгілеуді орнатып, **Францияда** ғана табылған химиялық элементтерді таңдаңдар.

4. Бірнеше өрістерді сүзгілеуден өткізіңдер.

5. Бапталатын сұрыптауды (**Настраиваемой сортировки**) пайдалана отырып, мәліметтерді екі атаумен **Атауы** және **Ашылған жылы** өрістерімен сұрыптап, нәтижесіне талдау жасаңдар (3.34-сурет).



	A	B	C	D	E	F
1	№	Атауы	Символ	Ашылған жылы	Автор	Ашылған жері
2	1	Америций	Am	1945	Г. Сиборг	АҚШ
3	2	Дубний	Db	1970	Г.Н.Флёрв	КСРО
4	3	Германий	Ge	1886	К. Винклер	Германия
5	4	Полоний	Po	1898	Склодовская-Кюри	Франция
6	5	Рутений	Ru	1844	К.Клаус	Ресей
7	6	Галлий	Ga	1875	Ф. Лекон де Буабодран	Франция
8	7	Сутегі	H	1766	Кавендиш	Англия
9	8	Радий	Ra	1998	Склодовская-Кюри	Франция

3.33-сурет. «Химиялық элементтер» мәліметтер қоры

№	Атауы	Символ	Ашылған жылы	Автор	Ашылған жері
7	Сутегі	H	1766	Кавендиш	Англия
3	Германий	Ge	1886	К. Винклер	Германия
5	Рутений	Ru	1844	К.Клаус	Ресей
2	Дубний	Db	1970	Г.Н.Флёрв	КСРО
1	Америций	Am	1945	Г. Сиборг	АҚШ
4	Полоний	Po	1898	Склодовская-Кюри	Франция
6	Галлий	Ga	1875	Ф. Лекон де Буабодран	Франция
8	Радий	Ra	1998	Склодовская-Кюри	Франция

3.34-сурет. Екі өріс бойынша сұрыптау

Білу және түсіну

1. Сұрыптау не үшін қолданылады?
2. Қандай мәліметтерді сұрыптауға болады?
3. Қандай жағдайларда **Бапталатын сұрыптау (Настраиваемая сортировка)** пайдаланылады?
4. Бірнеше өріс бойынша бір мезетте сұрыптауға бола ма?
5. Бірнеше өрістерге сұрыптауды қалай қосуға болады?
6. Бірнеше өрістерді сүзгілеуге болады ма?
7. Атауы өрісінде ауыстырымдық белгілермен реттелетін автоматты сүзгіні қолданғаннан кейін, мәліметтер қорында қандай жазбалар көрсетіледі?

№	Атауы	Симв	Ашылған жылы	Автор	Ашылған жері
7	Сутегі	H	1766	Кавендиш	Англия
3	Германий	Ge	1886	К. Винклер	Германия
5	Рутений	Ru	1844	К.Клаус	Ресей
2	Дубний	Db	1970	Г.Н.Флёрв	КСРО
1	Америций	Am	1945	Г. Сиборг	АҚШ
4	Полоний	Po	1898	Склодовская-Кюри	Франция
6	Галлий	Ga	1875	Ф. Лекон де Буабодран	Франция
8	Радий	Ra	1998	Склодовская-Кюри	Франция

3.35-сурет. «Құрамында» шарты бар мәтін сүзгісі



Қолдану

Талдау



8. Келесі әрекеттерді орындау арқылы «Химиялық элементтер» (3.33-сурет) мәліметтер қорын пайдалана отырып, параметр бойынша сүзгілеуді жасаңдар.

- Мәліметтер қорындағы ұяшықтар диапазонын таңдаңдар.
- Атауы өрісі үшін Сүзгіні орнатыңдар.
- Ол үшін Түсі бойынша сұрыптау (Сортировка по цвету) – Пайдаланушы сұрыптауы (Пользовательская сортировка).... әрекеттерін орындаңдар.
- Диалог терезесінен Болжамды әрекетті (Предполагаемое действие) диапазонды автоматты түрде созу жолын таңдаңдар.
- Сұрыптау ... батырмасына басыңдар (1-сурет):

№	Атауы	Символ	Ашылған жылы	Автор	Ашылған жері
5	Америций	Am	1945	Г. Сиборг	
1	Сутегі	H			ия
7	Галлий	Ga			ИЦИЯ
2	Германий	Ge			ания
4	Дубний	Db			
6	Полоний	Po			ИЦИЯ
8	Радий	Ra			ИЦИЯ
3	Рутений	Ru	1844	К.Клаус	Россия

№	Атауы	Символ	Ашылған жылы	Автор	Ашылған жері
1	Сутегі	H	1766	Кавендиш	Англия
2	Германий	Ge	1886	К. Винклер	Германия

Обнаружены данные вне указанного диапазона

Приложение Microsoft Excel обнаружило данные рядом с выделенным диапазоном. Поскольку эти данные не были выделены, они не будут удалены.

Предполагаемое действие:

автоматически расширить выделенный диапазон

сортировать в пределах указанного выделения

Сортировка... Отмена

Сортировка

Добавить уровень Удалить уровень Копировать уровень Параметры... Мои данные содержат заголовки

Столбец	Сортировка	Порядок
Сортировать по: Название	Значения	От А до Я
Затем по: Год открытия	Значения	По возрастанию

ОК Отмена

1-сурет. Екі өріс бойынша сұрыптау

- Екі өрісте сұрыпталғаннан кейін алынған мәліметтер қорына талдау жасаңдар.
- Неліктен жазбалар 5,1,7,2,4,6,8,3 ретімен орналасты?



Жинақтау

Бағалау

9. Кестенің бүкіл диапазонын таңдау арқылы «Химиялық элементтер» мәліметтер қорына Автофилтрді қолданыңдар (2-сурет).

- Автор өрісінде ашылған тізімге сұрыптауды ең кішіден ең үлкенге дейін орнатыңдар.
- Содан кейін Ашылған жері өрісінде А әріптерінен басталатын мәтіндік сүзгілерді орнатыңдар.

№	Атауы	Симв.	Ашылған жы.	Автор	Ашылған жері
5	Америций	Am	1945	Г. Сиборг	
4	Дубний	Ds	1970	Г.Н.Флёров	
2	Германий	Ge	1886	К. Винклер	
3	Рутений	Ru	1844	К.Клаус	
1	Сутегі	H	1766	Кавендиш	
6	Полоний	Po	1898	Склодовская-Кю	
8	Радий	Ra	1998	Склодовская-Кю	
7	Галлий	Ga	1875	Ф. Лекон де Буа	

2-сурет. «Химиялық элементтер» мәліметтер қорына арналған автофилтр

10. Күн жүйесі ғаламшары туралы ақпаратты қамтитын 3-суретке сәйкес кестені толтырыңдар.

Ғаламшар	Кезең	Қашықтығы	Диаметр	Массасы	Жерсеріктері
Шолпан	0,615	108	12	4,86	0
Меркурий	0,241	58	4,9	0,32	0
Жер	1	150	12,8	6	1
Плутон	247,7	5900	2,8	0,1	1
Нептун	164,8	4496	50,2	103,38	2
Марс	1,881	288	6,8	0,61	2
Уран	84,01	2869	49	87,2	14
Юпитер	11,86	778	142,6	1906,98	16
Сатурн	24,96	1426	120,2	570,9	17

3-сурет. Күн жүйесі

Кестеде пайдаланылатын өлшем бірліктер:

- орбитада айналу кезеңі – Жер бетіндегі жылдармен;
- күннің орташа қашықтығы – миллион шақырым;
- экваторлық диаметр – мың км;
- массасы (салмағы) –1024 кг.

- 1) Автофилтрді пайдаланып, массасы 600*1024 кг-нан аз емес, С әрпінен немесе Ю әрпінен басталатын ғаламшарды іздеу.
- 2) Мәліметтер – > Сүзгі – > Автосүзгі (Данные – > Фильтр – > Автофилтр) командасы орындалады. Ғаламшар өрісіндегі батырмаға басындар. Шарт (Условие) параметрін таңдаңдар.
 - Диалог терезесінде таңдау критерийлерін орнатыңдар: С*тең немесе Ю*тең *.
 - Масса өрісінде батырмаға басып, Шарт параметрін таңдаңдар.
 - Диалогтік терезеде: 600-ден кем критерийді орнатыңдар.
 - Деректер – > Сүзгі – > Барлығы көрсету менюінің командаларын орындаңдар.
- 3) Экваторлық диаметрі 50 мың км-ден кем және массасы 50 * 1024 кг-нан аз ғаламшарды іздеңдер.
- 4) Күннен кем дегенде 100 млн км қашықтықта орналасқан, 3 *1024 кг-нан 600 * 1024 кг-ға дейінгі диапазондағы массасы бар, сондай-ақ 2 жерсеріктен аспайтын ғаламшарды іздеңдер.



Парақты бұру немесе жолдарды бағанға ауыстыру

Кесте құрылымын жобалау кезінде қате жібердің делік (4-сурет). Баған тақырыптарын жолдарға немесе бағандар бойынша жолдарды қою керек. Ол үшін Excel программасында парақтарды 90 градусқа «бұру» мүмкіндігін жүзеге асыратын функция қарастырылған. Бұру жағдайында жолдардағы деректер бағандарға жылжытылады.

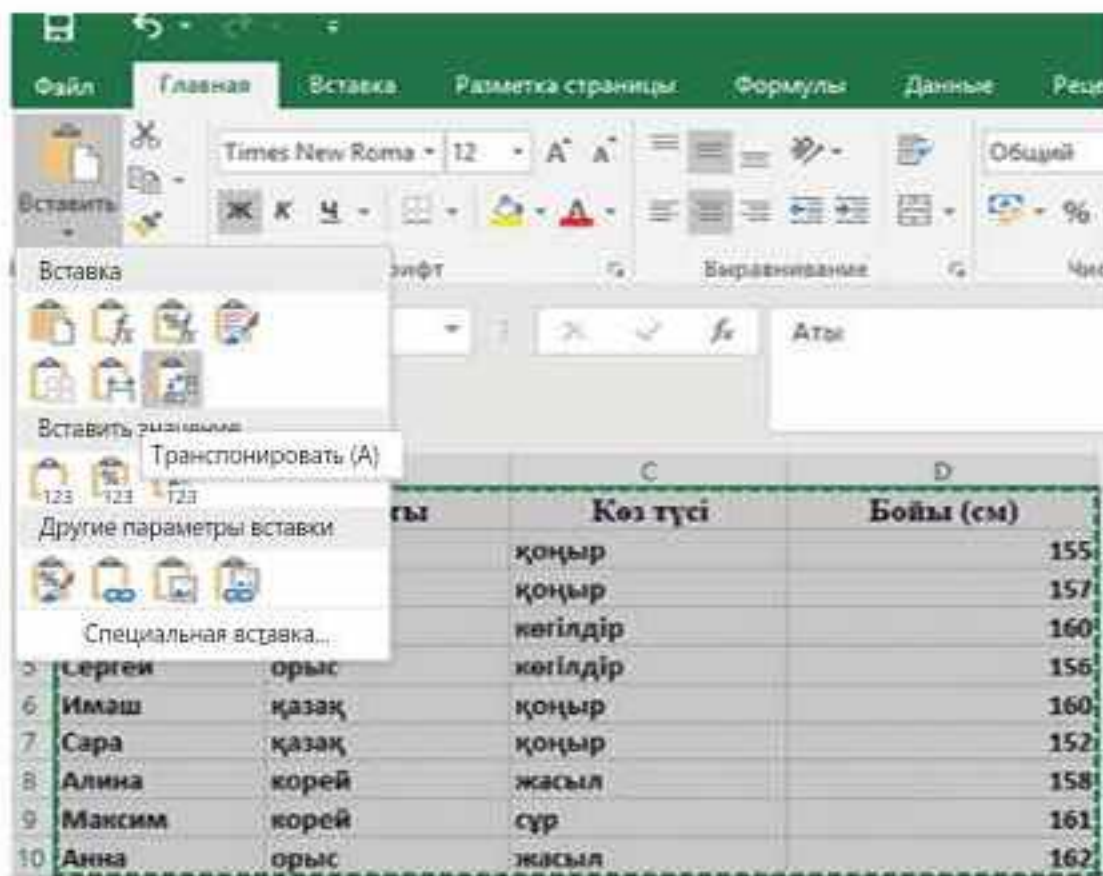
	A	B	C	D
1	Аты	Ұлты	Көз түсі	Бойы (см)
2	Айнұр	қазақ	қоңыр	155
3	Айдар	қазақ	қоңыр	157
4	Света	орыс	көгілдір	160
5	Сергей	орыс	көгілдір	156
6	Имаш	қазақ	қоңыр	160
7	Сара	қазақ	қоңыр	152
8	Алина	корей	жасыл	158
9	Максим	корей	сұр	161
10	Анна	орыс	жасыл	162

4-сурет. Бастапқы кесте

Кестені бұру алгоритмі:

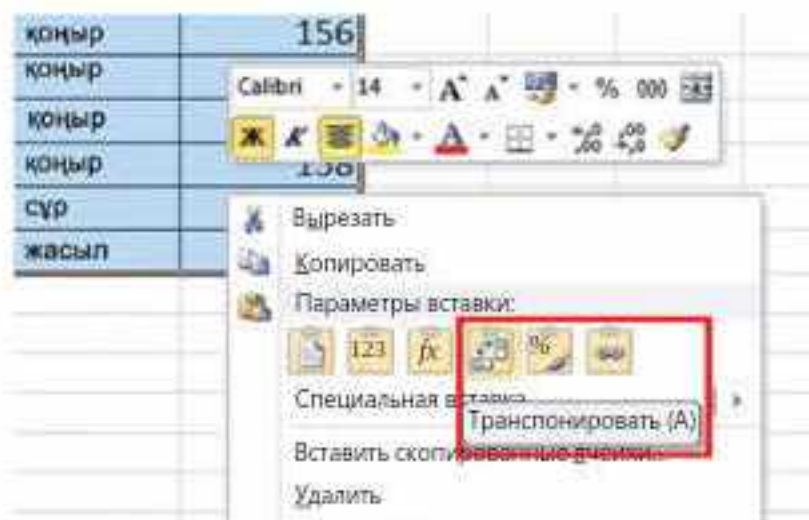
1. **A1:D10** диапазондағы деректері бар ұяшықтарды бөліп алыңдар.
2. Кез келген тәсілмен алмастыру буферіне деректерді көшіріңдер, мысалы, **Ctrl + C**.
3. Бос параққа өтіп, **Ctrl+V** пернелерін басу арқылы деректерді көшіріп қойыңдар немесе бұл әрекетті **Негізгі (Главная)** бетшесіндегі **Кірістіру (Вставить)** әдісі арқылы орындауға болады.

4. Негізгі (Главная) бетшесіндегі Кірістіру Параметрі (Вставка Параметра) менюінен «Транспонировать» нұсқасын таңда (5-сурет).



5-сурет. Негізгі менюден «Транспонировать» нұсқасы

5. Жанама менюден бұру нұсқасын таңдауға болады (6-сурет).



6-сурет. Жанама менюден «Транспонированиені» кірістіру

Бұл жағдайда форматтау сақталады да, ал формула жаңа ұяшыққа сәйкес өзгереді (7-сурет).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Аты	Айнұр	Айдар	Света	Сергей	Имаш	Сара	Алина	Максим	Анна
2	Ұлты	қазақ	қазақ	орыс	орыс	қазақ	қазақ	корей	корей	орыс
3	Көз түсі	қоңыр	қоңыр	көгілдір	көгілдір	қоңыр	қоңыр	жасыл	сұр	жасыл
4	Бойы (см)	155	157	160	156	160	152	158	161	162

7-сурет. Бұрудан кейінгі нәтиже

3.5. Мәліметтер қорымен жұмыс

Негізгі үйренесіңдер?

- электрондық кестеде мәліметтер қорын құруды;
- мәліметтерді іздеуді, сұрыптауды және сүзгілеуді.

Түйін сөздер

*Кесте ретінде
форматтау
Тақырыптар кестесі
Пайдаланушылық
автофильтр*

*Форматировать как
таблицу
Таблица с заголовками
Пользовательский
автофильтр*

*Format
the table
Table with headlines
User
auto filter*

Көптеген ақпаратпен жұмыс істеу үшін реляциялық мәліметтер қоры пайдаланылады. Мұндай мәліметтер қорында кестелердегі ақпарат арасындағы байланыс айқын анықталған. Бұл ақпаратты жылдам табуға және алуға, бір ақпаратты түрлі жолдармен көрсетуге мүмкіндік береді.



Excel электрондық кестесінде **Сатылым_МҚ** мәліметтер қорын жасаңдар. Кесте келесі өрістерден тұрады: **Сатушы коды, Аты-жөні, Мекенжайы, Қала, 1-тоқсан, 2-тоқсан, 3-тоқсан, 4-тоқсан. Ұяшықтардың форматы... – ақша – белгілеу: теңге.**



Әрекеттерді орындау алгоритмі

Кестені жасағаннан кейін оның дизайнын әдемілеу керек. Ол үшін кестенің бүкіл диапазонын тақырыптармен бірге таңдаңдар. **Негізгі тіркемесіндегі Стильдер** тобына өтіп, **Кесте түрінде форматтау (Форматировать как таблицу)** батырмасына басып, жылжымалы менюден кесте стилін таңдаңдар. Кесте тақырыптарымен (**Таблица с заголовками**) параметрін орнатып, **ОК** батырмасына басыңдар. **Мәнерді (стильді)** таңдағаннан кейін, мәліметтер диапазоны таңдалған форматқа ие болады (3.43-сурет).

Код	Аты, тегі	Мекенжайы	Қала	1-тоқсан	2-тоқсан	3-тоқсан	4-тоқсан
1011	Ахметов Ахмет	Абай даңғ., 12/2	Нұр-Сұлтан	733 788,00 ₸	933 788,00 ₸	800 000,00 ₸	766 446,00 ₸
1012	Бұрундаев Болатбек	Розыбакиев көш., 35/3	Алматы	966 776,00 ₸	966 776,00 ₸	766 776,00 ₸	876 546,00 ₸
1013	Верещагин Алексей	Сүйінбай даңғ., 555	Қарағанды	355 567,00 ₸	467 567,00 ₸	655 567,00 ₸	563 298,00 ₸
1014	Мұсабекова Айша	Ниятқалиев көш., 22/5	Атырау	245 672,00 ₸	545 672,00 ₸	745 672,00 ₸	563 678,00 ₸
1015	Чагай Артем	Гоголь көш., 67/7	Алматы	345 222,00 ₸	567 893,00 ₸	745 222,00 ₸	555 554,00 ₸
1016	Колосов Михаил	Достық даңғ., 777/45	Қостанай	788 865,00 ₸	588 865,00 ₸	588 865,00 ₸	688 888,00 ₸
1017	Досаев Айдос	Сейфуллин көш., 267/8	Ақтөбе	655 522,00 ₸	775 522,00 ₸	655 522,00 ₸	754 522,00 ₸
1018	Беленькая Вера	Амангелді көш., 55/7	Ақтау	233 557,00 ₸	433 557,00 ₸	533 557,00 ₸	678 557,00 ₸
1019	Тимофеева Ирина	Сатбаев көш., 145/12	Нұр-Сұлтан	255 677,00 ₸	475 677,00 ₸	855 677,00 ₸	855 677,00 ₸
1020	Серіков Ержан	Желтоқсан даңғ., 344/76	Шымкент	645 667,00 ₸	745 667,00 ₸	945 667,00 ₸	1 000 986,00 ₸

3.43-сурет. Кестені форматтау

Кез келген кестеге ат беруге болады. Ол үшін кестедегі кез келген ұяшықты таңдап, Кестелермен жұмыс жасау – > Құрастырушы (Работа с таблицами – > Конструктор) тіркемесіндегі Сипаттар (Свойства) тобына өтіңдер. Кестенің атауы (Имя таблицы) өрісінде кестенің атын Сатылым_МҚ өзгертіндер (3.44-сурет).

Код	Аты, тегі	Мекенжайы	Қала	1-тоқсан	2-тоқсан	3-тоқсан	4-тоқсан
1011	Ахметов Ахмет	Абай даңғ., 12/2	Нұр-Сұлтан	733 788,00 ₸	933 788,00 ₸	800 000,00 ₸	766 446,00 ₸
1012	Бұрундаев Болатбек	Розыбакиев көш., 35/3	Алматы	966 776,00 ₸	966 776,00 ₸	766 776,00 ₸	876 546,00 ₸
1013	Верещагин Алексей	Сүйінбай даңғ., 555	Қарағанды	355 567,00 ₸	467 567,00 ₸	655 567,00 ₸	563 298,00 ₸
1014	Мұсабекова Айша	Ниятқалиев көш., 22/5	Атырау	245 672,00 ₸	545 672,00 ₸	745 672,00 ₸	563 678,00 ₸
1015	Чагай Артем	Гоголь көш., 67/7	Алматы	345 222,00 ₸	567 893,00 ₸	745 222,00 ₸	555 554,00 ₸
1016	Колосов Михаил	Достық даңғ., 777/45	Қостанай	788 865,00 ₸	588 865,00 ₸	588 865,00 ₸	688 888,00 ₸
1017	Досаев Айдос	Сейфуллин көш., 267/8	Ақтөбе	655 522,00 ₸	775 522,00 ₸	655 522,00 ₸	754 522,00 ₸
1018	Беленькая Вера	Амангелді көш., 55/7	Ақтау	233 557,00 ₸	433 557,00 ₸	533 557,00 ₸	678 557,00 ₸
1019	Тимофеева Ирина	Сатбаев көш., 145/12	Нұр-Сұлтан	255 677,00 ₸	475 677,00 ₸	855 677,00 ₸	855 677,00 ₸
1020	Серіков Ержан	Желтоқсан даңғ., 344/76	Шымкент	645 667,00 ₸	745 667,00 ₸	945 667,00 ₸	000 986,00 ₸

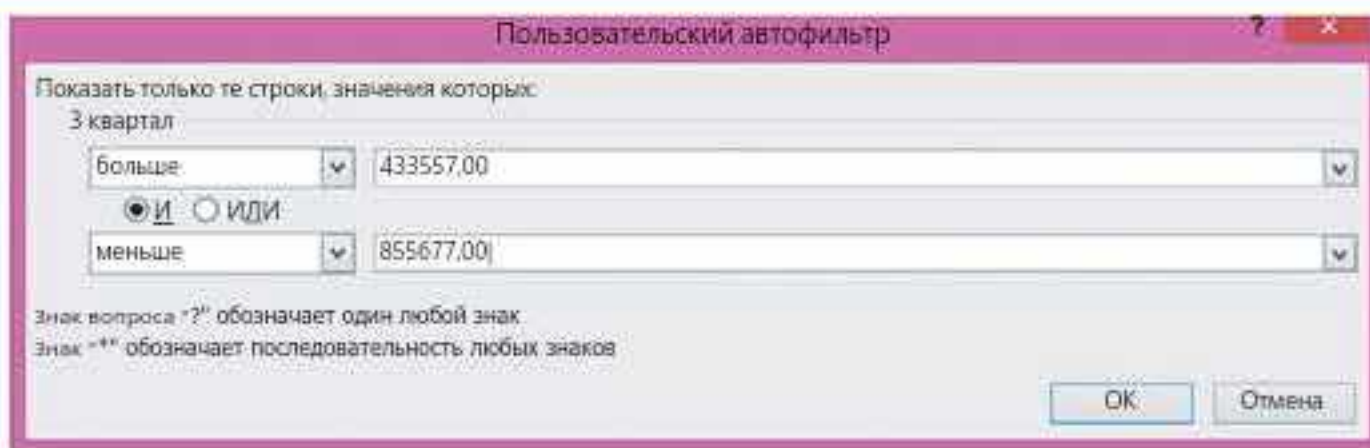
3.44-сурет. Кесте атауы



Тәжірибе жасаңдар.

1. Мәліметтер түрінде тағы екі жазбаны қосыңдар.
2. 4-тоқсанды кестенің өрісі бойынша өсу ретімен сұрыптаңдар.
3. Мәліметтерді іздеу үшін сұрауларды ауыстырымдық белгімен бірге көрсетіңдер.
4. Таңдалған ұяшықтардан мәліметтерді сүзгілеуден өткізіңдер.

Мысалы, тек Нұр-Сұлтан қаласында жұмыс істейтін адамдардың тектерін қалдыруларың керек.



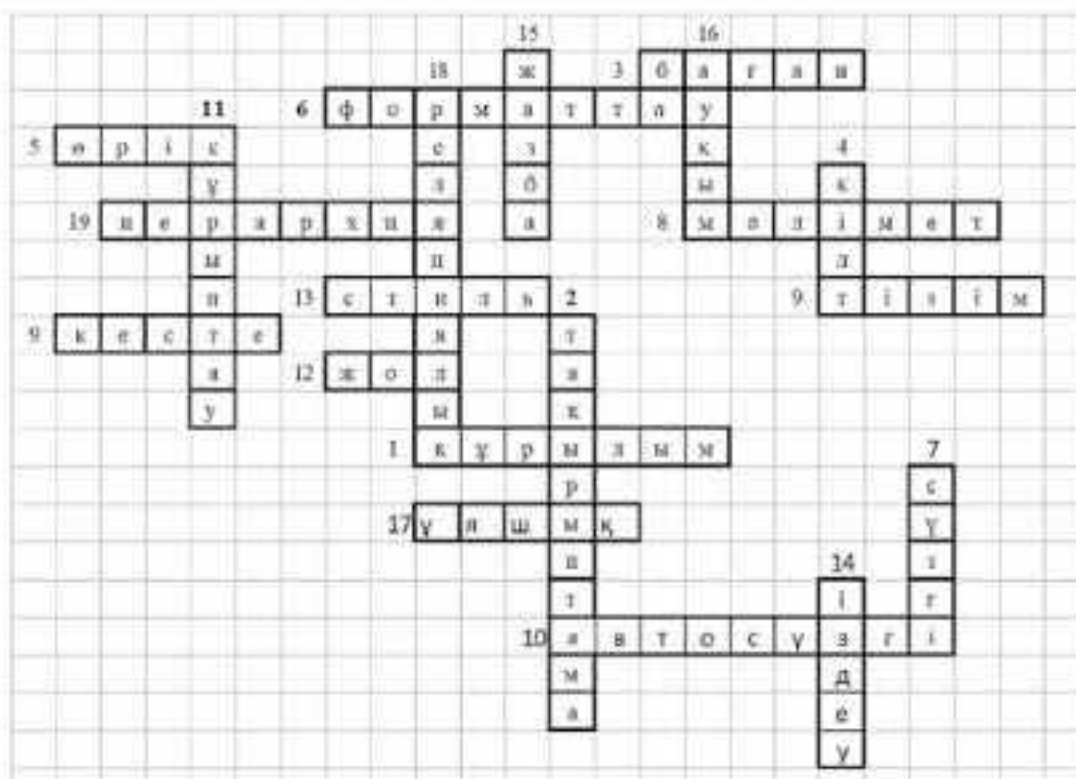
3.45-сурет. Пайдаланушылық автофильтр

3.45-суретке сәйкес пайдаланушылық автофильтр әрекетін орындандар.



Білу және түсіну

1. 3.46-суретте сөзтізбек берілген. Көлденең және тігінен ұсынылған сөздерге сәйкес сұрақтар құрастырыңдар.



3.46-сурет.
Мәліметтер қорының сөзтізбегі



Қолдану

Талдау



2. «Азық-түлік қоймасында:

- алма – 1000 кг, бағасы – 300 теңге;
- лимон – 2000 кг, бағасы – 750 теңге;
- мандарин – 1500 кг, бағасы – 600 теңге;
- өрік – 1200 кг, бағасы – 1500 теңге;
- банан – 2000 кг, бағасы – 450 теңге;
- қияр – 3000 кг, бағасы – 300 теңге;
- алмұрт – 2500 кг, бағасы – 450 теңге;
- құлпынай – 500 кг, бағасы – 500 теңге;
- киви – 1000 кг, бағасы – 440 теңге;
- картоп – 9000 кг, бағасы – 110 теңге.

1) Мәліметтер қорын құрыңдар.

2) Бұл мәліметтерді МҚ-на енгізіңдер. Көгөністер мен жемістер өрісін өсу бойынша сұрыптау жасаңдар.

3) Алма туралы ақпаратты (саны, 1 кг бағасы), сондай-ақ барлық өнімдердің бағасын шығарыңдар.

4) Бағасы 500 теңгеден көп 1000 теңгеден кем мәліметтерді сүзгіден өткізу **Автофилтрін** құрыңдар.

3. Excel электрондық кестесінде «Құрлық бөліктері» кестесін құрып, оны форматтаңдар:

Біздің планетамыздың алты негізгі бөліктерінің бірі болып келетін Азия халық саны бойынша да ең үлкені болып саналады. Оның ауданы – 44,58 млн км² аумақты қамтиды және 4 миллиардтан астам адамды құрайды.

Құрлықтың 42,55 млн км² ауданымен екінші бөлігі – Америка (Солтүстік және Оңтүстік Американы қосқанда), ал ары қарай Африка (30,22 млн км²), Антарктида (14,11 млн км²), Еуропа (10,18 млн км²), Австралия мен Океания (8,51 млн км²) жатады.

Біз құрлықтың бөлігін халықпен бөлсек, екінші орын Африкаға (1,1 миллиард адам), ал 953,7 миллион халқы бар Америка үшінші орынды иеленеді.

Содан кейін Еуропа (742,5 млн. адам), Австралия және Океания (24,2 млн адам) және ең соңында Антарктида (5 мыңға жуық уақытша қоныстанған) болады.

Еуропа мен Азияны Еуразия деп біріктіретін болсақ, онда ол көлемі мен халқы жағынан әлдеқайда алда болады.

Стильдерді пайдалану арқылы кестені форматтап, (1-кесте) кестенің үстіңгі деректемесінде ақпаратты **Alt + Enter** пернесі арқылы екі жолға енгізіңдер.

Құрлық бөліктері

1-кесте

Құрлық бөлігі	Аумағы, ш. км (км ²)	Халық саны, адам	Тығыздығы, адам/ш. км/км ²
Азия	44 580 000	4 000 000 000	?

• ҚҰРЛЫҚ БӨЛІКТЕРІ өрісі үшін мәлімет типіне мәтіндік типі таңдалады.

• ЖЕР КӨЛЕМІ мен ХАЛҚЫ өрістері үшін мәліметтер типі – сандық тип, ондық сандар – 0, разрядтар тобын бөлуді орнатыңдар.

• ТЫҒЫЗДЫҒЫ өрісінде мәлімет типі – сандық және бір ондық сан. Мәліметтер қорында Excel электрондық кестесінің формуласы мен функциясының көмегімен әртүрлі әрекеттерді орындаңдар.

1. Тығыздығын есептеу.

2. Құрлықтың осы бөлігіне қатысты ақпарат.

3. Құрлықтың қай бөлігінің жер көлемі, халқы, тығыздығы ең үлкен/ең кіші?

4. Құрлықтың жалпы ауданы.

5. Жер шарындағы халықтың саны.

6. Құрлықтың бір бөлігіндегі халық саны басқа бөлігімен салыстырғанда қаншалықты артық?

7. Құрлықтың қанша бөлігі А өрпінен басталады?

8. Құрлықтың қандай дүниежүзі бөлігінің атауы ең ұзын?



Жинақтау

Бағалау

4. «Өнімдердің қоректік құндылығы» кестелік мәліметтер қоры 2-кестеде берілген.

Өнімдердің қоректік құндылығы

2-кесте

№	Өнім атауы	Ақуыз-дар	Майлар	Көмір-сулар	Калория саны
1	Қара нан	5,5	0,6	39,3	190,0
2	Сыыр еті	16,0	4,3	0,5	105,0
3	Балғын көксерке	10,4	0,2	0	44,0
4	Балғын картоп	1,0	0,1	13,9	63,0

5	Балғын қырыққабат	0,9	0,1	3,5	20,0
6	Ақ саңырауқұлақтар	33,0	13,6	26,3	224,2
7	Тұздалған Жирендер (Рыжики)	21,85	3,75	47,75	183,7

1) Кестенің негізгі өрісін анықтаңдар.

Өнім атауы

- 1) Ақуыздар
- 2) Майлар
- 3) Ақуыздар, майлар, көмірсулар
- 4) Калория саны

2) 100-ден аз калориялы, құрамында көмірсулар болмайтын тағамдардың атауын алуға мүмкіндік беретін іріктеу шартын көрсетіңдер.

1. Калория саны > 100 және көмірсулар $= 0$
2. Калория саны ≥ 100 немесе көмірсулар $= 0$
3. Калория саны < 100 және көмірсулар $= 0$
4. Калория саны < 100 немесе көмірсулар > 0
5. Калория саны < 100 немесе көмірсулар $= 0$

3) Кестеге Калория саны өрісінде өсуі бойынша сұрыптаудан кейін жолдарының ретін көрсетіңдер.

- 1) 1, 2, 3, 4, 5, 6
- 2) 5, 4, 1, 3, 2, 7, 6
- 3) 3, 2, 5, 4, 6, 1, 7
- 4) 4, 5, 3, 1, 7, 2, 6
- 5) 5, 3, 4, 2, 7, 1, 6

4) Қандай жазбалар іріктеу жағдайын қанағаттандырады? Ақуыздар > 15 және майлар < 10 және калория саны > 100

- 1) 2, 6, 7
- 2) ондай жоқ
- 3) 6, 7
- 4) 2, 7
- 5) 3, 4, 5

5) Калория саны + Майлар өрісі өсу реті бойынша сұрыптау жүргізіп, жазбалар ретін көрсетіңдер.

Жауабы:

4
1
3
5
4
5, 3, 4, 2, 7, 1, 6



Қазір бұлттарда мәліметтер қорын құру орын алуда

Автоматтандырылған ақпараттық жүйелер (AIS) XX ғасырдың 60-жылдарында пайда болған мәліметтер қорларына негізделген. Бастапқыда мәліметтер қоры әскери салада пайда болды, содан кейін өнеркәсіпке көшті. Бірінші мәліметтер қорында қолданысты химия, ядролық физика, ғарышкерлік және басқа ақпаратпен жүйелі жұмысты талап ететін ғылымдар тапты.

Компьютерлендірудің эволюциясы адамзаттың іс жүзінде барлық салаларында айналысатын, әрі дамыған және өртүрлі шаруашылық субъектілерінде: ауылшаруашылығынан бастап қаржы жүйелеріне дейін күнделікті пайдалануына әкелді.

Мәліметтер қорын пайдаланудағы ең үлкен жаңалық – бүкіләлемдік Интернет желісі, ол бүкіл әлем бойынша ең үлкен және ең кең мәліметтер қоры болып табылады.

Біз мәліметтер қорын жетілдіру құралдарының қажеттіліктерін анықтайтын және қазіргі заманда олардың мүмкіндіктерін пайдаланатын жаңа буынның бірнеше қосымшаларын қарастырайық.

1. Жерді бақылау жүйесінде мәліметтер қорының қолданылуы. Жердің бақылау жүйесіне (EOS – Earth Observing System) 1998 жылдан бастап NASA іске қосқан көптеген спутниктер кіреді. Олардың мақсаты – атмосфера, мұхит, жер бетіндегі ұзақмерзімді процестерді зерттеумен айналысатын зерттеушілер үшін қажетті ақпаратты жинау. Спутниктер жылына ақпаратты 1/3 Пбайт (Petabyte – 10^{15} байт) көлемінде жеткізеді. Болашақта ауа райы жағдайын қалыптастыру үлгілері мен вулкандық құбылыстардың әсерімен танысу, тіпті мектеп оқушыларына қолжетімді болады деп болжануда.

2. Қазіргі уақытта мәліметтер қорын пайдалану және қолдану әскери салада кеңінен таралған. Робот техникасы мен жасанды интеллект элементтерін әскери мақсаттарда пайдалануға байланысты мәліметтер қорын дербес жауынгерлік техникаларды басқаруға қосу және оларды біріктіруге арналған кешендер құру өте маңызды.

3. Баспа бизнесінде жақын арада бірқатар терең өзгерістер күтілуде. Кітаптар мен мақалаларды электронды түрде сақтауға және жылдам желілік арналар арқылы оларды тұтынушыларға жедел жеткізуге болады. Жарияланымның тұжырымдамасы едәуір кеңейтілді – құжат графикалық, аудио немесе бейнежазуды, аннотацияны және басқа да қосалқы элементтерді қамтуы мүмкін.

4. Денсаулық сақтау саласына заманауи ақпараттық технологияларды енгізу, медициналық қызмет көрсетудің шығын, сапа, барлық жерде қолжетімділік сияқты сипаттамаларына түбегейлі әсерін тигізеді.

5. Электрондық сауда жүйесіндегі мәліметтер қоры.

6. **PHPMyAdmin** – MySQL деректер қорын басқару жүйесін әкімшілендіруге негізделген ашық кодты тегін программа. Бұл программаның MySQL серверін әкімшілеуге болады және ол веб-интерфейс болып табылады. Онда браузер арқылы деректер қоры мен ондағы кестелерді қарауға және командаларды іске қосуға болады.

«Мәліметтер қоры» бөлімі бойынша қорытынды тест

1. Мәліметтер қоры – бұл ...

- a) Ақпараттарды сақтау, іздеу және оны түрлендіруге арналған аппараттық-программалық құралдар мен электрондық кестелер жиынтығы
- b) компьютердің сыртқы жадында ұзақмерзімді сақтау мен оны тұрақты түрде пайдалану үшін ұйымдастырылған деректер жиынтығы
- c) деректерді сақтау мен оны өңдеуге арналған программалық қамтамасыз ету
- d) компьютерде арнайы нысан түрінде сақталатын әрі бапталатын сұхбат терезе
- e) жүйені басқаруға арналған жүйелік программалық қамтамасыз ету

2. Сақталынған ақпараттар сипаты бойынша мәліметтер қоры ... болып табылады.

- a) Иерархиялық
- b) орталықтандырылған
- c) фактографиялық
- d) құжаттық
- e) үлестірілген

3. Ақпаратты сақтау тәсілі бойынша мәліметтер қоры ... болып табылады.

- a) Фактографиялық
- b) үлестірілген
- c) кестелік
- d) құжаттық
- e) желілік

4. Жазба – бұл ...

- a) Мәліметтер қоры құрылымын құрайтын кесте бағаны
- b) бір нысан туралы деректер жиынтығы
- c) ақпараттар жазылған кесте жолы
- d) кесте атауы
- e) реляциялық кестенің атаулар жолы

5. Түрлі жазбаларда мәндері қайталанбайтын өріс ... деп аталады.

- a) Бастапқы кілт
- b) өріс типі
- c) сыртқы кілт
- d) негізгі жазба
- e) құрама кілт

6. Фирма қызметкерлерінің мәліметтер қорының бастапқы кілті қандай деректер болуы мүмкін?

- a) Үй нөмірі
- b) шаш түсі
- c) бойы, салмағы
- d) көз түсі
- e) төлқұжат нөмірі

7. Ақпараттар құрылымына байланысты мәліметтер қоры ... болып табылады.

- a) Орталықтандырылған
- b) құжаттық
- c) желілік
- d) үлестірілген
- e) иерархиялық

8. Кестелік мәліметтер қорында ... өріс деп аталады.

- a) Мәліметтер қоры құрылымын құрайтын кесте бағаны
- b) реляциялық кесте атауының жолы
- c) бір нысан туралы деректер жиынтығы
- d) ақпараттар жазылған кестенің жолы
- e) мәліметтер қорындағы кесте атауы

9. «Оқушылар» мәліметтер қорындағы жазбалар мен өрістер санын көрсетіңдер.

| Тегі | Аты | Мектебі | Сыныбы | Мекенжайы | Туған жылы | – | Хасанов
| Аят | МГ №36 | 9 «А» | Алматы | 2003 | | Мұхамбетов | Имаш | ЖМ №106 |
9 «Б» | Алматы | 2003 |

- a) 2 өріс және 6 жазба
- b) 1 өріс және 6 жазба
- c) 6 өріс және 2 жазба
- d) 6 өріс және 6 жазба
- e) 6 өріс және 1 жазба

10. «Есептеуді қажет етпейтін символдық немесе сандық мәліметтерді сақтау үшін ... қолданылады» сөзінің мағынасы мәліметтердің қандай типі туралы екендігін анықта.

- a) Күні/уақыты
- b) логикалық тип
- c) мәтіндік тип
- d) сандық тип
- e) ақша типі

11. «Математикалық есептеулерде қолданылатын сандық деректерді сақтау үшін ... қолданылады» сөзінің мағынасы мәліметтердің қандай типі туралы екендігін анықта.

- a) Сандық тип
- b) логикалық тип
- c) мәтіндік тип
- d) күні/уақыты
- e) ақша типі

12. Реляциялық мәліметтер қоры өрісінің типі ... анықталады.

- a) Өрістің атымен
- b) жазбаның атымен
- c) кілттің типімен
- d) мәліметтер типімен
- e) ұяшықтар атымен

13. «Ақша шамаларын сақтау үшін ... қолданылады» сөзінің мағынасы мәліметтердің қандай типі туралы екендігін анықта.

- a) Логикалық тип
- b) күні/уақыты
- c) мәтіндік тип
- d) сандық тип
- e) ақша типі

14. Мәліметтер қорындағы сұрыптау не үшін қолданылады?

- a) Мәліметтерді іздеу шарттарын қанағаттандыратын жазбаларды талдау
- b) реттелген жазбаларды баспаға шығару
- c) бір немесе бірнеше өрістердің мәндері бойынша жазбаларды реттеу
- d) түрлі мәліметтерді топтау
- e) мәліметтерді іздеудің тиімді тәсілі

15. Кестелік мәліметтер қорының тиімділігін айқында.

- a) Бір уақытта бірнеше жазбаларды көру мүмкіндігі
- b) ең үлкен өрістер санының болуы
- c) оңай қарап, өңдеуге
- d) тек бір жазбаны көру мүмкіндігі
- e) мәліметтер типінің барлығында қолданылатын ең қарапайым құрылым

16. Сәйкестікті табыңдар.

1. Көпдеңгейлі құрылым түрінде	a. желілік
2. Өзара байланысқан кестелер жиынтығы	b. иерархиялық
3. Әрқайсысы бір-бірімен байланысты түйіндер жиынтығы	c. реляциялық

17. Мәліметтер қорында сүзгілеу не үшін қолданылады?

- a) Берілген шартты қанағаттандыратын жазбаларды талдау
- b) реттелген жазбаларды баспаға шығару
- c) барлық нысандар үшін біртекті мәліметтер табу
- d) бір немесе бірнеше өрістердің мәні бойынша жазбаларды реттеу
- e) түрлі мәліметтерді топтау

18. Егер мәліметтер қоры келесі сұрақтарға жауап алуға мүмкіндік берсе, онда сыныптастарыңның қызығушылығын сипаттайтын мәліметтер қорында қандай өрістер бейнеленуі мүмкін?

- компьютерге қызығушылық танытатын барлық балалардың жасы;
- ән айтуды жақсы көретін қыз балалардың жасы;
- хоккей ойнауға қызығушылық танытатын ер балалардың тегі.

- a) Аты, жынысы, қызығушылығы, жасы
- b) тегі, жынысы, қызығушылығы, жасы
- c) тегі, аты, жасы, қызығушылығы
- d) аты, тегі, жынысы, қызығушылығы, жасы
- e) аты, жынысы, қызығушылығы, тегі

19. Желілік мәліметтер қоры – бұл ...

- a) Ақпаратты тікбұрышты кесте түрінде ұйымдастыру
- b) кестенің әрбір элементінің бір-бірімен байланыстылығы
- c) кестенің бір элементі негізгі, қалған элементтерінің тәуелділігі
- d) кез келген ретпен орналастырылған жазбалар
- e) түрлі деңгейдегі элементтер арасындағы еркін байланыстың қабылдануы

20. Иерархиялық мәліметтер қоры – бұл ...

- a) Ақпаратты тікбұрышты кесте түрінде ұйымдастыру
- b) кестенің әрбір элементінің бір-бірімен байланыстылығы
- c) кестенің бір элементі негізгі, қалған элементтерінің тәуелділігі
- d) кез келген ретпен орналастырылған жазбалар
- e) түрлі деңгейдегі элементтер арасындағы еркін байланыстың қабылдануы

4-БӨЛІМ БОЙЫНША НЕГІЗГІ

PYTHON ПРОГРАММАЛАУ ТІЛІНДЕ

Алгоритмдеу

Алгоритмді орындаушы

АОЖ – алгоритмді орындаушы командалар жүйесі

Алгоритм қасиеттері

Үзіктілік (дискреттілік).
Түсініктілік. Анықтылық.
Нәтижелілік. Жалпылық.

Алгоритмдік құрылым

Сызықтық
Тармақтылық
Циклдік

Python программалау тілінің синтаксисі

Бөліктердің (блоктардың) ерекшеліктері: бос орын немесе табуляция

Программалау бөлігіне ену: оператордан кейін қос нүкте «:»

Біржолдық түсініктеме: программалау басына «#» таңбасы

Көпжолды түсініктеме: басына және соңына «'''» таңбасы

Айнымалыға мәндерді меншіктеу: «=»

Жолдарды қоса отырып, айнымалы мәндерін арттыру: «+=»

Айнымалы мәндерін кеміту: «-=»

Идентификаторлар – айнымалылар, функциялар, кластар, модульдер және т.б. объектілерді белгілеуге арналған атаулар. Әрқашан әріптерден (а-дан z-ке дейін) және (_) белгісінен басталады.

Пернетақтадан деректерді енгізу: input ()

Деректерді шығару: print()

ТҮСІНІКТЕР ЖИЫНТЫҒЫ

АЛГОРИТМДЕРДІ ПРОГРАММАЛАУ



4-бөлім

PYTHON ТІЛІНДЕ АЛГОРИТМДЕРДІ ПРОГРАММАЛАУ

4.1. Бірөлшемді массив

Негізгі ұғымдар?

- бірөлшемді массивтерді пайдаланып, Python тілінде программаларды құруды.

Түйін сөздер

<i>Тізім</i>	<i>Список</i>	<i>List</i>
<i>Массив</i>	<i>Массив</i>	<i>Array</i>
<i>Бірөлшемді массив</i>	<i>Одномерный массив</i>	<i>One-dimensional array</i>
<i>Элемент</i>	<i>Элемент</i>	<i>Element</i>
<i>Индекс</i>	<i>Индекс</i>	<i>Index</i>



2018 жылдың 20 желтоқсанынан 31 желтоқсанына дейін АҚШ доллары мен теңгенің бағамы туралы ақпаратты өңдеу қажет (4.1-кесте).

Күн сайынғы деректерді қалай орналастыруға болады?
Бірнеше жылғы деректерді қалай өңдеуге болады?



4.1-кестедегі әрбір айнымалыға деректерді орналастыру мысалдарын келтіреміз: day1, day1,..., day11.

Долларға шаққандағы теңге курсы

4.1-кесте

Күні	1 долларға шаққандағы теңге бағамы	Әрбір айнымалыға деректерді орналастыру
20.12.2018	372,49	day1 = 372.49; print(day1)
21.12.2018	370,76	day2 = 370.76; print(day2)
22.12.2018	371,35	day3 = 371.35; print(day3)
23.12.2018	371,35	day4 = 371.35; print(day4)
24.12.2018	371,35	day5 = 371.35; print(day5)
25.12.2018	371,68	day6 = 371.68; print(day6)
26.12.2018	371,08	day7 = 371.08; print(day7)
28.12.2018	375,15	day8 = 375.15; print(day8)
29.12.2018	380,44	day9 = 380.44; print(day9)
30.12.2018	380,44	day10 = 380.44; print(day10)
31.12.2018	384.20	day11 = 384.20; print(day11)

Программалау
КОДЫ

Нәтиже

```
File Edit Format Run Options Win >>>
===== RE
day1 = 372.49; print(day1) 372.49
day2 = 370.76; print(day2) 370.76
day3 = 371.35; print(day3) 371.35
day4 = 371.35; print(day4) 371.35
day5 = 371.35; print(day5) 371.35
day6 = 371.68; print(day6) 371.68
day7 = 371.08; print(day7) 371.08
day8 = 375.15; print(day8) 375.15
day9 = 380.44; print(day9) 380.44
day10 = 380.44; print(day10) 380.44
day11 = 384.20; print(day11) 384.2
>>> |
```

Программаға деректерді орналастыру үшін қанша айнымалы қажет?

Әрбір айнымалы үшін (day1, day1, ..., day11) «контейнерге» ұқсас аумақ жадта сақталған.

Онда мәндерге сәйкес сілтеме сақталған (4.1-сурет), бірақ басқа программалау тілдеріндегі сияқты мәндер қамтылмайды. Деректерді ұсырудың мұндай тәсілі программалау тілдерінде жеке айнымалылармен жұмыс жасауға мүмкіндік береді.

Айнымалылар жиынтығында ақпаратты қалай өңдеуге болады? Ол үшін тізім пайдаланылады. Көптеген программалау тілдерінде тізім термині «массив» терминіне ұқсас болғандықтан массив қолданылады.



4.1-сурет. Контейнерлер

Массив өлшемдерінің санына байланысты бірөлшемді, екіөлшемді және n-өлшемді массивтер болып бөлінеді. Бірөлшемді массив бір жолдан және бірнеше бағаннан тұратын элементтен құралуы мүмкін. Бірөлшемді массивтермен жұмыс істеу үшін тізім ыңғайлы.



Тізім (list) – бұл Python программалау тіліндегі тізбектер типтерінің бірі. Онда ортақ атаумен біріктірілген объектілердің реттелген жиынтығы сақталады.

Тізімдер құрамына енетін айнымалылар тізімнің элементтері деп аталады. Тізім элементтері тік жақшаның ішіне алынып, бір-бірінен үтір мен нүкте арқылы ажыратылады.



4.1-кестесінде берілген деректерді қолдана отырып, белгіленген тізімді s айнымалысына меншіктеп береміз (4.2-сурет).

s=[372.49,370.76,371.35,371.35,371.35,371.68,371.08,375.15,380.44,380.44,384.20]

```
File Edit Format Run Options Window Help
s = [372.49, 370.76, 371.35, 371.35, 371.35, 371.68, 371.08, 375.15, 380.44, 380.44, 384.20]
print(s)
|
```

Нәтиже

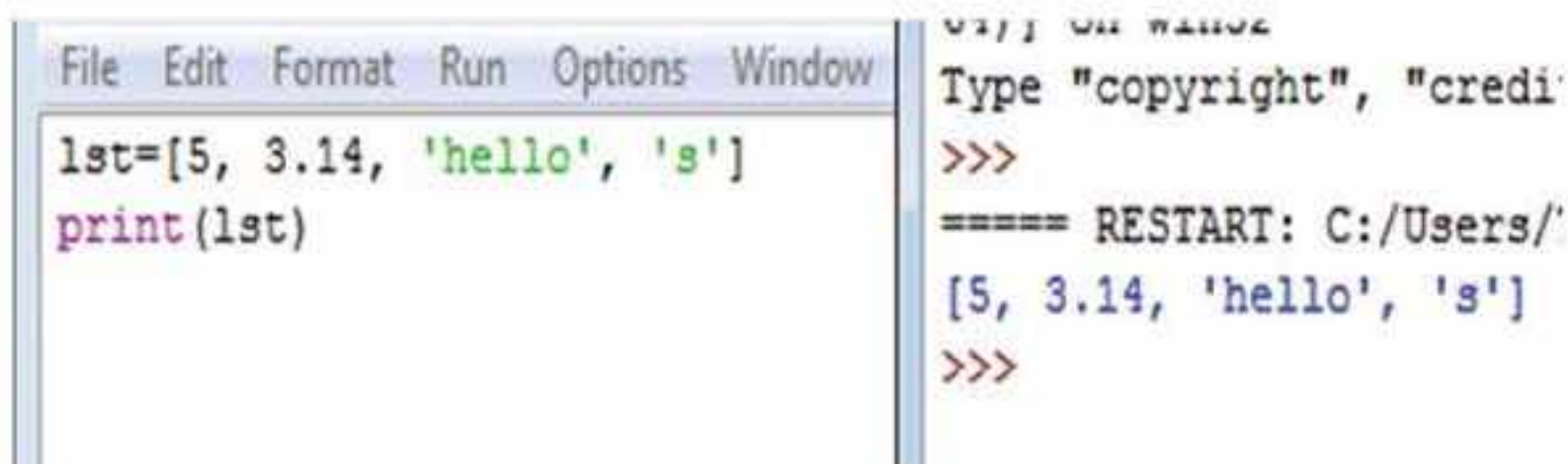
```
{372.49, 370.76, 371.35, 371.35, 371.35, 371.68, 371.08, 375.15, 380.44, 380.44, 384.2}
>>> |
```

4.2-сурет. Деректерді енгізу тізімі

Тізбек элементтерімен тиімді жұмыс жасау үшін **индекс** қолданылады. Индекстің көмегімен тік жақшаға алынған тізім элементтерінің орны мен орналасуы сипатталады.

Тізімдегі индекстерді нөмірлеу нөлден басталады. Тізімнің бірінші элементіне – 0, екінші элементіне – 1, үшінші элементіне – 2 және т.б. индекстері меншіктеледі. Мысалы, `s[0]=372.49`, `s[1]=370.76`, `s[2]=371.35`, ... `s[10]=384.20`.

Python программалау тілінде тізім элементтерінің ерекшелігі, олар **түрлі типті** болуы мүмкін. Мысалы, `lst=[5, 3.14, 'hello', 's']` тізімінде бүтін, нақты типтегі деректер мен жолдар қолданылады.



```
File Edit Format Run Options Window
lst=[5, 3.14, 'hello', 's']
print(lst)
Type "copyright", "credits" or "help()" to see more help text.
>>>
==== RESTART: C:/Users/...
[5, 3.14, 'hello', 's']
>>>
```

Тізімдер өзгермелі типтерге енеді. Ол тізімге енген элементтерді жаңа нысан құрмай-ақ қосып, өшіріп және өзгертуге болатындығын білдіреді. Бос тізімдерді құрудың екі тәсілі бар:

- типтерді шақыру `list: names = list();`
- тік жақшаның ішіндегі литерал синтаксисін қолдану `[]: names = []`.

Толтырылған тізімдерді қалай құру керек? Python программалау 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 элементін**),
- 3) қайдан аламыз (**range объектісінен**).

`range()` функциясы сандардың (диапазон) реттілігін құрайды. Функция аргументі ретінде қабылданады: диапазонның **бастапқы мәні** (үнсіздік бойынша 0), **соңғы мәні** (енбейді) және **қадам** (үнсіздік бойынша 1).

Үш бөлікті мысал келтіру арқылы талқылайық:


```
a = [5,-5,2,-2,7,5,3,8]
b = [i**3 for i in a]
print(b)
```

```
[125, -125, 8, -8, 343, 125, 27,
512]
```

a тізімінен кез келген элементті алып, тізімдер генераторында элементтің кубын шығарамыз.

- 1) не істейміз – элементтің кубын аламыз,
- 2) нені аламыз – элементті,
- 3) қайдан аламыз – **a** тізімінен.

Классикалық тәсілмен тізімді құрғанға қарағанда тізімдер генераторы көмегімен программалық кодты жазу тиімді. 1-ден 10-ға дейінгі натурал сандармен толтырылған тізім құрудың мысалын келтірейік (4.2-кесте).

Тізімдерді құру тәсілдері

4.2-кесте

Классикалық тәсіл	Генераторлар тізімі тәсілі
<pre>s = [] for i in range(1,10): s.append(i) print (s)</pre> <p>[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]</p>	<pre>s = [i for i in range(1,10)] print (s)</pre> <p>[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]</p>

Түрлі тапсырмаларды тиімді түрде шешу үшін тізімдермен жұмыс жасау функциялары мен амалдар қолданылады. Олардың кейбіреуін қарастырайық (4.3-кесте).

Тізімдермен жұмыс жасауға арналған арнайы функциялар мен амалдар

4.3-кесте

Функциялар	Атқаратын қызметі	Мысалдары
append(x)	Тізімнің соңына x элементін қосады	<pre>a = [1, 2, 3, 4, 5] a.append([6, 7, 8, 9, 10]) print (a)</pre> <p>Нәтижесі [1, 2, 3, 4, 5, [6, 7, 8, 9, 10]]</p>
a.extend(s)	s тізіміндегі барлық элементтерді a тізіміндегі соңғы элементтерге тіркеп, жазады.	<pre>a = [1, 2, 3, 4, 5] a.extend([6, 7, 8, 9, 10]) print (a)</pre> <p>Нәтижесі [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]</p>

<code>sum(s)</code>	Тізімдегі барлық элементтердің қосындысын шығарады.	<code>s=[1,2,3,4,5]</code> <code>print(sum(s))</code> Нәтижесі 15
Амалдар	Атқаратын қызметі	Мысалдары
<code>lst1+lst2</code>	Тізімдерді қосу немесе біріктіру – бір тізімді басқасымен жалғау	<code>a = [9, 8, 7]</code> <code>b = [6, 5]</code> <code>c = a + b</code> <code>print(c)</code> Нәтижесінде тізімі шығады: <code>c=[9, 8, 7, 6, 5]</code>
<code>lst * n</code>	<code>lst</code> тізімін <code>n</code> еселі қайталау (<code>lst</code> тізімін <code>n</code> санына көбейту)	<code>b = [6, 5]</code> <code>d = b * 3</code> <code>print(d)</code> Нәтижесінде тізімі шығады: <code>d=[6, 5, 6, 5, 6, 5]</code>



Тәжірибе жасаңдар.

Тізімді құру мен есептеу программасын құрыңдар. Программаның әрбір жолына түсініктеме жазыңдар.

IDLE-ге программалық код енгізіңдер – сақтаңдар – модульді іске қосыңдар – шығарыңдар.



Өрекеттерді орындау алгоритмі

Ең алдымен бос тізім құрыңдар (элементтері енбеген ұзындығы 0). Тізім соңына **append** әдісімен енгізілген элементтер қосылатын болады:

```
massiv=[] # бос тізім
for i in range(0,6): #
    a=input ("Массив элементтері: «)
    massiv.append(a)
print ("Бастапқы массив: «,massiv)
```

- Қандай мақсатпен программада **for** циклдік операторы қолданылады?
- Программада оператор алдына 4 бос орын қоюдың қандай мәні бар?
- Программада бос орынды алып тастаған кезде қандай нәтиже алынады?



Білу және түсіну



1. Тізім дегеніміз не?
2. Тізімге түрлі типті деректердің енуі мүмкін бе?
3. Тізім атауы не үшін қолданылады?
4. Индекс дегеніміз не? Тізімде элементтерді индекстеу қалай басталады?
5. Тізім элементтері дегеніміз не? Жадта элементтер қалай орналас-тырылады?
6. Python тізімінің ерекшелігі қандай?
7. Қандай тізім бос деп аталады?
8. Тізім аналогы не болып табылады?
9. Тізімдер генераторының көмегімен толтырылған тізімдерді қалай құруға болады?
10. Тізімде әдістер не үшін қолданылады? Әдістерді есептеңдер.



Қолдану

Талдау



11. Төмендегі берілген программа коды орындалғаннан кейін экранға қандай тізім шығады:

```
hi = ['bonjour', 'сәлем', 'hola', 'aloha', 'salem']
hi[1] = 'hello'
print(hi)
```

12. Функция бөліктері орындалғаннан кейін экранға қандай нәтиже шығады:

```
print([4, 3] + [2])
print([0, 1] * 2)
```

13. Pythonда программа берілген:

```
a = [] # бос тізім
n = int(input()) # тізімдегі элементтер саны
for i in range(n):
    new_element = int(input()) # келесі элемент есептеледі
    a.append(new_element) # тізімге элемент қосылады
print(a)
```

- IDLE-де программалық кодты енгізіңдер – сақтаңдар – модульді іске қосыңдар – нәтижені шығарыңдар.
- Тізімде есептеу қалай жүргізіледі? Талдау жасаңдар.

- Кірістегі тізімде берілген элементтер саны қанша?
- Бөлек жолда тізімнің қанша элементі болады?
- **append** әдісінің көмегімен элементтер қайда қосылатын болады?

14. Программа коды берілген:

```
numbers = [1, 2, 3, 4, 5]
```

```
strings = ['казак', 'дәстүрлері:', 'асар', 'жылу', 'конакасы', 'конаккаде']
```

```
mylist = [numbers, strings]
```

```
print(mylist)
```

1. Программа қанша айнымалыдан құрылған?
2. Тізімде қандай деректер типі сақталынған?
3. Экранға қандай нәтиже шығарылатын болады?
4. Үшінші тізімде қанша элемент сақталатын болады?



Жинақтау

Бағалау



15. Экранға мына сандар [3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18, 20] шығатындай етіп, 3-ке немесе 5-ке еселі сандармен тізімді қалай толтыруға болады?

16. Төменде кездейсоқ бүтін сандар тізімін генерациялайтын программа келтірілген. Программаға түсініктеме беріңдер. Берілген программаны орындағаннан кейін экранға қандай нәтиже шығатындығын анықтаңдар.

```
import random
```

```
s = []
```

```
for i in range(10):
```

```
    s.append(int(random.random() * 100))
```

```
print(s)
```

```
chet = 0
```

```
nchet = 0
```

```
for i in s:
```

```
    if i%2 == 0:
```

```
        chet += 1
```

```
    else:
```

```
        nchet += 1
```

```
print("Chet:", chet)
```

```
print("Nchet:", nchet)
```

17. Үлкен деректер жиынтығын өңдеу кезінде тізімдерді қолданудың тиімді және тиімсіз жақтарын бағалаңдар.



Түрлі тәсілдермен тізімдер құру

Түрлі тәсілдермен тізімдер құруға мысалдар келтіреміз.

1. Тізімде қайталау операторын қолдана отырып, бірдей элементтермен толтырылатын тізімді құру:

`A = [0] * n`

2. Тізімді күрделі формуламен толтыруға мүмкіндік беретін генераторды пайдаланып, кейбір формулаларды енгізу арқылы тізім құру. Генератордың жалпы түрі:

[өрнек for айнымалы in тізім]

мұндағы, айнымалы – кейбір айнымалылардың идентификаторы, тізім – мәндер тізімі.

2.1. Генератордың көмегімен n нөлден тұратын тізімді құрыңдар:

`A = [0 for i in range(n)]`

2.2. Бүтін сандар квадратымен толтырылған тізімді құрыңдар:

`A = [i ** 2 for i in range(n)]`

2.3. Функция параметрлерінің range-дан range(1, $n + 1$)-ға өзгерісін негізге ала отырып, 1-ден n -ге дейінгі сандардың квадратын толтыратын тізімді құрыңдар:

`A = [i ** 2 for i in range(1, n + 1)]`

2.4. 1-ден 9-ға дейінгі кездейсоқ сандармен (random модуліндегі randint функциясын қолдана отырып) толтырылған тізімді құрыңдар:

`A = [randint(1, 9) for i in range(n)]`

2.5. range функциясының аргументі ретінде қолданылатын тізім элементтерінің санын, одан кейін берілген жолдар санын енгізіп, есептеуге болатын тізімді құрыңдар:

`A = [input() for i in range(int(input()))]`.

4.2. Белгіленген сипаттары бар элементті іздеу

Негізгі үйренесіңдер?

- бірөлшемді массивтерді пайдаланып, Python тілінде программаларды құруды.

Түйін сөздер

Элементті іздеу
Іздеу алгоритмі
Сызықтық іздеу

Поиск элемента
Алгоритм поиска
Линейный поиск

Finding an item
Search Algorithm
Linear search

Ақпаратты өңдеу кезінде көбінесе белгілі бір қасиеттері бар деректерді іздеу бойынша проблемаларды шешу қажет.

Ақпаратты іздеу өте жиі орындалатын алгоритмдердің бірі болып табылады. Деректерді іздеу тапсырмалары әртүрлі. Мысалы, іздеудегі адамның деректерін, қажетті тауарды, телефон нөмірін, мектепті, сандарды табу ойынындағы сан нөмірлерін және т.б. іздеу.



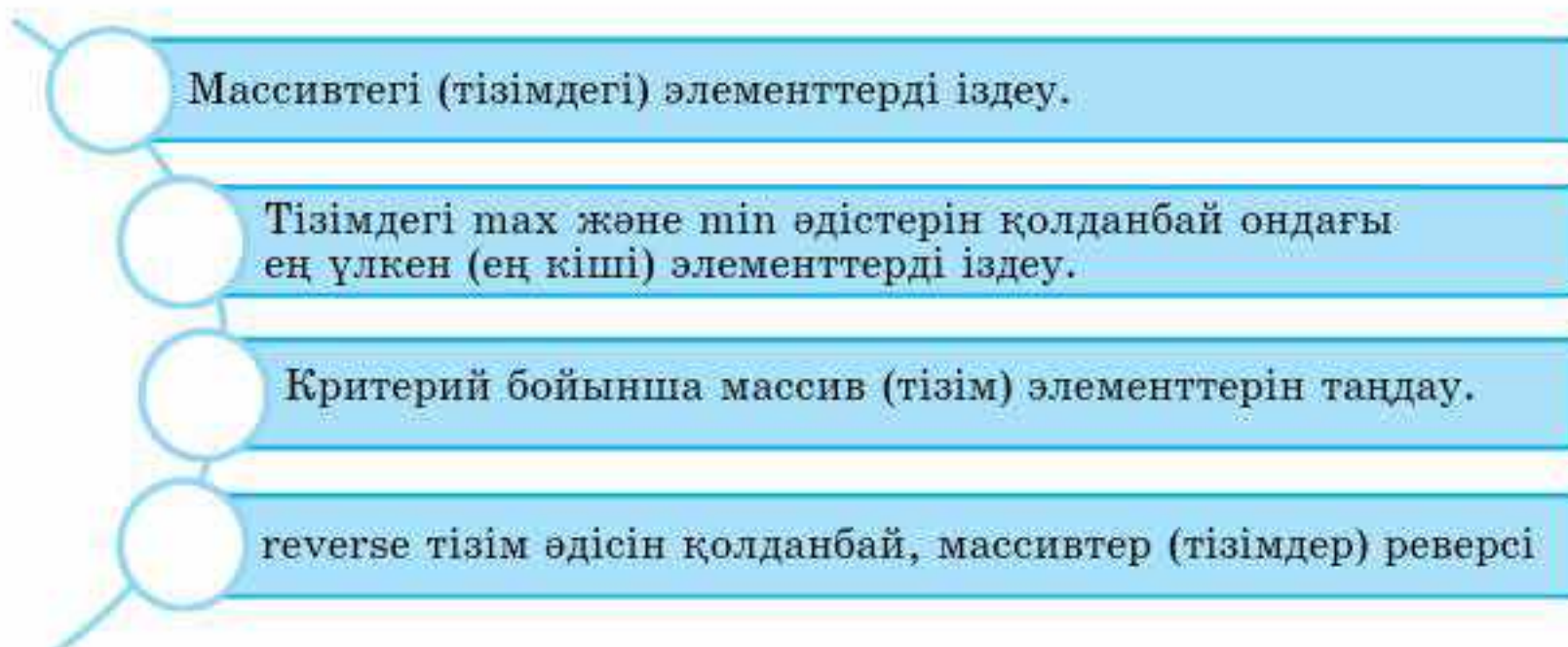
Іздеу – бұл іздеу критерийлеріне сәйкес келетін деректер жиынтығын айқындау үшін белгілі бір деректер жиынтығын өңдеу.



Күнделікті өмірде кездесетін ақпараттарды іздеу алгоритмдерін ойластырып, мысалдар келтіріңдер.



4.3-суретте тізімдегі элементтерді іздеу үшін қолданылатын негізгі алгоритмдер көрсетілген.



4.3-сурет. Тізімдегі элементтерді іздеу әдістері

Сызықтық немесе тізбектік тәсілдер тізімдегі элементтерді іздеудің ең қарапайым тәсілі болып табылады. Сызықтық тәсілмен іздеу жағдайында тізімдегі барлық элементтер жүйелі тізбектен тексеріліп, негізгі мәнмен салыстырылады.



Программа көмегімен тізімдегі элементтерді іздеуді қарастырайық.



1. Тізімдегі берілген элементтерді іздеу программасының коды

Программа коды	Орындау алгоритмі
<pre># тізімді береміз arr = [100, -355, 111, -765, 123, -99] # бастапқы мән point = 111 # тізім ұзындығы немесе элементтер саны l = len(arr) for i in range(l): if arr[i] == point: print("берілген элемент – енеді") break else: print("берілген элемент – енбейді")</pre> <p style="text-align: center;">Нәтиже берілген элемент – енеді</p>	<p>Тізімге енген, берілген элементті тексеру үшін for циклін қолданамыз. Тізімдегі әрбір элементті point (эталон) айнымалысындағы мәндермен салыстырамыз. if шартты операторы арқылы шарт тексеріледі. Егер тізімдегі элементпен берілген сан сәйкес келсе, онда экранға «берілген элемент – шығады» және циклден шығарамыз. Егер тізімдегі элементтер тізбектей тексеріліп, сәйкестік болмаса, онда else операторы мен print ("берілген элемент – енбейді") командасы қолданылады.</p>

2. Тізімдегі ең үлкен (ең кіші) элементтерді іздеу

Массивтің ең үлкен (ең кіші) элементтерін табу есептері өмірде жиі кездеседі. Мысалы, сыныптағы оқушылардың ішінен бойы ұзын оқушыны анықтау, Алматыда қыс айларының қай күнінде төмен температура болғандығын табу, Еуразия елдерінің арасында жер көлемі үлкен елдерді айқындау. Тізімдегі ең үлкен элементті іздеу орындалатын мысалды келтіреміз.

Программа коды	Орындау алгоритмі
<pre># тізімді береміз arr = [22, 8, 27, -55, 0, 15, 42, -5, 77, 99] # ең үлкен элемент arr[0] maximum = arr[0] for i in range(1, len(arr)): if arr[i] > maximum: maximum = arr[i] print(maximum)</pre> <p>Нәтиже 99</p>	<p>Ең үлкен элемент тізімдегі барлық элементтердің ішінен > (үлкен) элементтермен салыстырылады. Егер arr[0]-дан үлкен тізімдегі элементтер табылса, онда ең үлкен мән жаңартылып отырады. Әйтпесе ең үлкен мән arr[0]-ға тең болып қала береді.</p> <p>Тізімдегі ең кіші элементті табу үшін > (үлкен) таңбасы, < (кіші) таңбасына ауыстырылады.</p>

3. Критерий бойынша тізім элементтерін таңдау

Программа коды	Орындау алгоритмі
<pre>import random #Кездейсоқ сандар тізімі arr = [random.randint(0, 50) for i in range(10)] #Экранға тізімді шығару print(arr) for i in range(1, len(arr) - 1): if arr[i - 1] < arr[i] > arr[i + 1]: # элементтерге сәйкес индекстерді экранға шығару print(i, end=» «) Нәтиже [16, 23, 34, 23, 29, 13, 4, 19, 49, 25] 2 4 8</pre>	<p>Көршілес элементтерден үлкен болатын тізімдегі элементтер нөмірін шығару.</p> <p>arr[1] массивінің екінші элементінен бастап, алдыңғы біреуіне дейін тізімнің элементтерін көршілес элементтерімен салыстырамыз.</p> <p>Егер тізім элементі сәйкес болса, онда олардың индекстері бір жолда көрсетіледі.</p>

4. reverse тізім әдісін қолданбай, массивтер (тізімдер) реверсі

Программа коды	Орындау алгоритмі
<pre>import random #Кездейсоқ сандар тізімі arr = [random.randint(0, 50) for i in range(10)] #Экранға тізімдерді шығару print(arr) l = len(arr) for i in range(l//2): arr[i], arr[l - 1 - i] = arr[l - 1 - i], arr[i] print(arr) Нәтиже [50, 2, 42, 40, 2, 39, 26, 0, 44, 9] [9, 44, 0, 26, 39, 2, 40, 42, 2, 50]</pre>	<p>Алгоритм қағидасы келесідей: біз 0-ші элементті соңғы элементпен, 1-шіні соңғының алдындағы элементтерімен және т.б. ауыстырамыз.</p> <p>Нәтижесінде мұндай ауыстырулар саны тізім ұзындығының жартысына тең болады.</p> <p>Элементтер екінші рет айналып ауыстырылады да, бастапқы қалпына қайтып келеді.</p> <p>Цикл l/2 рет (10/2) орындалады.</p>

4.1-параграфта қарастырылған тізімдерді қосу мен қайталаудан басқа тізімдер үшін кірістірілген функциялар қолданылады (4.4-кесте).

Тізімдерге арналған кірістірілген функциялар

4.4-кесте

Функция	Атқаратын қызметі	Мысалдар
len(list)	List тізімінің жалпы ұзындығын есептейді	print(len([1,2,3,4,5,6,7,8,9])) Нәтиже: 9
max(list)	list тізімдегі мәндер ең үлкен мәндермен қайтарылады	print(max([1,2,3,4,5])) Нәтиже: 5
min(list)	list тізімдегі мәндер ең кіші мәндермен қайтарылады	print(min([1,2,3,4,5])) Нәтиже: 1

index()	x элементінің индексін қайтарады	<pre>a=[0.25, 111, -1, 111, 1, 1234.5, 555] print(a.index(1234.5))#индекс</pre> <p>Программа коды</p>  <p>Нәтиже</p> <pre>----- RESTART: C: 5 >>></pre>
reverse()	тізімдегі элементтерді кері ретпен орналастырады	<pre>data=list[1,2,3,4,5,6,7,8,9] data.reverse() print(data)</pre> <p>Программа коды</p>  <p>Нәтиже</p> <pre>----- RESTART: C:/Use [9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1] >>></pre>

Тізіммен жұмыс істеу операциялары

4.5-кесте

Амалдар	Атқаратын қызметі	Мысалдар
x in A	A тізіміне X элементінің тиістілігін тексереді	<pre>print(5 in [1,2,3,4,5])</pre> <p><i>Нәтиже: True</i></p>
x not in A	not(x in A)	<pre>print(5 not in [1,2,3,4,5])</pre> <p><i>Нәтиже: False</i></p>


Ереже бойынша тізімдерді қолданып программалау есептері келесі алгоритмге сәйкес орындалады:

- массивті хабарлау немесе инициализациялау;
- элемент мәндерін өңдеу;
- шығару.

Егер тізімдегі элементтер мәнін өңдеу барысында тізімдер өзгертілсе, онда элементтерді экранға шығару екі рет орындалады: өңдеуге дейін және өңдеуден кейін.





4.4-сурет. Тізімдермен жұмыс істеу алгоритмі



Білу және түсіну

1. Ақпаратты іздеу дегеніміз не?
2. Массивтегі деректер қандай әдіспен реттеледі?
3. Массивтегі элементтерді іздеудің қарапайым тәсілі қалай аталады?
4. Қандай сан ең үлкен және ең кіші деп аталады?
5. Ең үлкен және ең кіші элементтерді іздеу шарттары бір-бірінен қалай ерекшеленеді?
6. Тізімдер үшін қандай кірістірілген функциялар қолданылады?
7. Кірістірілген функциялар программаны жазуды қалай жеңілдетеді?







Қолдану

Талдау

8. Программа коды берілген. Бастапқы мәнге тәуелді жаңа тізім қалай толтырылатын болады?

```
# бастапқы тізім
a = [17, -11, 18, 10, 0, 77, -1, 12, -5, 25]
# бос тізім
b = []
# бастапқы тізімдегі элементтерді сұрыптау
for i in a:
    if i > 0: # егер элемент 0-ден үлкен болса,
        b.append(1) # тізімге 1 қосылады.
    elif i < 0: # егер элемент 0-ден кіші болса,
        b.append(-1) # тізімге -1 қосылады.
    else: # егер элемент 0-ге тең болса,
        b.append(0) # тізімге 0 қосылады.
# бастапқы және алынатын тізімдерді экранға шығару
print(a)
print(b)
```

9. Әріптер мен цифрлардан құралған `s = 'abc12d3e5f7g8'` жол берілген. Жолдағы барлық цифрларды таңдау мен `digits == [1, 2, 3, 5, 7, 8]` массивтегі сандарды қосу қажет. `for` циклдік операторын қолдана отырып, программаны құрыңдар.

10. 3-ке еселі және 5-пен аяқталатын тізімдегі элементтерді `lst` тізімін `n` еселі қайталауды (`lst` тізімін `n` санына көбейту) табыңдар. Егер ондай элемент жоқ болса, онда ол туралы хабарлама шығару керек.

```
import random
#Кездейсоқ сандар құрамыз
arr = [random.randint(0, 50) for i in range(10)]
#Оны экранға шығару
print(arr)
#Яғни көбейтуді іздейміз – айнымалыға 1 мәнін меншіктейміз
p = 1
for i in range(len(arr)):
    if arr[i] % 3 == 0 and arr[i] % 10 == 5:
        p *= arr[i]
#Егер көбейту бастапқыда нөл болса, онда мұндай элементтер жоқ
if p == 1:
    print("Мұндай элементтер жоқ")
else:
    print(p)
[46, 47, 10, 10, 20, 47, 15, 48, 6, 16]
15
[48, 22, 31, 28, 37, 35, 36, 29, 42, 44]
Мұндай элементтер жоқ
```




Жинақтау

Бағалау

11. Ботаникалық бақта өртүрлі биіктіктегі ағаштар өсіп тұр. Зерттеу жүргізу үшін биіктігі 1-ден 50 м-ге дейінгі 10 ағашты кездейсоқ таңдау қажет. Содан кейін осы тізімнен ең үлкен биіктігі мен сәйкес индексі бар ағашты және ең төменгі биіктік пен сәйкес индексі бар ағашты іздеу керек. Программаны Python программалау тілінде жазыңдар. Іздеу алгоритмі бойынша тізімдегі ең үлкен элементтер бүтін типті болады. Ең үлкен элементті `arr[max]` айнымалысына, ал оның индексі `max` айнымалысына сақтауға болады. Қарапайым іздеу алгоритмі `for` цикліндегі `i` параметрінен басталатын `arr` массивіндегі барлық элементтер `max` мәнімен тізбектей салыстырылады.

Циклдің әрбір қадамында `arr[i] > arr[max]` шарты тексеріледі. Егер ол (келесі элемент `max`-нан үлкен болса) орындалса, онда бұл элементтің мәні ретінде `max` қабылдаймыз, ал оның индексіне `max=i` айнымалысын меншіктейміз. Массивтің барлық элементтерін сұрыптағаннан кейін `arr[max]` айнымалысына массивтің ең үлкен мәні енсе, ал `i` айнымалысына оның индексі меншіктелетін болады. Ең кіші мәнді табу шартын өздіктеріңнен тексеріп көріңдер: `if arr[i] < arr[min]`.

12. Ең үлкен және ең кіші элементтердің көбейтіндісін табыңдар.

13. Тізімді кездейсоқ сандармен толтырыңдар және реверсті орындаңдар.

14. Тізімдегі кездейсоқ сандармен толтырылған 100 спортшының бойының ең кішісін табыңдар.



Тереңдетіп үйренуге арналған тапсырмалар

1) Кездейсоқ бүтін сандардың тізімі берілген. Тізімдегі барлық тақ сандарды нөлмен ауыстырыңдар. Олардың нөмірін экранға шығарыңдар.

2) Алматы қаласының 2019 жылғы қаңтар айындағы ауа температурасының тізімінде оң және теріс мәндер бар. Бір тізімге тек оң сандарды, ал келесі тізімге теріс сандарды орналастыру қажет.

3) Қолданушыдан екі жолға тізімді құруға болатын программаны жазыңдар. Егер жол тек сандардан құралған болса, онда енгізілген сандардың қосындысы тізімнің ортасына қосылады, өйтпесе бұрын енгізілген екі жолдың бірігуінен тұратын тізім қосылатын болады. Нәтижені көрсететін жол экранға шығарылады.

4) 10-нан 30-ға дейінгі аралықта қадаммен $y(x) = x^2 + 3$ функциясының барлық мәндерін табыңдар.

5) Ойын программасын құрыңдар. Компьютердің жасырған кездейсоқ санын қолданушы табуға тырысады. Қолданушы сан шыққанша санды енгізе береді немесе «Шығу» сөзі шыққанша санды енгізе береді. Компьютерге енгізілген сандар мен жасырынған сандардың үлкен немесе кіші екендігі салыстырылып, қолданушыға хабар беріледі.

6) Пернетақтадан енгізілген сан берілген. Енгізілген сандағы тақ цифрлардың квадраттарының қосындысын анықтаңдар.

7) Пернетақтадан енгізілген сандардың қосындысын табыңдар. Енгізілген сандардың саны алдын ала белгісіз. Сандарды енгізуді, мысалы, «Тоқта» сөзі шыққанша тоқтату.

- 8) «Қазақ даласы – батыста Каспий теңізі мен шығыста Алтай тауы арасында екі мың км-ге созылып, солтүстік пен орталық Қазақстанның ең үлкен бөлігін алып жатқан кең дала» жолы берілген. Барлық сөздегі «т» әрпінен басталатын сөздерді өшіріп тастаңдар. Нәтижесін жол түрінде экранға шығарыңдар.
- 9) Кез келген мәтін берілген. Мәтіндегі ең ұзын сөздің нөмірін табыңдар.
- 10) Кез келген мәтін берілген. Мәтіндегі барлық цифрларды экранға шығарыңдар, олардың санын анықтап, қосындысы мен ең үлкен нөмірді табыңдар.

4.3. Элементтердің орнын ауыстыру

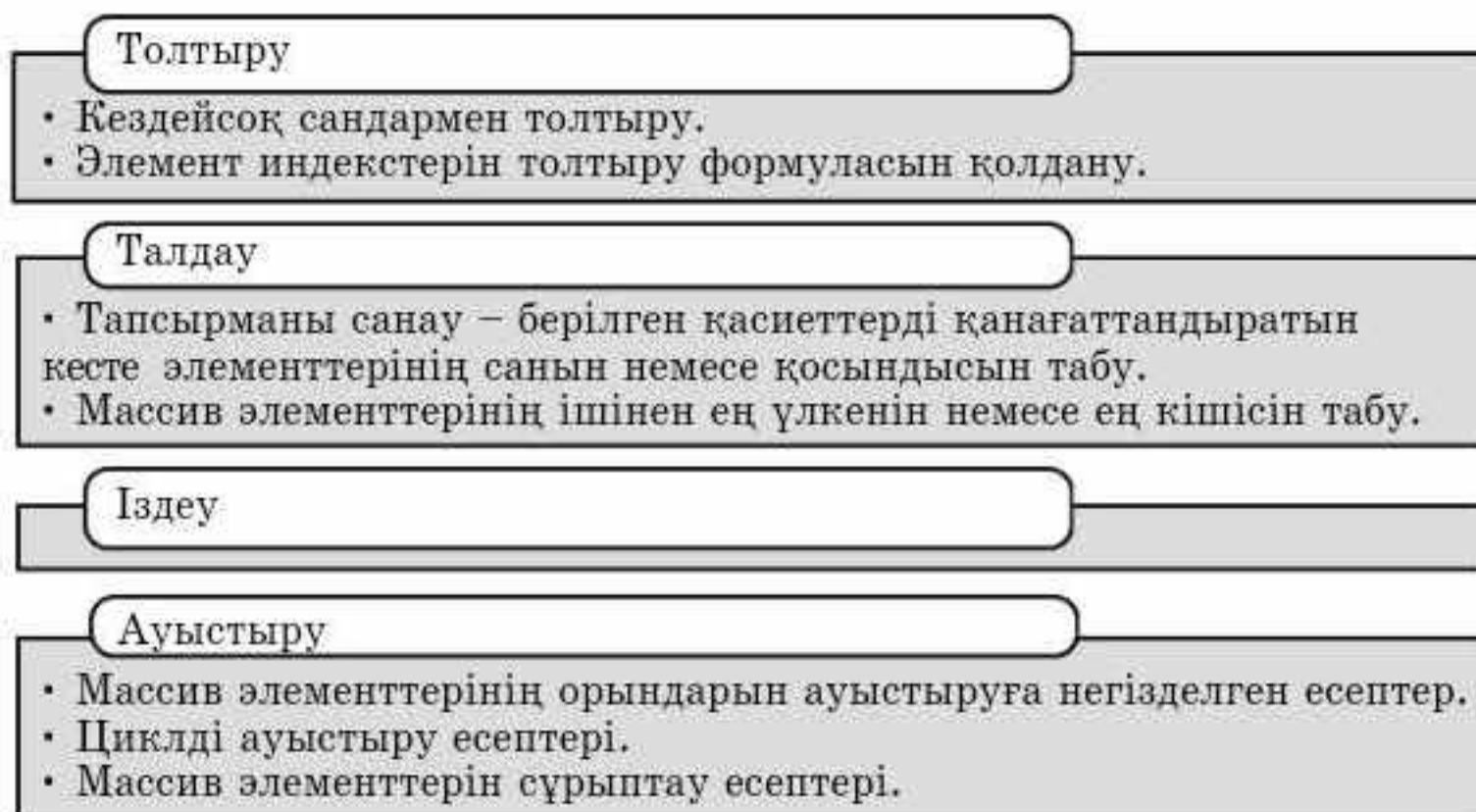
Негізгі үйренесіңдер?

- Бірөлшемді массивті пайдалана отырып, Python (пайтон) программалау тілінде программа құруды.

Түйін сөздер

<p><i>Орын ауыстыру</i> <i>Элемент мәндерін өңдеу</i> <i>Қосымша айнымалы</i> <i>Факториал</i></p>	<p><i>Перестановка</i> <i>Обработка значений элементов</i> <i>Дополнительная переменная</i> <i>Факториал</i></p>	<p><i>Retirement</i> <i>Replacement function</i> <i>elements</i> <i>Additional variable</i> <i>Factorial</i></p>
--	--	--

Тізімдерді өңдеуге берілген тапсырмалардың басым көпшілігі келесі алгоритмдерді біріктіруден шығады (4.5-сурет).



4.5-сурет. Тізімдерді өңдеу алгоритмі



Орналастыру реті бойынша ерекшеленетін элементтерді сұрыптау элементтерді ауыстыру деп аталады.

n элементтен тұратын жиында сандарды ауыстыру мына формуламен есептеледі: $P_n = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = n!$

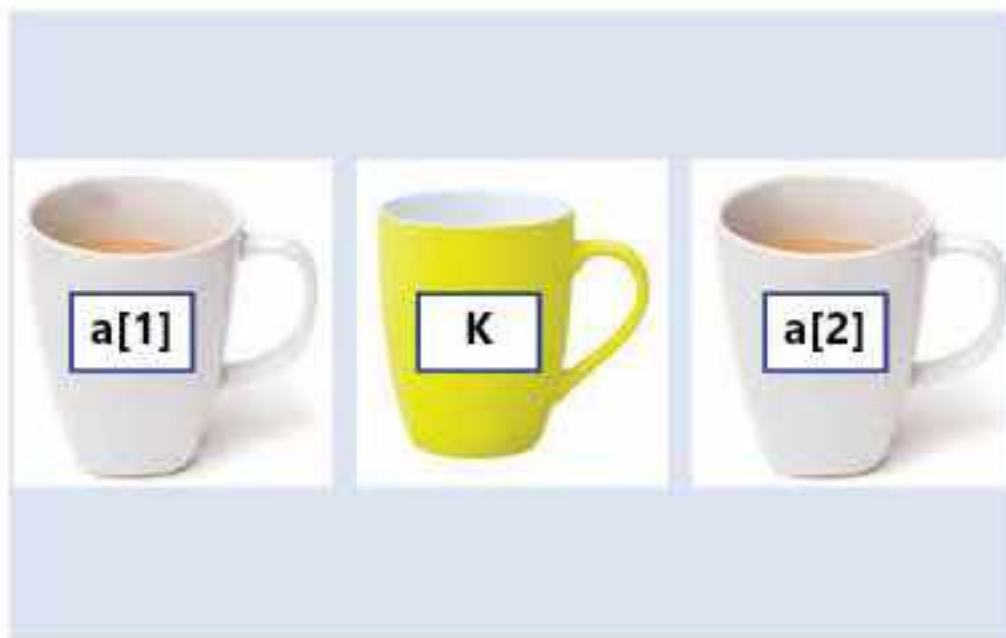
$n!$ (n -факториал) – бірден бастап белгілі бір n натурал санына дейінгі барлық натурал сандардың көбейтіндісі. Мысалы, 5 кітапты ауыстыру формуласы мына түрде өрнектеледі: $P_5 = 5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$.



Күнделікті өмірде кездесетін ақпараттарды іздеу алгоритмдерін ойластырып, мысалдар келтіріңдер.



Практикалық есептерді шешу үшін орын ауыстыру алгоритмі жиі қолданылады. Тізімдегі (массивтегі) элементтердің орын ауыстыру процесі қалай жүргізіледі?



Шай құйылған саптыаяқ түрінде айнымалыны түрлендіру тапсырмасының көрнекі тәсілі. 4.6-суретте берілген үшінші бос саптыаяқты қолдана отырып, саптыаяқтардың ішіндегі сұйықтарды орнымен ауыстыру қажет. Шай құйылмаған бос үшінші саптыаяқты делдал, қосымша айнымалы ретінде қолдану керек.

4.6-сурет. «Саптыаяқ» түріндегі орын ауыстыру

Шай құйылған екі саптыаяқты $a[1]$ және $a[2]$ айнымалыларымен белгілейміз. k айнымалысымен белгіленген үшінші саптыаяқ арқылы екі саптыаяқтың сұйықтықтарының орнын ауыстырамыз. k белгіленген саптыаяққа $a[2]$ екінші саптыаяқтың сұйықтығын құйсақ, онда $k=a[2]$ теңдігін аламыз. Бос қалған $a[2]$ саптыаяққа $a[1]$ саптыаяғындағы сұйықты құйып, келесі теңдікті аламыз: $a[2]=a[1]$. $a[1]$ айнымалы бос қалды, оған k айнымалысының ішіндегі сұйықты құйсақ, онда келесі теңдікті аламыз: $a[1]=k$. Сонымен, саптыаяқтардағы сұйықтар ауыстырылды, элементтер де өзара орын ауыстырды:

$$\begin{aligned} k &= a[2] \\ a[2] &= a[1] \\ a[1] &= k. \end{aligned}$$

<p>abc элементтерін тізбектей ауыстыру комбинациясын қарастырайық. Нәтижесінде келесі тізімдер тізбегі алынады: abc, acb, bac, bca, cab, cba. Стандартты кітапханадағы itertools.permutations құралды қолдану арқылы тізімдегі элементтерді ауыстырудың қарапайым тәсілін қарастырамыз . join әдісі – әрбір тізімді қосып, бос орын қалдыру арқылы жол ретінде шығару жолдармен жұмыс жасау әдісі. Permutation әдісі – элементтердің орнын ауыстыру.</p>	<p>1-тәсіл <pre>import itertools print(list(itertools.permutations(['a', 'b', 'c'])))</pre></p> <p>Нәтиже <pre>[('a', 'b', 'c'), ('a', 'c', 'b'), ('b', 'a', 'c'), ('b', 'c', 'a'), ('c', 'a', 'b'), ('c', 'b', 'a')]</pre></p> <p>2-тәсіл <pre>import itertools for i in itertools.permutations('abc',3): print (''.join(i))</pre></p> <p>Нәтиже <pre>abc acb bac bca cab cba</pre></p> <pre>import itertools for i in itertools.permutations('abc',3): print (''.join(i))</pre> <p>Нәтиже <pre>abc acb bac bca cab cba</pre></p>
---	--

Алдыңғы тақырыпта тізім элементтерінің ең үлкен және ең кіші мәндерін табу бойынша есептер шығардық. Тізім элементтерінің орнын қалай ауыстыруға болады?



Есепті екі тәсілмен шеш:

1. Тізімдегі ең үлкен және ең кіші индекстерді іздеу.
2. Тізімдегі ең үлкен және ең кіші элементтерді орындарымен ауыстыру.



Өрекеттерді орындау алгоритмі

Тізімдегі ең үлкен және ең кіші индекстерді іздеу алгоритмі:

1. Айнымалыға тізімнің бірінші индексін меншіктендер.
2. Екінші индексден бастап циклдегі тізімнің барлық элементтерін

талдаңдар. Егер тізімнің екінші элементі біріншіден кіші болса, онда айнымалыға алдыңғы индексті меншіктеу керек делінген шартты тексеріңдер.

3. Ең үлкен индексті іздеу 1-2-әрекеттегі сияқты орындалады. Егер тізімнің екінші элементі бірінші элементінен үлкен болса, онда айнымалыға алдыңғы индексті меншіктеу керектігін тексеріңдер.

Тізімдегі ең үлкен және ең кіші элементтердің орындарын ауыстыру алгоритмі:

1. Қосымша айнымалыға ең кіші мәнді меншіктеңдер.
2. Ең кіші индекс бойынша ең үлкен мәнді жазыңдар.
3. Қосымша айнымалыда сақталған ең үлкен мәнді индекс бойынша жазыңдар.

Программа коды

0-ден 100-ге дейінгі аралықта 20 кездейсоқ саннан құралған тізімді құру

```

from random import random
n = 20
array = [0]*n
for i in range(n):
    array[i] = int(random()*100)
    print(array[i],end=' ')
print()
mini = 0
maxi = 0
# тізім элементтерінің ең үлкенін және ең кішісін іздеу
for i in range(n):
    if array[i] < array[mini]:
        mini = i
    elif array[i] > array[maxi]:
        maxi = i
print('array[%d]=%d array[%d]=%d' % (mini+1, array[mini], maxi+1,
array[maxi]))
# тізім элементтерінің ең үлкені мен ең кішісінің орнын ауыстыру
buffer = array[mini]
array[mini] = array[maxi]
array[maxi] = buffer
for i in range(20):
    print(array[i],end=' ')
print()

```


Төменде компиляцияланған программа мен оның нәтижесі берілген:

```
File Edit Format Run Options Window Help
# 0-ден 100-ге дейінгі аралықта 20 кездейсоқ саннан құралған тізімді құру
from random import random
n = 20
array = [0]*n
for i in range(n):
    array[i] = int(random()*100)
    print(array[i],end=' ')
print()
mini = 0
maxi = 0
# тізім элементтерінің ең үлкенін және ең кішісін іздеу
for i in range(n):
    if array[i] < array[mini]:
        mini = i
    elif array[i] > array[maxi]:
        maxi = i
print('array[%d]=%d array[%d]=%d' % (mini+1, array[mini], maxi+1, array[maxi]))
# тізім элементтерінің ең үлкені мен ең кішісіннің орнын ауыстыру
buffer = array[mini]
array[mini] = array[maxi]
array[maxi] = buffer
for i in range(20):
    print(array[i],end=' ')
print()
=== RESTART: C:/Users/Алира/Desktop/Задачи Питон/ орын ауыстыру max и min.py ===
67 38 4 75 57 21 69 37 31 94 25 58 23 24 77 74 19 62 20 95
array[3]=4 array[20]=95
67 38 95 75 57 21 69 37 31 94 25 58 23 24 77 74 19 62 20 4
>>> |
```



Талдау жасаңдар.

Тізімдегі ең үлкен және ең кіші элементтерді орындарымен ауыстыруға келтірілген программаны қолдануға бола ма? Жауаптарыңа түсініктеме беріңдер. Бір есепті екі тәсілмен шешу арқылы бағалаңдар.



```
from random import random
n = 20
array = [0]*n
for i in range(n):
    array[i] = int(random()*100)
    print(array[i],end=' ')
print()
mini = min(array)
maxi = max(array)
```



```
imini = array.index(mini)
imaxi = array.index(maxi)
print('array[%d]=%d array[%d]=%d'%(imini+1,mini,imaxi+1,maxi))
array[imini],array[imaxi] = array[imaxi],array[imini]
for i in range(20):
    print(array[i],end=' ')
print()
```



Білу және түсіну



1. «Орын ауыстыру» терминінің мағынасын қалай түсінесіңдер?
2. Тізімде (массивте) орын ауыстыру қай уақытта қолданылады?
3. Орын ауыстыру санын қандай формула бойынша есептеуге болады? Комбинаторикада (математика салаларының бірі) n заттың орын ауыстыруының қанша мүмкіндігі бар?
4. Тізім элементтерінің орнын ауыстыру үшін неге үшінші айнымалы қолданылады? Күнделікті өмірден мысал келтіріңдер.
5. Программаны орындағаннан кейін экранда қанша және қандай орын ауыстыру комбинациялары шығарылады?

```
import itertools
a=[0,1,2]
print (list(itertools.permutations(a)))
```



Қолдану

Талдау



6. Кітап сөресінде 10 томдық кітап орналастырылған. 1-ші және 2-ші томдар қатар тұрмайтындай қанша тәсілмен орналастыруға болады?

7. Сыныптағы 10 оқушының бойының өсу тізімі берілген. Программа бойынша тізімнің бірінші және екінші жартысын орындарымен ауыстыру қажет:

```
a = [170, 171, 173, 175, 177, 160, 161, 162, 163, 165]
b = len(a)//2
for i in range(b):
    temp = a[b]
    a[b] = a[i]
    a[i] = temp
    b = b + 1
print(a)
```

Программаның әрбір операторының орындалуына түсініктеме беріңдер. Экранға қандай нәтиже шығарылады?

8. Классикалық орын ауыстыру алгоритмі (үш жолда) мен бір жолда орын ауыстыру алгоритмі арасындағы ерекшелікке зерттеу жүргізіндер.

Айырмашылықтары неде?

Үш жолда орын ауыстыру

$temp = a[b]$

$a[b] = a[i]$

$a[i] = temp$

Бір жолда орын ауыстыру

$a[b], a[i] = a[i], a[b]$



Жинақтау

Бағалау



9. Жыл бойына ай сайын мектепте электр энергиясын тұтыну деректері кестеде сақталынған. Тізімді өңдеуді пайдаланып, электр энергиясын тұтынудың ең көп және ең аз мәндері мен орташа тұтынуды біліп алыңдар. Ең кіші және ең үлкен тұтынудың орташа айлық тұтынудан қанша пайызға айырмашылығы бар екендігін біле отырып, орын ауыстыруды орындаңдар.



Қоршаған әлемдегі тапсырмалар

1) Шығыс Қазақстанда қоршаған ортаны қорғау бойынша 10 эколог емтихан тапсырды. Массивтен қанша эколог «өте жақсы», «жақсы», «қанағаттанарлық» бағаларымен қорғайтынын табыңдар.

2) Мектеп оқушылары денешынықтыру сабағында дөңгелене тұрып, санай бастайды. n-ші оқушы санақтан шыққан кезде дөңгелек жабылады. Бір оқушы қалғанша санамақ жалғаса береді. Кімнің қалатынын білу үшін массивті өңдеңдер.

3) Ауаның күндізгі және түнгі температурасы күнделікті өлшеніп отырады және кестеге жазылады. Үш күн бойы орташа температура 8 градус цельсийден төмен болғанда жылыту маусымы басталады. Егер ағымдағы айда күннің жылына бастағаны белгілі болса, жылыту маусым биылғы жылдың қай күнінде басталғанын анықтаңдар. Массивті өңдеуді қолданыңдар.

4) Кестеде ай сайын мектептегі электр энергиясын тұтыну туралы деректер жыл бойы сақталады. Массивті өңдеуді пайдалана отырып, ең төменгі және ең жоғары шығындардың орташа электр энергиясының шығынын біліңдер. Сондай-ақ орташа айлықтан ең төменгі және ең жоғары шығындар қанша пайызға ерекшеленетінін табыңдар.

5) Согдиандық шаған тоғайының құнды ағаштарының шоғыры Шарын шатқалының көркем бұрышында орналасқан. Тоғай он мың жыл бұрынғы мұздықтардан аман қалған. Тоғайдағы әрбір ағаштың координатасы белгілі. Браконьерлерден тоғайды қорғау үшін аз қаражат жұмсалатындай тік төртбұрышты қоршау жасау талап етілді. Массивті өңдей отырып, тік төртбұрыштың периметрін табыңдар.

4.4. Екіөлшемді массив

Негізгі үйренесіңдер?

- Екіөлшемді массивті қолдана отырып, Python тілінде программа құруды.

Түйін сөздер

Екіөлшемді массив
Матрица
Жол
Баған

Двумерный массив
Матрица
Строка
Столбец

Two-dimensional array
Matrix
Line
Column

4.1-параграфта бірөлшемді массивтермен таныстыңдар. Массивтер өлшеу санына байланысты бірөлшемді, екіөлшемді, ... n-өлшемді болып бөлінеді.



Тікбұрышты кестеде сақталған деректер **матрица** немесе **екі-өлшемді массивтер** (two-dimensional array) деп аталады.

Python программалау тілінің базалық мүмкіндіктерінің көмегімен жолдар тізімі түрінде екіөлшемді тізімді оңай құруға болады. Мысалы, емтихан нәтижелерінің кестесі, көбейту кестесі, ұшақ пен пойыз кестесі және т.б.

Екіөлшемді массив бірөлшемді массивке сілтеме болып табылады. Бірөлшемді массивтің элементтері бір бүтін санмен индекстеледі. Ал екіөлшемді массивтің элементтері екі бүтін санмен индекстеледі: біріншісі – жол, екіншісі – баған.

Кез келген объектінің массивін құрғаннан кейін айнымалы аты қолданылатын программаны қолдануға болады. Ол үшін массив аты мен тік жақшаның ішінде бүтін санды индекс көрсетіледі. Мысалы, бір жолда жазылған екі жолдан және үш бағаннан тұратын сандық кестені құрамыз: `arr = [[11, 22, 33], [44, 55, 66]]`:

`arr[0]` тізімінің бірінші жолы =
= `[11, 22, 33]`

`arr[1]` тізімінің екінші жолы =
= `[44, 55, 66]`

`arr[0][0] = 11`

`arr[1][0] = 44`

`arr[0][1] = 22`

`arr[1][1] = 55`

`arr[0][2] = 33`

`arr[1][2] = 66`

Тізім элементтеріне қатынау үшін келесі жазу қолданылады: `arr[1][2]`, `arr[2][3]` және т.б. Екіөлшемді тізімде элементтерді өңдеу мен шығару үшін екі кіріктірілген циклдер қолданылады:

- Бірінші цикл – жол нөмірі бойынша;
- Екінші цикл – жолдағы элементтер бойынша.

Екіөлшемді тізіммен жұмыс жасау үшін негізгі амалдарды қарастырамыз. 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().split()) 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. Оның әрбір элементі жолға түрлендіріледі де, содан кейін ол жолдар бос орын арқылы біріктіріледі.



Төменде келтірілген массив бір жолда бос орындармен бөлінген сандардан тұрады. Екіөлшемді массивті экранға жолма-жол шығару керек.

1, 2-программа кодында берілген циклдердің қалай жұмыс жасайтындығына талдау жасаңдар. Олардың арасында қандай айырмашылықтар бар?



Әрекеттерді орындау алгоритмі

1-программа коды. Тізім индексі бойынша цикл	2-программа коды. Тізім мәні бойынша цикл
<pre>arr=[[11,22,33],[44,55,66]] for i in range(len(arr)): for j in range(len(arr[i])): print(' arr[',i,j,']=',arr[i][j], end=' ') print() ===== RESTART: C:/Users arr[0 0]= 11 arr[0 1]= 22 arr[0 2]= 33 arr[1 0]= 44 arr[1 1]= 55 arr[1 2]= 66 >>> </pre>	<pre>arr=[[11,22,33],[44,55,66]] for row in arr: for elem in row: print(elem, end=' ') print() ===== RESTART: C:/Users/Алира, 11 22 33 44 55 66 >>> </pre>



Матрицада барлық сандардың қосындысын есептеу үшін 1, 2-программа кодтарында екі кіріктірілген циклдер қолданылған. Екі программаның орындалу нәтижелері бірдей. Программа кодтарын талдай отырып, индекс бойынша тізімдердің қалай өңделетіндігіне қорытынды жасаңдар? Жолдың мәндері бойынша тізімді қандай программа өңдейді?



1-программа коды

```
arr=[[1,2,3],[4,5,6]]
sum = 0
for i in range(len(arr)):
    for j in range(len(arr[i])):
        sum += arr[i][j]
        print(sum, end='')
```

```
===== RESTART: C:/Users/
1 3 6 10 15 21
>>>
```

2-программа коды

```
arr=[[1,2,3],[4,5,6]]
sum = 0
for row in arr:
    for elem in row:
        sum += elem
        print(sum, end='')
```

```
===== RESTART: C:/Users
1 3 6 10 15 21
>>> |
```



Білу және түсіну



1. «Екіөлшемді массив» терминін қалай түсінесіңдер?
2. Екіөлшемді массивтің қанша өлшемі бар?
3. Python программалау тілінде кестені қалай түрлендіруге болады?
4. Екіөлшемді массивті қалай индекстеуге болады?
5. Екіөлшемді массивті өңдеу мен оны шығару амалдары қандай?
6. Екіөлшемді массивте деректерді өңдеу мен оны шығару жағдайында қанша циклді қолдануға болады?
7. Кестенің n жолынан тұратын екіөлшемді массив берілсін. Бос орындармен бөлінген әрбір жолда m саны берілген. Екіөлшемді массивтің элементтерін қалай енгізіп, шығаруға болады?



Қолдану

Талдау



8. Квадрат матрица берілген. Негізгі диагональдағы элементке 1 мәнін меншіктеу қажет. Негізгі диагональ сол жақ жоғарғы бұрыштан оң жақ төменгі бұрышта орналасқан. Негізгі диагональдың жоғарғы

бөлігіндегі элементтерге 0 мәні, негізгі диагональдың төменгі бөлігіндегі элементтерге 2 мәні меншіктелген.

$n = 4$ үшін квадраттық массивті мысалға келтіреміз:

Массив индекстері				Массив элементтері			
[0],[0]	[1],[0]	[2],[0]	[3],[0]	1	0	0	0
[0],[1]	[1],[1]	[2],[1]	[3],[1]	2	1	0	0
[0],[2]	[1],[2]	[2],[2]	[3],[2]	2	2	1	0
[0],[3]	[1],[3]	[2],[3]	[3],[3]	2	2	2	1

Мысалы, $A[0],[0]=1$; $A[1],[1]=1$; $A[2],[2]=1$; $A[3],[3]=1$;

Есептің шарты бойынша негізгі диагональдың жоғарғы бөлігіндегі элементтер – $A[i][j]$, мұндағы $i < j$. Негізгі диагональдың төменгі бөлігіндегі элементтер үшін $i > j$. Бұдан i және j элементтерін салыстыра отырып, $A[i][j]$ мәндерін анықтаймыз.

Төменде есептерді шешудің екі алгоритмі берілген. Берілген тәсілдердің қайсысы тиімді екендігін анықтаңдар.

1-тәсіл

```
for i in range(n):
    for j in range(n):
        if i < j:
            A[i][j] = 0
        elif i > j:
            A[i][j] = 2
        else:
            A[i][j] = 1
```

2-тәсіл

```
for i in range(n):
    A[i][i] = 1
for i in range(n):
    for j in range(i + 1, n):
        A[i][j] = 0
for i in range(n):
    for j in range(0, i):
        A[i][j] = 2
```

9. n саны берілген. $n \times n$ өлшемді массив құрыңдар және келесі ереже бойынша массивті толтырыңдар:

- Жоғарғы оң жақтан төменгі сол жаққа дейінгі диагональ бойынша сандар 1-ге тең.
- Диагональдың жоғарғы жағындағы сандар 0-ге тең.
- Диагональдың төменгі жағындағы сандар 2-ге тең.

Алынған массивтерді экранға шығарыңдар. Жолдағы сандарды бір бос орынмен бөліңдер.

Мысалдар

Кіру деректері

4

Шығару деректері

0 0 0 1

0 0 1 2

0 1 2 2

1 2 2 2

10. $n = 5$ жолдан, $m = 6$ бағаннан тұратын массив берілген. Массивтегі элементтер бос орындармен бөлінген:

0 0 0 0 0

0 1 2 3 4 5

0 2 4 6 8 10

0 3 6 9 12 15

0 4 8 12 16 20

$A[i][j]=i * j$ формуласы бойынша i жол мен j бағандағы элементтерді есептейтін программаны жазыңдар. Массивті құру үшін генераторды қолданыңдар: `[[i * j for j in range(m)] for i in range(n)]`.



Жинақтау

Бағалау

11. Қазақстанның түрлі аймақтарында орналасқан 3 метеостанциядан 4 күнгі ауа райының мәні алынды (1-кесте).

1-кесте

Станция нөмірі	1-күн	2-күн	3-күн	4-күн
1	-10	-12	-18	-15
2	15	18	20	17
3	5	7	11	13

Екіөлшемді массивтегі жазба көрсеткіші 2-кестесінде берілген:

2-кесте

$t[1],[1]=-10$	$t[1],[2]=-12$	$t[1],[3]=-18$	$t[1],[4]=-15$
$t[2],[1]=15$	$t[2],[2]=18$	$t[2],[3]=20$	$t[2],[4]=17$
$t[3],[1]=5$	$t[3],[2]=7$	$t[3],[3]=11$	$t[3],[4]=13$

1) 2-ші метеостанцияда 4-ші күнгі температураны және 3-ші метеостанцияда 1-ші күнгі температураны басып шығаратын программаны құрыңдар.

2) Барлық метеостанциялардың 2-ші күнгі термометр көрсеткіштерін басып шығарыңдар.

3) 3-ші метеостанциядағы орташа температураны анықтаңдар.

4) Қай метеостанцияларда және қандай күндері ауа температурасы 15–20 градус диапазоны аралығында болатындығын басып шығаратын программаны құрыңдар.

12. Кинотеатрда әрқайсысында m орындары бар n қатар берілген. Сатылған билеттер туралы ақпарат екіөлшемді массивте сақталады, 1 саны осы жердің билеті сатылған дегенді білдірсе, ал 0 саны – бос орын дегенді білдіреді. k билеттерді бір қатардағы көршілес орындарға сату туралы сұраныс түсті. Мұндай сұранысты орындау мүмкін бе, анықтаңдар.

Кіру деректері

Деректер пернетақтадан енгізіліп, экранға шығарылады. n және m сандары программаға енгізіледі. Әрі қарай бос орынмен бөлінген m (0 немесе 1) санынан тұратын n жол жазылады. Одан кейін k саны берілген.

Шығу деректері

Программа жүйелі k бос орындар бар жол серияларының санын көрсету керек. Бірнеше осындай жолдар болса, ең кішкентай сәйкес жолдың санын басып шығарыңдар, ал керісінше сәйкес жол болмаса, онда 0 санын басып шығарыңдар.

Мысалы

Кіру деректері

```
3 4
0 1 0 1
1 0 0 1
1 1 1 1
2
```

Шығу деректері

```
2
```

13. n тақ саны берілген. «.» символдарымен толтырылған (массивтің әрбір элементі бір символдан құралған жол болып табылады) $n \times n$ элементтерінен тұратын екіөлшемді массив құрыңдар. Содан кейін массивтің орта жолын, массивтің орташа бағанын, негізгі диагональды және қайталама диагональды «*» таңбаларымен толтырыңдар. Нәтижесінде массивтегі элементтер бір жұлдызды бейнені қалыптастыруы керек. Массив элементтерін бос орындармен бөліп, экранға массивті басып шығарыңдар.

Мысалдар

Кіру деректері

```
5
```


Шығу деректері

```
* . * . *
. * * * .
* * * * *
. * * * .
* . * . *
```

14. n және m екі саны берілген. * массивін құрыңдар және оны келесі ереже бойынша толтырыңдар:

- 0 жолында немесе 0 бағанында тұрған сан 1-ге тең ($A[0][j] = 1$, $A[i][0] = 1$).
- Массивтің барлық элементтері үшін $A[i][j] = A[i-1][j] + A[i][j-1]$ болса, онда әрбір элемент сол жақ және оның жоғарғы бұрышында орналасқан екі элементтің қосындысына тең.

Кіру деректері

n және m екі саны енгізіледі.

Шығу деректері

Массивтің әрбір элементі 6 символға тең болатындай етіп берілген массивті экранға шығарыңдар. Келтірілген мысалға назар аударыңдар.

Мысалы**Кіру деректері**

4 6

Шығу деректері

```
1 1 1 1 1 1
1 2 3 4 5 6
1 3 6 10 15 21
1 4 10 20 35 56
```



Python программалау тілінде келесі ережелерді міндетті түрде негізге алу керек.

- 1) Программа кодын ыңғайлы оқу үшін бос орынға (пробел) ерекше назар аударылады.
- 2) Бос орындардың синтаксистік мәні бар.
- 3) Бос орын табуляциядағы символдарды емес, шегіністі (отступы) құру үшін қолданылады.
- 4) Синтаксистік мәні бар шегіністің әрбір деңгейі үшін 4 бос орыннан пайдаланыңдар.
- 5) Жол ұзындығы 79 символдан артпауы керек.
- 6) Ұзын өрнектің жалғасы болып табылатын қосымша жолдар төрт бос орынмен бөлінуі қажет.
- 7) Тізім элементтерінің индекстері бос орынмен шектелмеуі керек.
- 8) Меншіктеу операторына дейін және оператордан кейін тек бір бос орыннан қойылады.

4.5. Сұрыптау

Негізгі үйренесіңдер?

- сұрыптау алгоритмдерін қолдануды;
- бірөлшемді массивті пайдаланып, Python тілінде программаларды құруды;
- екіөлшемді массивтерді пайдаланып, Python тілінде программаларды құруды

Түйін сөздер

Көпіршікті сұрыптау
Өсу реті бойынша
сұрыптау
Кему реті бойынша
сұрыптау

Сортировка пузырька
Сортировка по
возрастанию
Сортировка по
убыванию

Sorting a bubble
Sort Ascending
Sorting in decreasing
order

Массивте элементтерді сұрыптау деректерді талдаудың ажырамас бөлігі болып табылады.



Сұрыптау – берілген объектілер жиынын ұсынылған реттілікпен қайта теріп орналастыру процесі.

Сұрыптау

- «Көпіршік» әдісі (алмасумен сұрыптау)
- Қарапайым таңдаумен сұрыптау әдісі
- Қарапайым қосу әдісі (жылжыту – кірістіру, кірістірмелермен, кірістіру және жылжыту)
- «Шелл» әдісі (кемімелі өсімшелі кіру бойынша сұрыптау)
- Пирамидалық сұрыптау әдісі (ағаш көмегімен)
- Хоардың жылдам сұрыптау әдісі

4.7-сурет. Сұрыптау әдістерінің түрлері

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.

Жадтағы ақпараттарды өңдеуде түсінудің күрделілігі, орындау уақыты, іске асырылуы бойынша бір-бірінен ерекшеленетін әртүрлі сұрыптау алгоритмдері бар (4.7-сурет).

Сұрыптаудың қарапайым алгоритмдерінің бірі ретінде «Көпіршік» әдісін талқылайық. Бұл әдіс түсіну мен оны іске асыруда өте қарапайым. Аз мөлшердегі тізімдерді (массивтерді) сұрыптау үшін тиімді болып табылады.

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 қайталанатын.



[1, 6, 9, 7, 8, 3] тізімі берілген. Кему реті бойынша тізім элементтерін орналастырыңдар. Яғни егер сол жақ элемент оң жақ көршілес элементтен кіші болса, онда онымен орын ауыстырады. Нәтижесінде **[9, 8, 7, 6, 3, 1]** тізімі алынуы керек.



Әрекеттерді орындау алгоритмі

4.8-кестеде «Көпіршік» әдісі бойынша сұрыптауды тізбектей талдау келтірілген.

4.8-кесте

Бірінші итерация						
1 және 2 салыстырамыз	6	1	9	7	8	3
2 және 3 салыстырамыз	6	9	1	7	8	3
3 және 4 салыстырамыз	6	9	7	1	8	3
4 және 5 салыстырамыз	6	9	7	8	1	3
5 және 6 салыстырамыз	6	9	7	8	3	1

[1, 6, 9, 7, 8, 3] тізімін кему реті бойынша салыстыруды ауызша орындаймыз. Бірінші итерациядан өткеннен кейін ең кіші сан – 1. Ол тізімнің соңына қойылады. Сондықтан бірінші итерацияда 1 санымен салыстырудың мәні жоқ.

Екінші итерация						
1 және 2 салыстырамыз	9	6	7	8	3	1
2 және 3 салыстырамыз	9	7	6	8	3	1
3 және 4 салыстырамыз	9	7	8	6	3	1
4 және 5 салыстырамыз	9	7	8	6	3	1
Үшінші итерация						
1 және 2 салыстырамыз	9	7	8	6	3	1
2 және 3 салыстырамыз	9	8	7	6	3	1
3 және 4 салыстырамыз	9	8	7	6	3	1
Төртінші итерация						
1 және 2 салыстырамыз	9	8	7	6	3	1
2 және 3 салыстырамыз	9	8	7	6	3	1
Бесінші итерация						
1 және 2 салыстырамыз	9	8	7	6	3	1
[1, 6, 9, 7, 8, 3] → [9, 8, 7, 6, 3, 1]						

Екінші итерацияны орындағаннан кейін тізімнің соңында кему реті бойынша екі сан қалады: 3 және 1.
Не байқадыңдар? Салыстыру саны бірге кеміді ме?

Тізімдегі элементті сұрыптауды жалғастырамыз. Үшінші итерацияны орындағаннан кейін тізімнің соңында үш сан қалады: 6, 3, 1.
Бесінші итерациядан өткеннен кейін кему реті бойынша сұрыпталған тізімді аламыз.
Егер тізім 6 элементтен тұрса, онда көрші элементтерді тізбектей салыстыру үшін 5 итерация орындалады.

Нәтижесінде алғашқы тізім мен кему реті бойынша сұрыпталған тізімді аламыз.

Итерация (қайталау) – қандай да бір математикалық амалды қайталап қолдану деген мағынаны береді.

«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 элементтерін 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/Алира/Desktop/Задачи Питон/
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:

Программа кодынан көрініс

```

arr = [13, -2, 55, 17, -15, 0, 8, 3, 10, 11]
arr.sort()
print (arr)

```

Нәтиже

```

===== RESTART: C:/Users/Алира/Desktop/Э
[-15, -2, 0, 3, 8, 10, 11, 13, 17, 55]
>>>

```

Тізім элементтері кірістірілген тізімдер (матрица) болып табылатынына тағы бір мысал келтірейік. Мұндай матрицада сұрыптау бірінші элементтер немесе бірінші бағандар бойынша жүргізіледі:

```

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]
```



`sort()` функциясының көмегімен тізімдерді сұрыптаудың тиімділігі қандай? `Sorted` функциясын зерттеңдер. Бір жолдағы сандардың тізімін сұрыптап, нәтижесін экранға шығару мүмкін бе?



Кездейсоқ элементтерден тұратын 3x3 матрицасы берілген. Бірінші жолдағы элементтердің өсу реті бойынша матрицаны сұрыптау керек. Төменде келтірілген программадағы операторларға түсініктеме жазыңдар. Программаны орындау барысында қандай нәтиже алынады? Бірінші жол қалай сұрыпталған? Өсу реті бойынша сұрыпталған баған элементтері қалай орналастырылған?



Өрекеттерді орындау алгоритмі

Матрицада бағандардың реттілігі өзгереді, яғни бірінші жолдың элементтері өсу реті бойынша сұрыпталады.

Программа коды

```
from random import random
n1 = 3
n2 = 3
a = []
for i in range(n1):
    b = []
    for j in range(n2):
        n = int(random() * 100)
        b.append(n)
```

Нәтиже

```
===== RESTART:
59 64 55
20 83 72
4 5 64

55 59 64
72 20 83
64 4 5
```



```

    print("%4d" % n, end='')
print()
a.append(b)
print()
z = n2-1
while z > 0:
    index = 0
    for j in range(z+1):
        if a[0][j] > a[0][index]:
            index = j
    for i in range(n1):
        buf = a[i][index]
        a[i][index] = a[i][z]
        a[i][z] = buf
    z -= 1
for i in range(n1):
    for j in range(n2):
        print("%4d" % a[i][j], end='')
print()

```

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, 1]
>>>

```



Білу және түсіну



1. Сұрыптау дегеніміз не?
2. Қандай сұрыптауды кему реті бойынша сұрыптау деп атайды? Өсу реті бойынша сұрыптау дегеніміз не?
3. Сұрыптаудың негізгі мақсаты қандай?
4. Сұрыптаудың қандай түрлері бар?
5. Сұрыптау әдістерінің ішінде ең көп таралған сұрыптау әдістері қайсысы?
6. «Көпіршік» әдісі бойынша массив элементтерін сұрыптау қалай жүргізіледі?

7. Тізімдерді сұрыптау үшін `sort()` және `sorted` функциялары қандай мақсатта қолданылады?

8. Программа коды берілген. Программаны орындау нәтижесінде экранға қандай деректер шығады?

```
kol_a = 2
kol_b = 3
elem_arr = 0
arr = []
for i in range(kol_a):
    arr.append([])
    for j in range(kol_b):
        arr[i].append(elem_arr)
        elem_arr += 1
print(arr)
```

9. Программа коды берілген:

```
list_arr = ['тізім', 'бірөлшемді массив', 'екіөлшемді массив', 'жол',
'баған', 'цикл']
for i in list_arr:
    print(i)
```

Экранға қандай нәтиже шығарылады? Тізімнің өлшемі қандай?



Қолдану

Талдау



10. Төмендегі программада 5x6 матрицасы берілген. Әрбір оператордың қадамдарын орындап, түсініктеме жазыңдар. Программаны орындау нәтижесінде есептің шарты бойынша қандай нәтиже алынуы керек? Программада генератор қанша рет қолданылған? Python программалау ортасында программаны орындаңдар.

```
from random import random
N = 5
M = 6
lst = []
arr = [0] * N*M
for i in range(N):
    arr1 = []
    for j in range(M):
        arr1.append(int(random()*100))
    lst.append(arr1)
for i in range(N):
    for j in range(M):
        print("%3d" % lst[i][j], end='')
    print()
```



```

print()
k = -1
for j in range(M):
    for i in range(N):
        k += 1
        arr[k] = lst[i][j]
        print("%3d" % arr[k], end="")
print()

```

11. n бүтін сандардан кездейсоқ құрылған бірөлшемді массивте таңдау әдісі арқылы массив элементтерін өсу бойынша сұрыптау қажет. Таңдау әдісі әрбір итерацияда ең үлкен элементтерді іздеуге негізделеді. Массивтің қарастырылып отырған бөлігінің соңына ең үлкен элемент орналастырылатын болады.

Мысалы:

Кіру массиві

[47, 12, 51, 54, 16, 24, 74, 86, 99, 30]

Шығу массиві

[12, 16, 24, 30, 47, 51, 54, 74, 86, 99]

Бірінші итерацияда барлық массив қамтылса, екінші итерацияда соңғы элемент алынса, ал үшіншіде іздеу аймағындағы соңғы екі элемент және т.б. қарастырылады.

Сыртқы циклдің айнымалы-есептегішіне алдымен массивтің соңғы элементі – 9 меншіктеледі. Индекс бірінші элементке жеткенше, цикл орындала береді. Бірақ ол элемент енгізілмейді.

Ішкі циклде ең үлкен элементті іздеу жүзеге асырылады. Айнымалыға оның мәні емес индексі сақталады. Ішкі циклді орындағаннан кейін қарастырылып отырған массив бөлігіндегі (онда сыртқы циклдің есептегіші көрсетіледі) соңғы элементті табылған ең үлкен элементпен ауыстыру процесі жүргізіледі.

12. Бүтін сандар тізімінен құралған программаны жазыңдар. Сан цифрларының қосындысын өсу реті бойынша сұрыптау жүргізіңдер.

13. 30 элементтен тұратын бүтін сандар тізімі берілген. Тізімдегі 5 ең үлкен және 5 ең кіші элементтердің қосындысын табыңдар.



Жинақтау

Бағалау



14. 5 жолдан және 4 бағаннан құралған бүтін санды екіөлшемді массив берілген. Тізімдегі 5 ең үлкен және 5 ең кіші элементтердің қосындысын табыңдар.

15. Бүтін сандардан құралған тізім жасаңдар. Барлық тақ сандарды нөлмен ауыстырыңдар және олардың санын қағазға басып шығарыңдар.



Қызықты есептер

«Сүйікті заттарым» есебі

Өздерің жақсы көретін ойындарыңның тізімін жасап, games айнымалысына сақтаңдар. Одан кейін қызықпайтын заттарыңның тізімін жасап, foods айнымалысына сақтаңдар. Екі тізімді біріктіріп, favorites айнымалысына сақтай отырып, осы айнымалының мәндерін қағазға басып шығарыңдар.

«Жауынгерлерді санау» есебі

3 үй бар. Әр үйдің төбесінде 25 ниндзядан жасырынып жатыр. 2 жерасты өтуі бар. Оның әрқайсысында 40 самурайдан жасырынған. Барлығы қанша жауынгер?

«Массивтің өзгеруі» есебі

Қайрат келесі алгоритм бойынша орындалатын «массив өзгеруінің» амалдарын атады:

- 1) массив элементтердің өсу реті бойынша сұрыпталады;
- 2) сұрыптаудан кейін екінші және бірінші элементтердің айырмасы, үшінші және екінші элементтердің айырмасы, төртінші және үшінші элементтердің және т.б. соңғы және соңғының алдындағы элементтердің айырмасына дейін элементтер табылады;
- 3) барлық табылған элементтердің айырмасы қосылады.

Берілген массивтермен орындалатын алгоритм бойынша программа құру үшін Қайратқа көмектесіңдер.

Кіру форматы: Бірінші жолда n бүтін саны берілген, мұндағы n – массивтегі элементтер саны ($2 \leq n \leq 1000$). Келесі жолда бос орын арқылы бүтін сан берілген. Олар модуль бойынша 10^6 -дан аспауы керек.

Шығу форматы: Берілген сандар жиынтығын өзгерту үшін бір бүтін санды шығарыңдар.

Мысалы

Кіру	Шығу
4	5
5 2 6 1	

Ескерту

Нәтиже

- сұрыпталған массивтер: 1 2 5 6;
- айырманы есептейміз: $2 - 1 = 1$, $5 - 2 = 3$, $6 - 5 = 1$;
- айырманың қосындыларын есептейміз: $1 + 3 + 1 = 5$.

4.6. Элементті жою және кірістіру

Негізгі үйренесіңдер?

- бірөлшемді массивті пайдаланып, Python тілінде программаларды құруды;
- екіөлшемді массивті пайдаланып, Python тілінде программаларды құруды.

Түйін сөздер

Элементті жою
Элементті кірістіру

Удаление элемента
Вставка элемента

Delete an item
Inserting an element



Массивтегі элементтерді жою жиі кездеседі. Массивтегі элементтерді жою қандай жолмен жүргізіледі?



Массивтен элементті жою – массивтің жойылған элементінің орнына қалдырылған элементтің жазылғандығын білдіреді. Сондықтан массив элементтері массивтің қандай да бір жағына жылжытылады. Индекстеуді нөлден бастау үшін массивтің бастапқы жағына орын ауысу болады. Айтылған ойларды нақты мысал ретінде қарастырайық.



Шарт бойынша тізім элементтерін қалай жоюға болады? Мысалы, емтихан бойынша жиналған балдар тізімінен балдары 40-тан үлкен, бірақ 60-тан кіші элементтерді жою қажет. Бұл жағдайда жойылатын сандар басқа тізімде сақталуы керек.



Әрекеттерді орындау алгоритмі

Тізімдегі элементтерді жою үшін **del** нұсқаулығын қолданамыз. Онда берілген тізімі мен жойылатын элементтің индексі көрсетіледі. Есепті шешу алгоритмі тізімдегі элементтерді санаумен байланысты жүргізіледі:

- Егер тізім элементі шартты қанағаттандырса, онда элементті жоямыз.
- Элементті жою кезінде жойылған элементтің орнына келесі элемент қойылады.

• Келесі элементке өтеміз де, жойылған мәннің орнына келесі элементтердің орналасқандығын қадағалау үшін тексеру процесі жүргізіледі.

Тізім элементтерін жою кезінде **for** циклін қолдануға болмайды, себебі тізім элементтерінің саны өзгереді.

```
import random
arr = []
for i in range(10):
    n = round(random.random() * 100)
    arr.append(n)
print("Қорытынды тізім",arr)
lst = []
i = 0
while i < len(arr):
    if 20 < arr[i] < 40:
        lst.append(arr[i])
        del arr[i]
    else:
        i += 1
print("Шарт бойынша элементтері жойылғаннан кейінгі тізім",arr)
print("Өшірілген элементтер тізімі",lst)
```

Нәтиже

Бастапқы тізім [10, 24, 46, 76, 32, 79, 19, 90, 12, 94]

Шарт бойынша элементтері жойылғаннан кейінгі тізім [10, 46, 76, 79, 19, 90, 12, 94]

Өшірілген элементтер тізімі [24, 32]

Программада **while** циклі қолданылған. Ол әрбір итерацияда тізімнің ұзындығын өлшеуге мүмкіндік береді.



Практикада массив элементтерін **кірістіру** жиі қолданылады. Массивке элементтерді қалай кірістіруге болады?



Массивке элементтерді кірістіру кезінде оның саны өсіп отырады. Берілген шартты қанағаттандыратын деректерді массив элементтерінің алдына, не соңына кірістіріп отыруға болады. Ол шығарылатын есептің шартына байланысты.

Тізімге элементтерді кірістіру үшін `insert(index, x)` әдісі қолданылады. Бұл әдіс тізімге `index` бойынша `x` элементін қосады.



Жолдық деректер типінің 3 элементінен тұратын `colors` тізімінің екінші позициясына жаңа элемент кірістіріңдер.



Әрекеттерді орындау алгоритмі

Программа коды

```
colors = ['blue', 'orange', 'red']
colors.insert(2, 'yellow') # көрсетілген позицияға элементтерді қояды.
print(colors)
```

Нәтиже

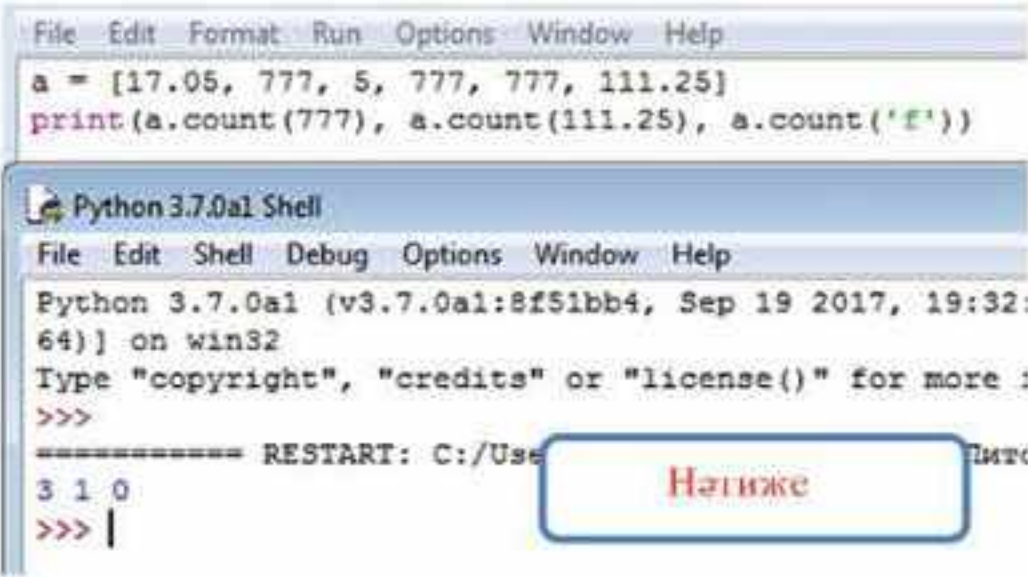
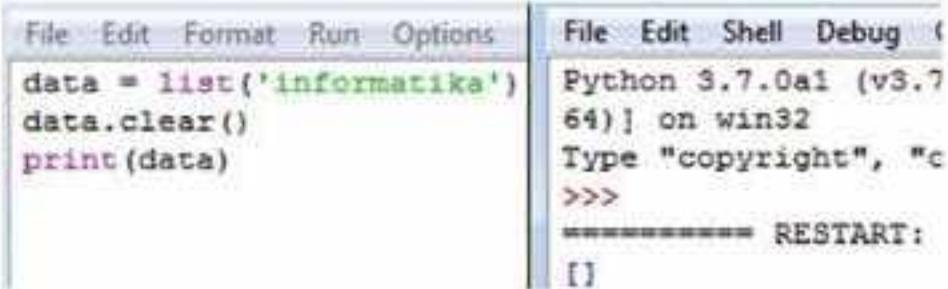
```
===== RESTART: C:/Users/TAC/Desktop/
['blue', 'orange', 'yellow', 'red']
>>>
```

4.9-кестеде тізіммен жұмыс жасаудың жоғарыдағы қарастырылған әдістерінен басқа әдістер келтірілген.

Тізіммен жұмыс жасау әдістері

4.9-кесте

Әдістер	Мәні	Мысалдар
<code>remove(x)</code>	<code>x</code> элементіне енген бірінші элементті жояды. Егер элемент табылмаса, онда алып тастайды <code>ValueError</code> .	<pre>b = [2, 3, 5] print(b) b.remove(3) print(b)</pre> <p><code>[2, 5]</code> – берілген элементке енген бірінші элемент жойылатын болады.</p>

<p>count(x)</p>	<p>x-ке тең элементтер санын есептейді</p>	<pre>a = [17.05, 777, 5, 777, 777, 111.25] print(a.count(777), a.count(111.25), a.count('f')) # қайталау санын есептейді</pre> <p>Программа коды</p> 
<p>clear()</p>	<p>Тізім элементтерін жояды</p>	<pre>data = list('informatika') data.clear() print(data)</pre> <p>Программа коды</p>  <p>Нәтиже</p>



Білу және түсіну



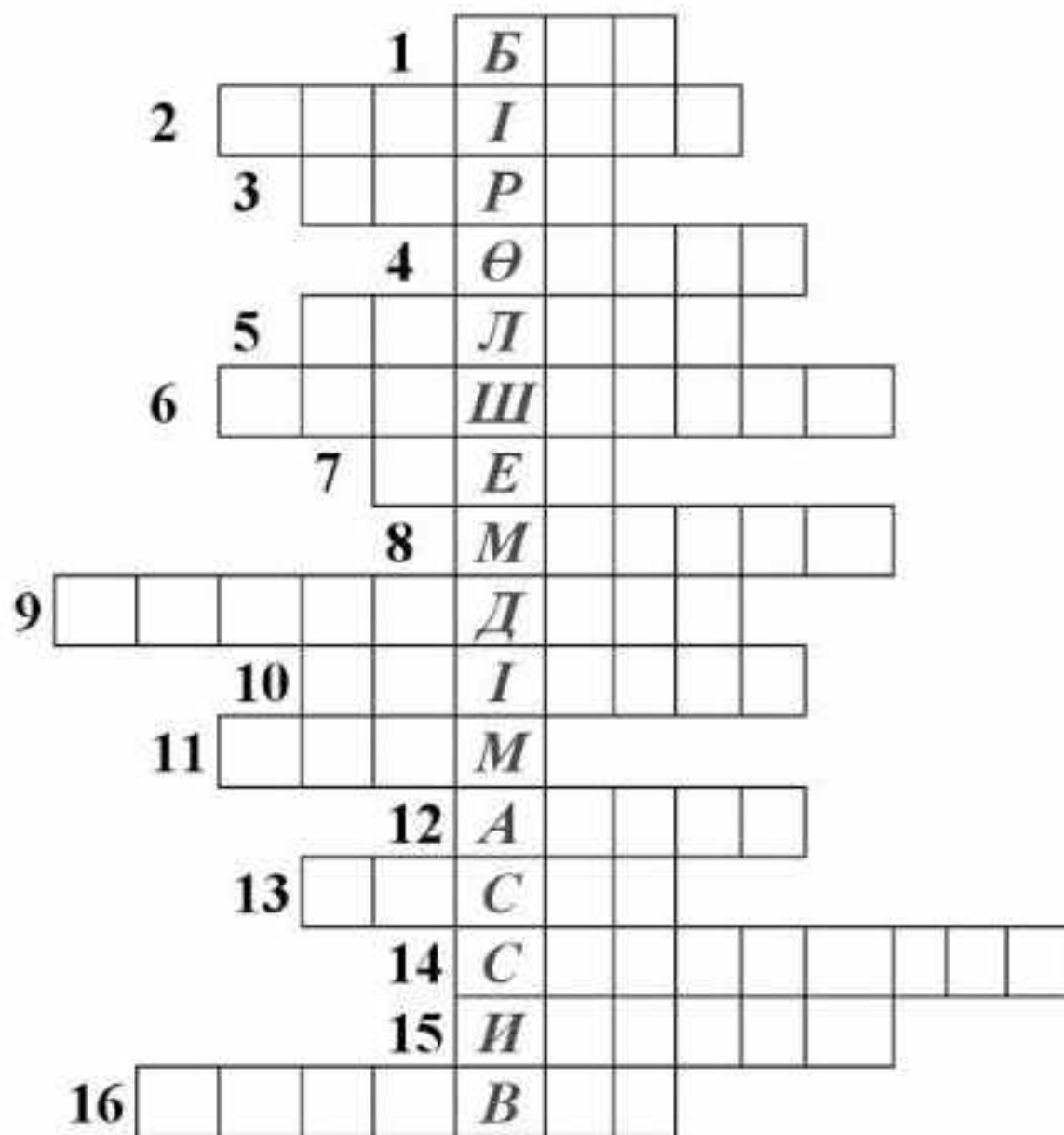
1. Массив элементтерін қалай жойып, кірістіруге болады?
2. Тізімдегі элементтерді жою мен кірістіру әдістерін қолдану программалаушының жұмысын қалай жеңілдетеді?
3. «Бірөлшемді массив» тақырыбына құрылған анаграмманы шешіңдер (4.8-сурет).

Сұрақтар



1. Компьютердегі ақпаратты кодтау бірлігі.
2. Сан мөндерін, мәтін ретіндегі сөз тіркестерін қабылдай алатын тұрақтылар.
3. Шарттың орындалуға байланысты қосындылар жиыны.
4. Арифметикалық амалдардың таңбаларымен біріктірілген айнымалылардың, функциялардың, тұрақтылардың жиыны.
5. Массив индекстерінің саны.

6. Кез келген айнымалыға мән беруді жүзеге асыратын, белгілі мәндері бойынша арифметикалық өрнектердің мәндерін есептеп меншіктейтін, жиі қолданыста болатын оператор.
7. Массивтерге қолданылатын амал.
8. Бір атаумен белгіленіп, бір өлшеммен өлшенетін шамалардың реттелген тізбегі.
9. Атау берілген операторлар тізбегін программалау тілінде қалай атайды?
10. Массив элементтерін бір бағанға шығару үшін қолданылатын оператор.
11. Атауы бар, реттеліп жазылған бір типті элементтердің жиыны.
12. Массив типінің атауы.
13. Мәліметтерді жолдар мен бағандар қиылысында орналастыру арқылы ұсыну тәсілі.
14. Тіл элементтерін жазу ережелері.
15. Жазулар сипаттамасы.
16. Программаның элементтерін құруда қолдануға болатын символдар жиыны.



4.8-сурет. Анаграмма «Бірөлшемді массив»



Қолдану

Талдау



4. `insert()` әдісін қолдана отырып, программаны орындау нәтижесінде не алынады?

1)

```
a = [1,2,3,4]
```

```
a.insert(1,'a')
```

```
print(a)
```

2)

```
a = [1,2,3,4]
```

```
a.insert(1,[10,12])
```

```
print(a)
```

5. Тізімнің басына – жұп сандар, соңына – тақ сандар қосылатындай етіп, оған бүтін сандарды енгізіңдер:

1) Программаны құру үшін келесі тізімнің `append()` және `insert()` әдістерін қолданыңдар.

2) Элементті аргумент ретінде тізім соңына қосу үшін `append()` әдісін қолданыңдар.

3) `insert()` әдісі элементтерді көрсетілген индекс бойынша қояды. Егер индексте 0 саны көрсетілсе, онда элемент тізімнің басына қосылады.

4) Санның жұп екенін тексеру үшін оны 2 санына бөлу керек. Егер шыққан сан 0-ге тең болса, онда сан жұп, ал 0-ге тең болмаса тақ сан болады.

5) Python программалау ортасында программаны тексеріңдер.



Жинақтау

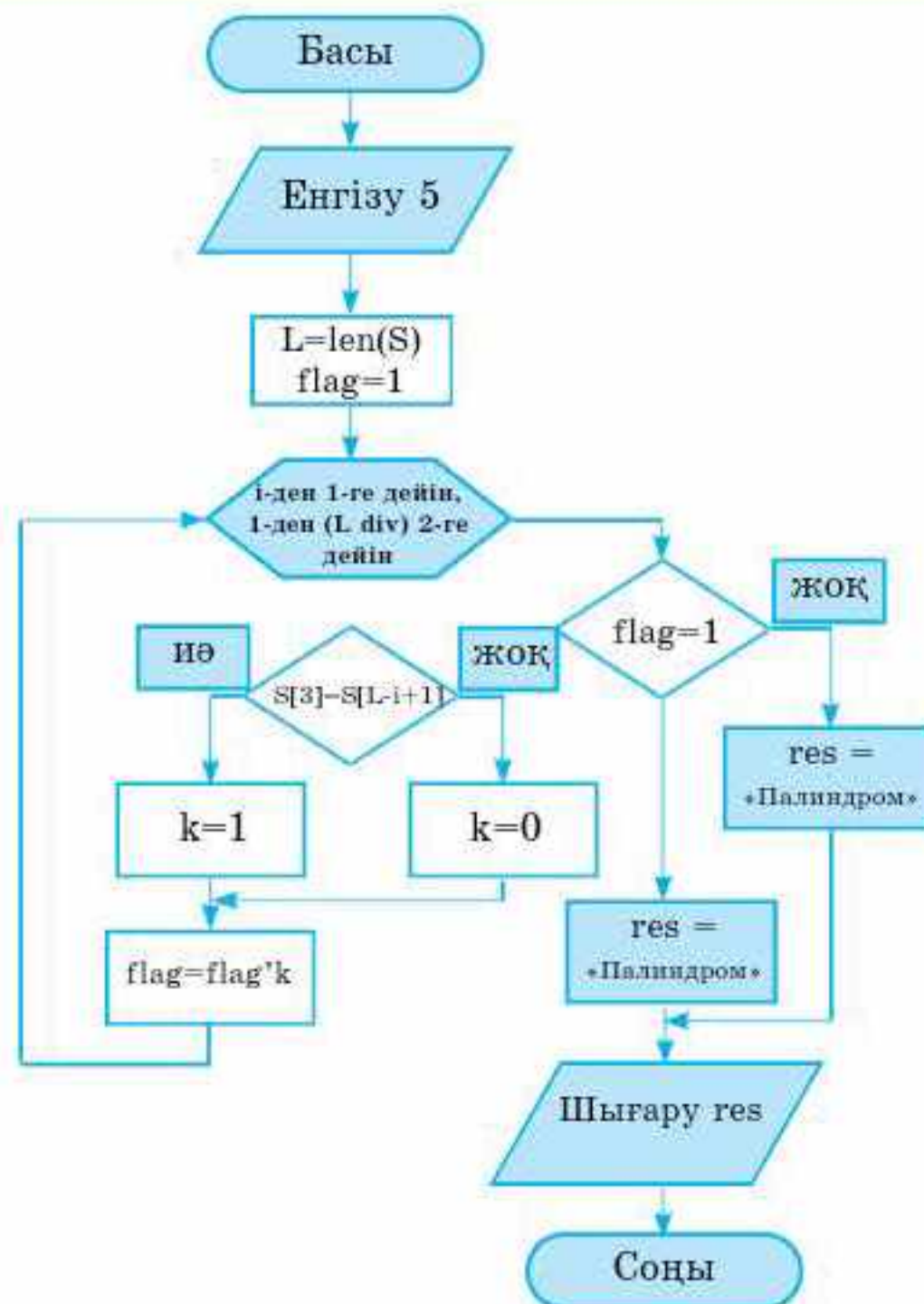
Бағалау



6. 4.9-суретте блок-сызбанұсқа берілген. Енгізілген жол палиндром болатынын немесе болмайтынын анықтайтын программа құрыңдар. Палиндром – бұл екі бағытта да бірдей оқылатын сөз. Мысалы, `shalash`, `oko`, `ata`, `mam` және т. б.

7. `S` мәнінен, `k` санынан және бүтін сандардан құралған тізім берілген. `k`-дан кіші индекстері бар барлық элементтерді оңға жылжыта отырып, элементтері `S`-ға тең `k` индексті позицияға тізімді қою керек. Тізімдегі элементтер саны өсіп отырады, тізімдегі элементтер есептелгеннен кейін оның соңына жаңа элемент қосу үшін `append` әдісі қолданылады.

Кірістіруді қосымша тізімді құрмай-ақ есептелген тізімде жүзеге асыруға болады.



1-сурет. Палиндромды іздеудің блок-сызбанұсқасы



Қиындылар

Тізімдермен де жолдар сияқты қиындылар жасауға болады:

- $A[i:j]$, $A[i]$, $A[i+1]$, ..., $A[j-1]$ – тізімінің $j-i$ элементтерінің қиындысы.
- $A[i:j:-1]$, $A[i]$, $A[i-1]$, ..., $A[j+1]$ – $i-j$ элементтерінің қиындысы (яғни элементтер қатары өзгереді).
- $A[i:j:k]$ – $A[i]$, $A[i+k]$, $A[i+2*k]$,... – k қадамымен алынған қиындысы. Егер мән $k < 0$ болса, онда элементтер қарама-қарсы ретпен орналастырылады.
- i немесе j сандарының біреуі болмауы мүмкін. Ол “жолдың басы” немесе “жолдың соңы” деген мағынаны білдіреді.

Тізімнің жолдан ерекшелігі ол өзгермелі объект болып табылады. Тізімнің жеке элементіне жаңа мән меншіктеуге болады. Бірақ оны өзгертіп, қиып тастауға болады.

**«Python тілінде алгоритмдерді программалау»
бөлімі бойынша қорытынды тест**

1. Берілген программалық кодты орындау нәтижесінде экранға қандай жауап шығатынын анықтаңдар:

```
s = 0
for k in range(3,11):
s = s + k
print(s)
```

Жауабы:

2. Берілген программалық кодты орындау нәтижесінде экранға қандай жауап шығатынын анықтаңдар:

```
s = 0
for k in range(-5,11):
s = s + 2 * k
print(s)
```

Жауабы:

3. Берілген программалық кодты орындау нәтижесінде экранға қандай жауап шығатынын анықтаңдар:

```
s = 1
for k in range(1,30):
s = (k - 5) * s
print(s)
```

Жауабы:

4. Экранда жазылған программаны орындау нәтижесінде А және В екі саны шығады. Экранға алдымен 3 саны, одан кейін 5 саны шығарылса, онда х-тің ең үлкен санын көрсетіңдер.

```
x = int(input())
A = 0
B = 0
while x > 0:
A = A + 1
if B < x % 10:
B = x % 10
x = x // 10
print(A)
print(B)
```

Жауабы:

5. Цикл 2 рет орындалуы үшін көп нүктенің орнына қандай санды жазу керек?

```
i = 3
while i >= ...:
    print ( «Привет!» )
    i -= 1
```

Жауабы:

6. N элементтен тұратын X массиві берілген. S айнымалысындағы массивтің жұп элементтерінің санын табу үшін көп нүктенің орнына қандай шартты қою керек?

```
S = 0
for j in range(N):
    if ... :
        S += 1
```

- a) $S // 2 == 1$
- b) $S \% 2 == 0$
- c) $X[j] \% 2 == 1$
- d) $X[j] \% 2 == 0$
- e) $X[j] // 2 == 0$

7. X массивін мына түрде толтыру талап етіледі: $X = [1\ 3\ 5\ 7\ 9\ 11]$
Көп нүктенің орнына циклде қандай оператор орналасуы керек?

```
X = [0]*6
for k in range(6): ...
```

- a) $X[k] = k;$
- b) $X[k] = 2*k;$
- c) $X[k] = 2*k - 1 ;$
- d) $X[k] = 2*k + 1 ;$
- e) $X[k] = 2*(k + 1).$

8. X массивін мына түрде толтыру талап етіледі:

```
X = [12\ 9\ 6\ 3\ 0\ -3]
```

Көп нүктенің орнына циклде қандай оператор орналасуы керек?

```
X = [0]*6
for k in range(6): ...
```

- a) $X[k] = k;$
- b) $X[k] = 12 - 2*k;$
- c) $X[k] = 3*k - 12 ;$
- d) $X[k] = 3*(k + 1) + 9 ;$
- e) $X[k] = 12 - 3*k.$

9. X массивін мына түрде толтыру талап етіледі:

$$X = [0 \ 3 \ 4 \ 7 \ 8 \ 11]$$

Көп нүктенің орнына циклде қандай оператор орналасуы керек?

$$X = [0]*6$$

for k in range(6): ...

- a) $X[k] = 3*k - k \% 2$;
- b) $X[k] = 2*k + k \% 2$;
- c) $X[k] = 2*k - k \% 2$;
- d) $X[k] = 2*k + k / 2$;
- e) $X[k] = 2*(k - 1)$.

10. X массивін мына түрде толтыру талап етіледі:

$$X = [1 \ 2 \ 4 \ 8 \ 16 \ 32]$$

Көп нүктенің орнына циклде қандай оператор орналасуы керек?

$$X = [1]*6$$

for k in range(1,6): ...

- a) $X[k] = k$;
- b) $X[k] = 2*k$;
- c) $X[k] = X[k-1] + 1$;
- d) $X[k] = 2*X[k-1]$;
- e) $X[k] = 2*(X[k-1] - 1)$.

4-бөлім бойынша қорытынды тапсырмалар

1) Кез келген тізімнің ішінен қайталанып тұрған элементтерді өшіріп, кіріс ретінде оны алу программасын жазыңдар.

2) Пернетақтадан 10 санды сұрайтын және оларды тізімге қосатын программаны құрыңдар. Экранға олардың қосындысы, ең үлкен және ең кіші мәндері шығарылады. sum() , max() , min() – кірістірілген функцияларын қолданыңдар.

3) Кездейсоқ 100 нақты санды жасап, оларды тізіммен толтыратын программаны құрыңдар. Экранға сұрыпталған тізімді шығарыңдар. Сұрыптауды sort() әдісінің көмегімен жүргізіңдер.

4) Циклде он санды бөлек енгізетін программа құрыңдар. Содан кейін оларды тізімдеуге қосып, пайда болған тізімді сұрыптап, әрбір санын 10-ға көбейте отырып, нәтижені экранға шығарыңдар.

5) Сандар тізіміндегі әрбір элементтің (яғни әрбір сан тек бір рет кездескен жағдайда) бірегейлігін тексеретін программаны құрыңдар.

6) Екіөлшемді массив берілген. Екіөлшемді массив бағандары элементтерінің қосындысын табыңдар. Екіөлшемді массив бағандарының қосындысын өсу реті бойынша сұрыптаңдар.

7) Екі тізім берілген. Екі тізімде де кездесетін бірдей элементтерді табыңдар. Оларды қағазға басып шығарыңдар.

8) Тізімнің теріс элементтерінің арифметикалық ортасын есептеу программасын құрыңдар.

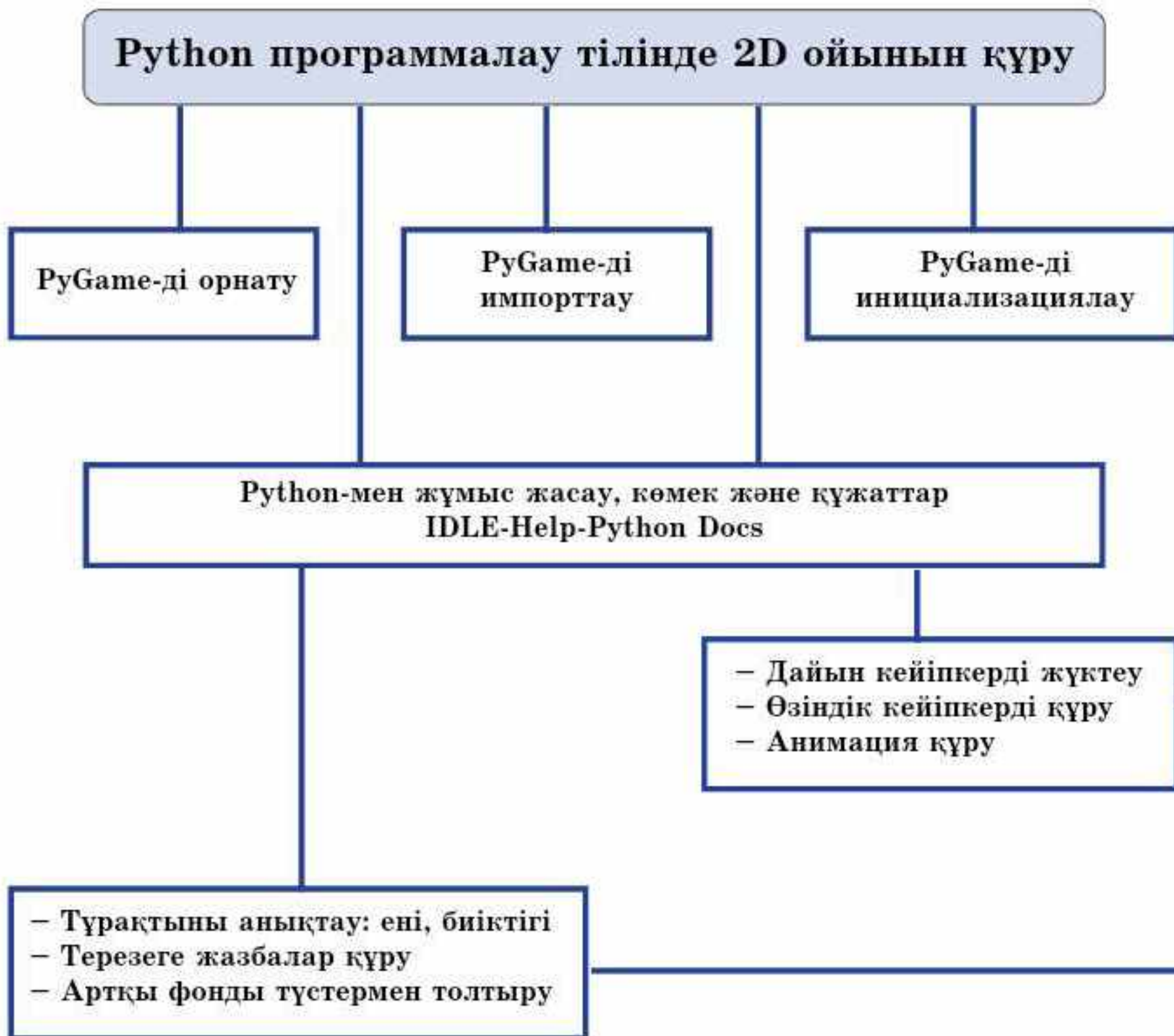
9) Матрица берілген:

-1	2	1	-4	-2
-2	1	-3	-2	-6
-3	-1	1	5	2
-4	-2	3	-1	-4

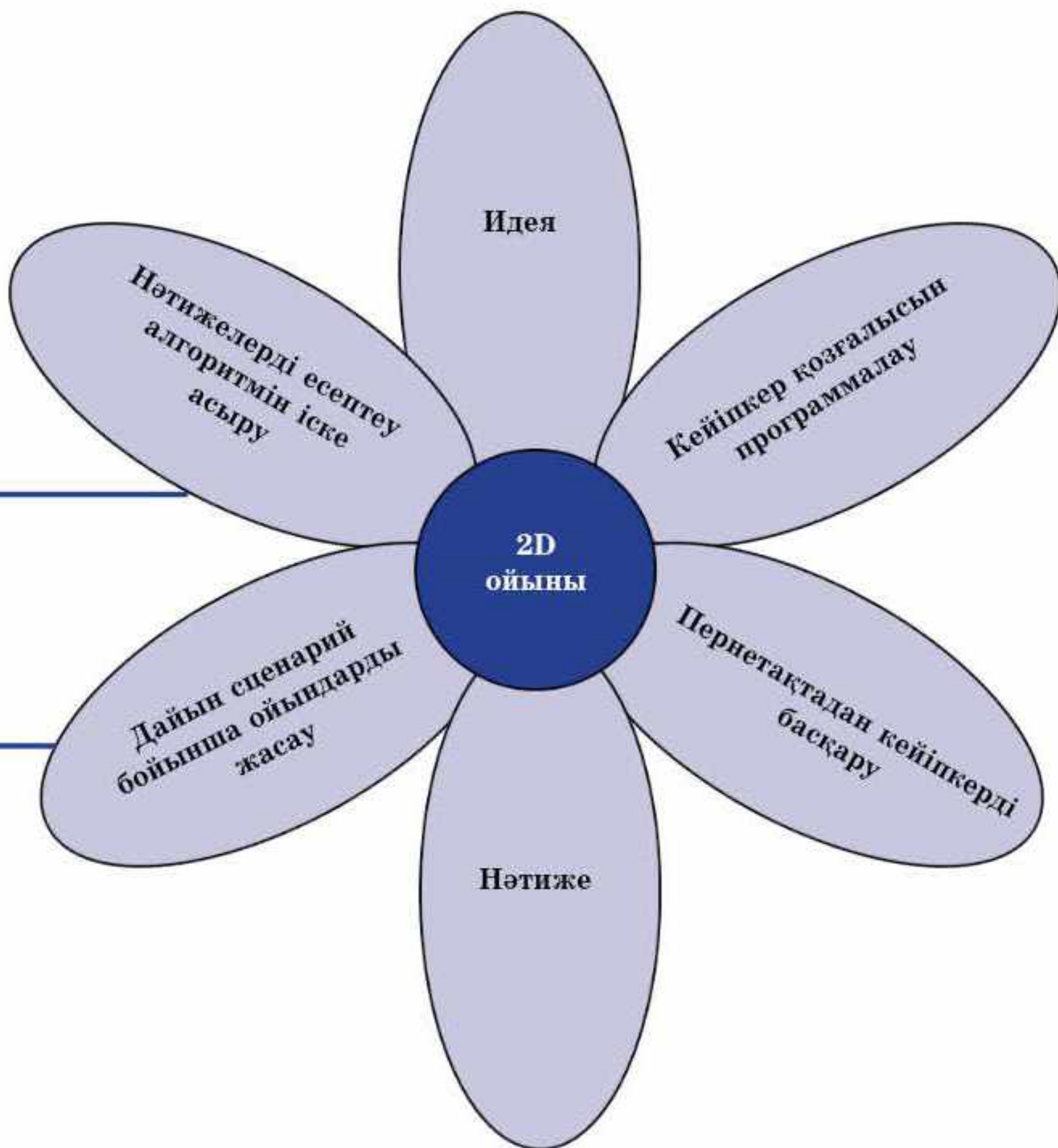
Жолдардың алдыңғы элементтерінің қосындысын матрица жолының соңғы элементіне жазыңдар.

10) Мәндері 5.7-ден артық және 0.8-ден кем нақты сандар тізімдері элементтерінен өшірілетін программаны жазыңдар.

5-бөлім бойынша негізгі



түсініктер жиынтығы



5-бөлім

PYTHON ПРОГРАММАЛАУ ТІЛІНДЕ 2D ОЙЫНЫН ҚҰРУ

5.1. PyGame кітапханасы

Негізгі үйренесіңдер?

- PyGame кітапханасын іске қосуды;
- ойын терезесін ашу үшін PyGame кітапханасының дайын модульдерін пайдалануды.

Түйін сөздер

Кітапхана
Кейіпкер
PyGame модулі
Элемент

Библиотека
Персонаж
Модуль PyGame
Элемент

Library
Character
PyGame module
Element

1980 жылдың басынан бастап екіөлшемді графика мен 2D ойындары пайда болды. X және Y координата осьтерінен тұратын екіөлшемді кеңістікте 2D ойынын құру жүргізіледі. Қазіргі уақытта 3D графикаға (X, Y, Z биіктігі) және 3D ойындарға үлкен мән беріліп отыр. Бірақ 3D ойындарды құру үшін күрделі құралдар мен бірнеше жүздеген командаларды тарту қажет. Сондықтан ойын жасаудың бастапқы бастамасы ретінде 2D ойынын құруды қарастырайық.

Ойланып, жауап беріңдер.

2D ойындары сендерге таныс па?

Python программалау ортасында ойын жасау мүмкін бе?



Сендерге қандай 2D ойындары таныс? Ойланып, жауап беріңдер. Python программалау ортасында ойын жасау мүмкін бе?



Ойын жасау кезінде көп уақытты қажет ететін жаңа программаларды құру керек. Программаның мүмкіндігін арттыру мен уақытты үнемдеу үшін кітапханалық пакеттерден алынған дайын программалардың үзінділерін қолдануға болады, олар программалардың қуатын арттырады.

Python программалау ортасында ойындарды жасау үшін **PyGame** кітапханасы қолданылады.

PyGame – мультимедиалық қосымшалар мен 2D ойын жазуға арналған Python программалау тіліндегі кітапхана модульдері.



PyGame – бұл 2D ойыны мен мультимедиалық қосымшаларды жазуға негізделген Python программалау тілі үшін кітапханалар модулі. Кітапхана құрамына компьютердің мультимедиалық құрылғыларымен жұмыс жасауға арналған дыбыстық модульдер, арнайы графикалар мен функциялар енеді.

PyGame кітапханасы Python программалау тілінің стандартты кітапханасы болмағандықтан, бөлек компьютерге бөлек жүктеледі. PyGame көптеген платформа мен операциялық жүйелерде жұмыс жасауы мүмкін.



PyGame кітапханасын өз компьютерлеріңе орнатыңдар. IDLE-ге программалық кодты енгізіңдер.



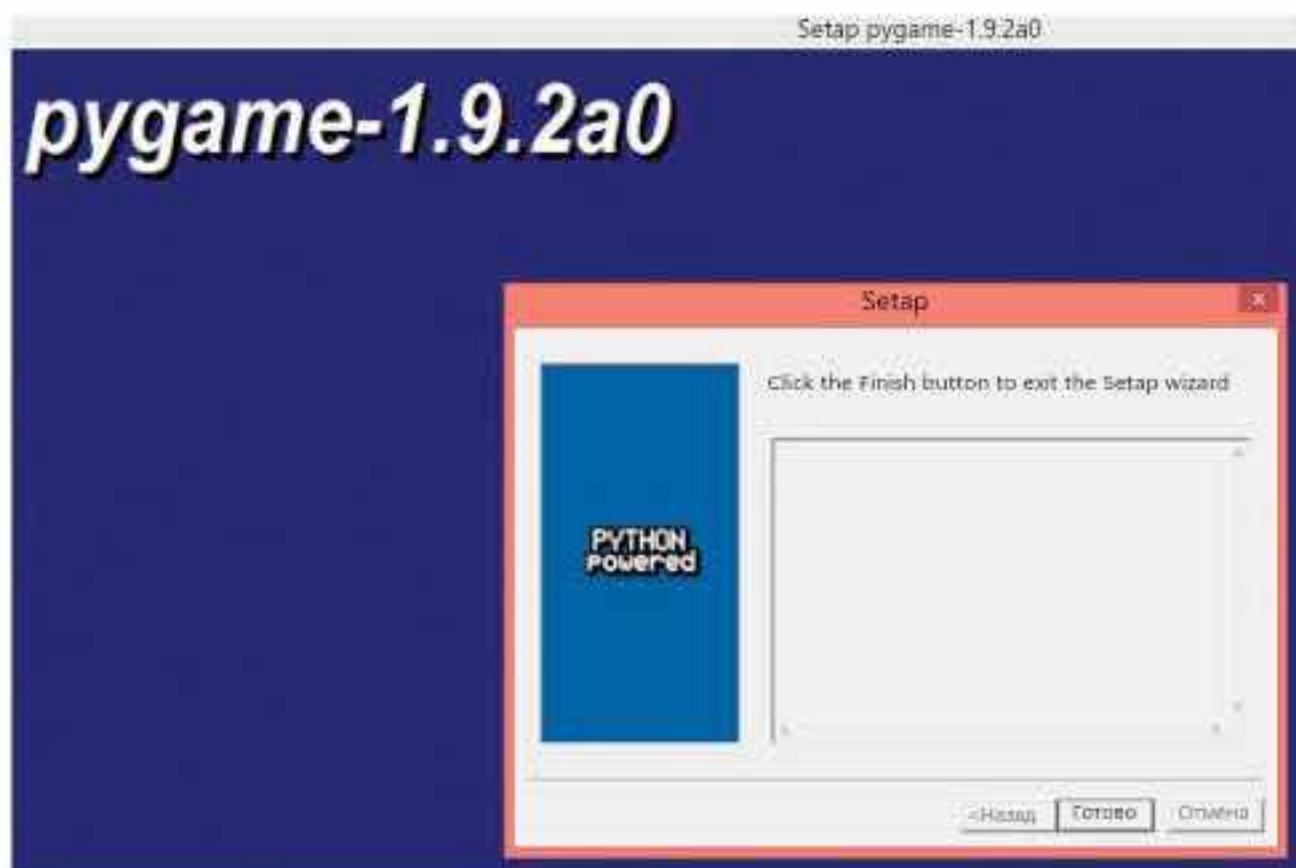
PyGame кітапханасын компьютеріңе орнатпастан бұрын Python программалау тілінің орнатылуын тексеріп алу керек. Сонымен бірге Python программасының қандай нұсқасы орнатылғандығын білу үшін IDLE (код терезесі) келесі команданы орындау қажет: **Python** → **сақтаңдар** → **модульді іске қосыңдар** → **шығарыңдар**:

```
import sys
print (sys.version)
```

Программаны іске қосқаннан кейін экранда келесі нәтиже пайда болады, мысалы:

```
3.4.4 (v3.4.4:737efcadf5a6, Dec 20 2015, 20:20:57) [MSC v.1600 64 bit (AMD64)]
>>>
```

Python нұсқасына сәйкес (pygame.org/) сайтынан PyGame кітапханасын орнатыңдар. 5.1-суретте **Python 3.4.4** нұсқасы үшін **PyGame-1.9.2a0.win-amd64-py3.4** орнату бейнесі берілген.



5.1-сурет. PyGame кітапханасын орнату

PyGame кітапханасымен жұмысты түзету үшін Python программалау ортасының нұсқасымен сәйкестендіріп алу қажет.

Python модулі ретінде PyGame кітапханасын импорттауды тексеру үшін IDLE-де келесі команданы тереміз:

```
import pygame
```

Егер экранда қате туралы хабарлама пайда болмаса, онда компьютерде PyGame кітапханасы дұрыс орнатылғандығын білдіреді.

PyGame кітапханасы – бұл 2D ойындарын жасауға мүмкіндік беретін Python программалау тіліне арналған модульдер кітапханасы. Ойындарды тез, әрі ыңғайлы етіп жасауда PyGame кітапханасының мүмкіндігі мол. PyGame кітапханасында жасалған 2D ойындар терезеде орындалады.



Тәжірибе жасаңдар.

PyGame кітапханасын қолданып, ойынға арналған терезені ашу программасын жазыңдар.

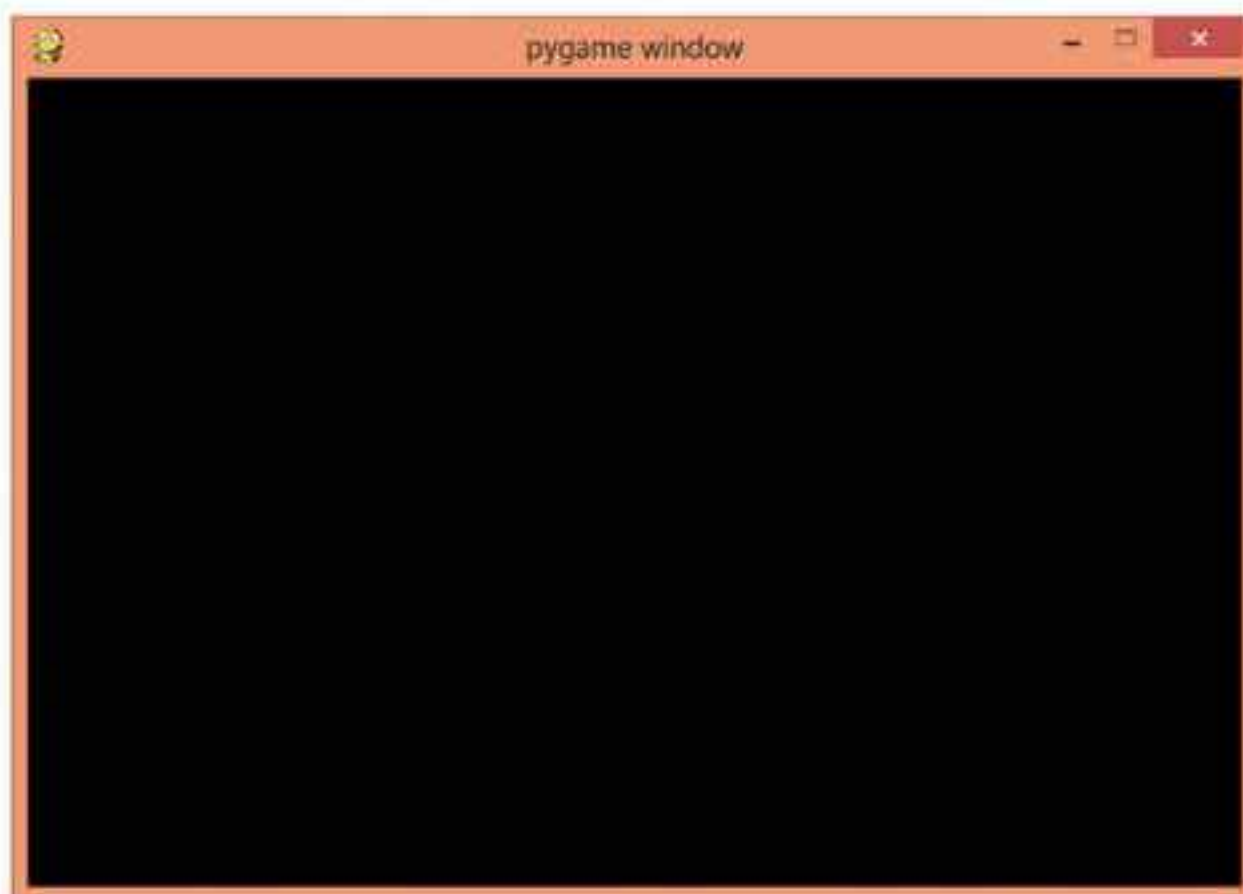
IDLE-ге программа кодын енгізіңдер → сақтаңдар → модульді іске қосыңдар → шығарыңдар.



PyGame кітапханасын қолданып, ойынға арналған терезені ашу үшін программа құрыңдар. IDLE-де программа кодын **енгізіндер** → **сақтаңдар** → **модульді іске қосыңдар** → **шығарыңдар**.

Әрекеттерді орындау алгоритмі

PyGame кітапханасының көмегімен терезені ашудың қарапайым тәсілін қарастырамыз (5.2-сурет). Жасалған объектінің беті анық, сондықтан кез келген сурет экранда көрінеді.



5.2-сурет. Ойынға арналған терезе

5.1-кестеде программа коды мен терезені ашу алгоритмі келтірілген.

Ойынға арналған терезені ашу

5.1-кесте

№	Программа коды	Орындау алгоритмі
1.	<code>import pygame</code>	PyGame кітапханасын іске қосу.
2.	<code>FPS = 60</code>	Жиілік тұрақтысын анықтау секундына 60 кадрды құрайды. Ол экран пиксельдеріне сәйкес компьютер жадында секундына 60 жаңарту болады дегенді білдіреді.
3.	<code>pygame.init()</code>	PyGame құралдарындағы <code>init()</code> функциясын инициализациялау.

4.	<code>pygame.display.set_mode((500, 300)), pygame.RESIZABLE)</code>	500x300 өлшемді терезені және оның өзгерісін <code>set_mode()</code> функциясы арқылы құру. Surface типті объектіні (бетін) қайтарады.
5.	<code>clock = pygame.time.Clock()</code>	<code>time</code> уақыт модулі берілген функцияның алғашқы шақыруынан кейінгі өткен уақытты қайтарады.
6.	<code>pygame.display.update()</code>	Циклге дейін экранда объектілерді бейнелеу.
7.	<code>pygame.display.set_caption("Game")</code>	«Game» жазбасымен терезе тақырыбын орнату.
8.	<code>while True:</code>	Әзір <code>while True</code> , циклі орындалады.
9.	<code>clock.tick(FPS)</code>	<p><code>Clock</code> класындағы <code>tick()</code> әдісімен кешіктіру циклдің әрбір итерациясында 60-қа бөлінетін секундты білдіреді. Содан кейін осы шамаға кешіктіру орындалады.</p> <p>– Егер цикл басталғанға дейін экранда қандай да бір объектілерді бейнелеу жүргізілсе, онда циклдің басына кешіктіру қойылады.</p> <p>– Егер объектілердің экранда алғашқы пайда болуы цикл ішінде жүргізілсе, онда кешіктіру циклдің соңына қойылады.</p>
10. 11. 12.	<pre>for i in pygame.event.get(): if i.type == pygame.QUIT: quit()</pre>	<p><code>type</code> сипат түрінің мәні мен <code>QUIT</code> тұрақты мәні сәйкес болса, онда оқиғаны өңдеу циклі тек осы оқиғаны бақылайды. Егер «+» таңбасына басқанда оқиға пайда болса, онда мән <code>type</code>-ге меншіктеледі. <code>PyGame</code> модуліндегі жұмысты аяқтау үшін <code>quit()</code> функциясы қолданылады.</p>
13.	<code>pygame.display.update()</code>	Ойын терезесінің мазмұнын жаңартып отыру әрбір пиксельге жаңа түстің орнатылғандығын білдіреді.


```

# Модульді іске асыру
import pygame
# Тұрақтыны анықтау FPS = 60
# Кітапхананы инициализациялау
pygame.init()
pygame.display.set_mode((600,
400))          pygame.display.set_
caption(«Game»)
clock = pygame.time.Clock()
# pygame.display.update()
цикліне дейін объектілердің экранда
кескінделуі
# pygame циклiне дейін
# Цикл
while True:
# кідірту
clock.tick(FPS)
# Оқиғаны өңдеу циклі
for i in pygame.event.get():
if i.type = pygame.QUIT:
quit ()
# Экранды жаңарту pygame.display.
update()

```



5.3-сурет. Программа коды, нәтижесі, диалог терезесі

«+» басқан кезде оқиға орын алады. Сол кезде экранда диалог терезесі пайда болады да, оған ОК командасын басқанда терезе жабылады.

PyGame-да оқиға өте жиі қолданылады. Оқиға – бұл атрибуттармен (қасиеттермен және әдістермен) бейнеленген **Event** класының объектісі. Егер PyGame кітапханасында **display** бейнелеу модулі бапталмаса және бейнережим орнатылмаса, онда келесі оқиға жұмыс жасамайтын болады.



Оқиға – ойын кезіндегі пайдаланушының әрекеті. Мысалы, оқиға пернетақтаның немесе тінтуірдің батырмалары арқылы құрылады, кезекке орналастырылады және оқиғаны өңдеу күтіледі.

PyGame кітапханасы оқиғалардың кезегі арқылы барлық оқиғалар туралы хабарламаларды қадағалайды. 5.2-кестеде берілген модульдер оқиғалар кезегін басқаруға көмектеседі.

Оқиғалар кезегін өңдеуге арналған **PyGame.event** негізгі модульдер сипаттамасы 5.2-кестеде келтірілген.

PyGame event модульді сипаттамасы

5.2-кесте

Модуль	Сипаттамасы
pygame.event.get	Кезектегі оқиғаларды алады
pygame.event.wait	Кезектегі бір оқиғаны күтеді
pygame.event.clear	Кезектен барлық оқиғаларды өшіріп тастайды
pygame.event.set_grab	Енгізу құрылғыларын бірлесе пайдалануды тексереді
pygame.event.post	Жаңа оқиғаны кезекке орналастырады
pygame.event.Event	Оқиғаның жаңа объектісін құрады

5.3-кестеде ойынды тиімді жасау үшін PyGame кітапханасының модульдерін қолдану сипаттамасы келтірілген.

PyGame кітапханасының негізгі модульдеріне сипаттама

5.3-кесте

Модуль	Сипаттамасы
pygame.cursors	Меңзер бейнесін жүктейді
pygame.display	Дисплейге ену
pygame.draw	Нүктені, сызықты және фигураны салады
pygame.event	Сыртқы жағдаяттарды басқарады
pygame.font	Жүйедегі қаріптерді қолданады
pygame.image	Бейнені жүктейді және сақтайды
pygame.key	Пернетақтадан пернелерді басуды есептейді
pygame.mixer	Әуендерді жүктейді және шығарады
pygame.mouse	Тінтуірді басқарады
pygame.movie	Бейнефайлдарды шығарады
pygame.music	Әуенмен және ағынды дыбыспен жұмыс жасайды
pygame.rect	Төртбұрышты аймақтарды басқарады
pygame.sprite	Қозғалатын бейнелерді басқарады
pygame.surface	Бейнені және экранды басқарады
pygame.time	Уақытты және кадрлар жиілігін басқарады
pygame.transform	Бейнелердің өлшемін өзгерту және бейнелерді жылжыту



Білу және түсіну



1. PyGame кітапханасы дегеніміз не?
2. Python программалау ортасының нұсқасын қандай команданың көмегімен анықтауға болады?
3. Python программалау ортасында PyGame кітапханасын қалай орнатуға болады?
4. Python программалау ортасы мен PyGame кітапханасының нұсқаларының сәйкестігі не үшін қажет?
5. 2D ойынын құру жағдайында PyGame кітапханасын қолдану тиімділігі қандай?
6. «Оқиға» дегеніміз не? PyGame кітапханасында қандай оқиғалар бар?
7. Қандай функция арқылы ойынға арналған терезені тез ашуға болады?
8. Терезені ашудың программа кодында PyGame кітапханасының қандай негізгі модульдері қолданылатын болады?



Қолдану

Талдау



9. Программа кодын іске қосқаннан кейін экранда не пайда болады?

```
size=[700,500]
screen=pygame.display.set_mode(size)
```

10. Терезені ашу алгоритмі берілген. Программаны жазыңдар. IDLE-ге программа кодын енгізіңдер → сақтаңдар → модульді іске қосыңдар → шығарыңдар.

Орындау алгоритмі

- 1) PyGame кітапханасын импорттау
- 2) PyGame инициализациялау
- 3) Пиксельмен терезенің ені мен биіктігін орнату
- 4) PyGame кітапханасындағы display модулімен Set_mode() функциясының терезесін ашу.
11. Программа коды берілген. Программаға түсініктеме жазып, толықтырыңдар.

```
import pygame
size=[600,300]
window=pygame.display.set_mode((size))
pygame.display.set_caption("Window")
screen=pygame.Surface((400,400))
gt=True
while gt:
```



```

for i in pygame.event.get():
    if i.type==pygame.QUIT:
        gt=False
window.blit(screen,(0,0))
pygame.display.flip()

```

Сұрақтарға жауап беріңдер:

- 1) IDLE-ге программа кодын енгізіңдер → сақтандар → модульді іске қосыңдар → шығарыңдар.
- 2) Циклсіз не болатындығына талдау жасаңдар.
- 3) Егер ойын экраны параметрлерінен терезенің параметрлері өзгеше болса, онда не болады?
 - 1) Ойын экранының өлшемін өзгертуге болады ма?
 - 2) flip() функциясын қолданбай программа кодын жазуға болады ма?



Жинақтау

Бағалау

12. Кадр жиілігімен tick() таймер әдісін шақыратын және программа циклінің үнемі экранды сұр түспен толтырып отыратын терезесін құрыңдар. Программа кодын түсіну үшін түсініктеме жазыңдар.

13. Python бойынша тест.

1. Программалық кодты орындағанда қандай нәтиже шығады?

```
x = 23
```

```
num = 0 if x > 10 else 11
```

- a) 23
- b) 10
- c) 11
- d) 0

2. Бір жобаға неше кітапхананы импорттауға болады?

- a) 3-тен артық емес
- b) 10-нан артық емес
- c) 5-тен артық емес
- d) 23-тен артық емес
- e) Шексіз

3. Мына программалық код қандай нәтижені көрсетеді?

```
for i in range(5):
```

```
    if i % 2 == 0:
```

```
        continue
```

```
    print(i)
```

- a) қате, себебі i айнымалысы меншіктелмеген
- b) дұрыс емес шығару салдарынан қате жіберілген
- c) Сандар: 1, 3 және 5
- d) Сандар: 1, 3
- e) Сандар: 0, 2 және 4

4. Дұрыс жазылған айнымалыны көрсет.

- a) `int num = 2`
- b) `num = 2;`
- c) `var num = 2`
- d) `$num = 2`
- e) `num = float (2)`

5. Қолданушыдан қандай деректерді алуға болады?

- a) `get ()` әдісін қолдану
- b) `cin ()` әдісін қолдану
- c) `read ()` әдісін қолдану
- d) `readLine ()` әдісін қолдану
- e) `input ()` әдісін қолдану

6. Қай кітапхана уақытқа жауап береді?

- a) `localtime`
- b) `clock`
- c) `Time`
- d) `time`
- e) `for`

7. Нәтижесінде қандай ақпарат шығады?

- a) `name = "John"`
- b) `print('Hi, %s' % name)`
- c) `"Hi, name"`
- d) `"Hi, "`
- e) `Kate`

8. Экранға қандай функция арқылы ақпарат шығарылады?

- a) `write ();`
- b) `log ();`
- c) `out ();`
- d) `print ();`
- e) `"Hi, "`

9. Берілген программалық кодты орындау барысында экранға қандай ақпарат шығады?

```
for j in 'Hi! I\'m mister Robert':
    if j == '\':
        print ("Табылды")
        break
```

else:

```
    print ("Дайын")
```

- a) Кодта қате жіберілген
- b) "Табылды" және "Дайын"
- c) "Дайын"
- d) "Табылды"
- e) "Hi, Robert "

10. `list(range(3))[2]` кодын орындау барысында экранға қандай ақпарат шығады:

- 1) 2 3) 5
- 2) 3 4) 1



Python стандартты кітапханасынан Tkinter модулін пайдаланып, терезе ашу

Кросс-платформалық кітапханадағы **Tkinter** көмегімен Python тілінде графикалық интерфейсті жасау үшін терезені жылдам ашуға болады. Tkinter Tk interface түрінде жазылады. Python стандартты кітапханасындағы **Tkinter** модулінің көмегімен терезені ашудың қарапайым тәсілін қарастырайық (1-сурет).

```
from Tkinter import* # Python кітапханасынан Tkinter импорттау
window=Tk() # Tk терезесін құру
```



1-сурет. Tkinter модулі арқылы терезені ашу

5.2. Артқы фон мен ойын кейіпкерлері

Негізгі үйренесіңдер?

- ойынның артқы фонын құру;
- ойынға арналған дайын кейіпкерлерді жүктеу.

Түйінді сөздер

Артқы фон
Ойын кейіпкері
Терезе

Задний фон
Персонаж игры
Окно

The background
Game character
Window

Python программалау тілі мен PyGame кітапханасының көмегімен өзіңе ұнайтын ойындарды жасауға болады. PyGame кітапханасында ойындарды жасауға арналған бірнеше функциялар мен құралдар бар. Ең қарапайым ойынды жасау үшін ойынның идеясын ойластыру қажет. Бұл үшін келесі сұрақтарға жауап беріңдер:



Ойын не туралы болады?
 Дизайны қандай болады?
 Жанры қандай болады?
 Ойынның басты кейіпкері кім болады?
 Ойынның фоны қандай болады?



Ойынды жасау алгоритмі: терезе ашу, артқы фонға бояуды құю, ойын кейіпкерін жүктеу.



Әрекеттерді орындау алгоритмі

5.4-кестеде берілген түстер мәнін таңдап, беттің немесе фонның сыртқы түріне кез келген бояуды құйып, безендіруге болады. PyGame-дағы түстер **RGB** кескіні түрінде берілген: Red – қызыл, Green – жасыл және Blue – көк (5.5-сурет). Егер осы түстерді араластырсаңдар, онда 0-ден 255 аралығындағы кез келген түстерді аласыңдар.

5.4-кесте. PyGame-ғы түстер

Түс		Диапазон
aqua	теңіз толқыны	(0, 255, 255)
black	қара	(0, 0, 0)
blue	көк	(0, 0, 255)
fuchsia	фуксия	(255, 0, 255)
gray	сұр	(128, 128, 128)
green	жасыл	(0, 128, 0)
lime	өктас	(0, 255, 0)
maroon	қою бұршақ түсті	(128, 0, 0)
navy_blue	қара көк	(0, 0, 128)
olive	зәйтүн	(128, 128, 0)
purple	күлгін	(128, 0, 128)
red	қызыл	(255, 0, 0)
silver	күміс	(192, 192, 192)
teal	жасыл көк	(0, 128, 128)
white	ақ	(255, 255, 255)
yellow	сары	(255, 255, 0)



5.5-сурет. RGB кескіні

PyGame-де түстерді фонмен толтыру үшін `screen.fill()` әдісі қолданылады. Онда тек фон түсінің аргументі ғана алынады. Мысалы, көк түсті фонды құру кезінде команда мына түрде жазылады: `screen.fill(blue)` немесе `screen.fill(0,0,255)`. Үнсіздік бойынша PyGame-де түске қара түс орнатылады.

`screen` объектісі бет деп аталады (surface). PyGame-нің беті ойынның объектісі немесе кейіпкері бейнеленетін экранның бөлігі болып табылады. Сондықтан ойындағы кез келген объект бет түрінде түрлендіріледі. Мысалы, геометриялық фигура, адам, робот және т.б.

Терезе ашатын, одан кейін оның артқы фоны қызыл түске боялатын программаны қарастырамыз (5.6-сурет).

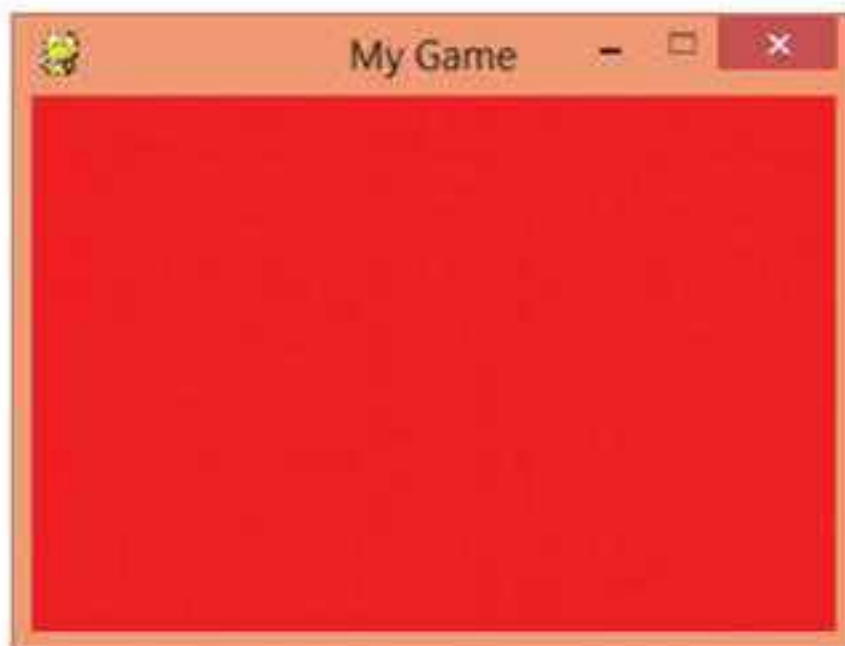
Программа коды

```
import pygame
pygame.init()
width = 300
height = 200
screen=pygame.display.set_
mode((width, height))
pygame.display.set_caption('My
Game')
red = (255, 0, 0)
screen.fill(red)
pygame.display.flip()
running = true
while running:
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.
QUIT:
            running = false
pygame.quit()
```

Нәтиже

Орындау алгоритмі

PyGame кітапханасын импорттау
PyGame кітапханасын инициализациялау
Тұрақтыны анықтау:
ені – 300 пиксель, биіктігі – 200 пиксель
Терезенің сипаттамаларын орнату
My Game атымен терезе ашу
`screen.fill()` әдісімен артқы фонды қызыл түспен бояу
`running` айнымалысына true меншіктелгендіктен, `while` циклі `running` айнымалысына false меншіктелгенше жұмыс жасай береді.



5.6-сурет. Қызыл түсті фонмен боялған терезе



Бір түсті фонмен безендірілген ойындар қызықты ма? Қалай ойлайсыңдар, фон үшін өз суреттеріңді жүктеуге бола ма?



PyGame-де **Surface** құрылымын шақыру арқылы фонды (бетті) құруға болады. Фонды (бетті) құру кезінде оның биіктігі мен енін көрсету қажет: **surf = pygame.Surface((150, 150))**.

blit() әдісі бойынша Surface негізгі беті ретінде, ал оның ішкі жағы аргумент ретінде беріледі. Мысалы: **sc.blit(surf, (50, 20))**, мұндағы **sc** – (50x20) координаталарымен берілген негізгі бет.

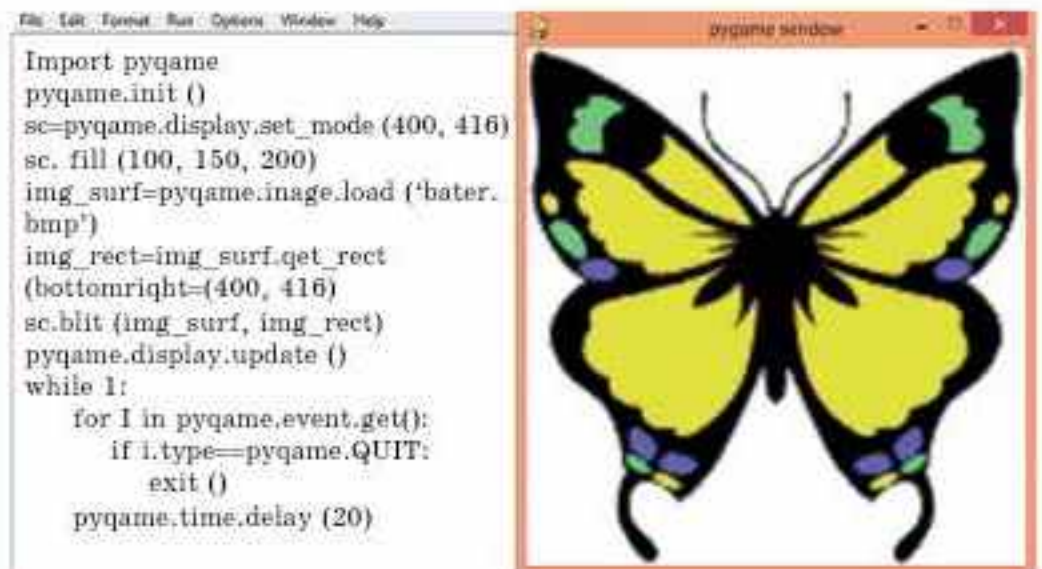
Фон ретінде бейнені жүктеуді жан-жақты қарастырып өтейік. Ол үшін **pygame.image** модуліндегі **load()** функциясы орындалады. **load()** функциясында файл атауы **.bmp** форматымен беріледі. Егер **pygame.image.get_extended()** функциясы ақиқатты қайтарып алса, онда басқа форматтағы файлдарды да жүктеуге болады: **.png, .gif, .jpg** және т.б.

Программа кодындағы бейнені жүктеу мен оның нәтижесін алуды өздігінен орындап көр (5.7-сурет). Бейнені жүктеу кезінде суреттің өлшемі мен терезенің өлшемі сәйкес болуы керек.

Программа коды

```
import pygame
pygame.init()
sc=pygame.display.set_
mode((400,416))
sc.fill((100, 150, 200))
img_surf=pygame.image.
load('bater.bmp')
img_rect=img_surf.get_
rect(bottomright= (400,416))
sc.blit(img_surf, img_rect)
pygame.display.update()
while 1:
    for i in pygame.event.get():
        if i.type==pygame.QUIT:
            exit()
    pygame.time.delay(20)
```

Нәтиже



5.7-сурет. Терезе фоны – кескін (бейне)

pygame.image.load() функциясы көмегімен негізгі циклдің алдында фондық бейне жүктеледі. Содан кейін экрандағы кескіннің блоты **sc.blit** блиттинг (көшірме биттері) экранға (0,0) позициясында орындалады.

Нәтижесінде экранда сурет бейнеленеді.

Кез келген ойын үшін кейіпкерлер қажет. Олар сурет ретінде салынған объект немесе дайын бейне түрінде болуы мүмкін. Терезенің бетіне дайын кейіпкерді қалай жүктеуге болатындығын қарастырыңдар (5.8-сурет). Программада қандай кітапхананы, модульді, функцияны, әдістерді пайдалануға болатындығына талдау жасаңдар.

Программа коды

```
import pygame
pygame.init()
sc = pygame.display.set_mode((300, 300))
sc.fill((255, 255, 255))
pygame.display.set_caption('My Game')
a_surf = pygame.image.load('auto.bmp').
convert()
a_surf.set_colorkey((255, 255, 255))
a_rect = a_surf.get_rect(center=(130,
130))
sc.blit(a_surf, a_rect)
pygame.display.update()
while 1:
    for i in pygame.event.get():
        if i.type == pygame.QUIT:
            exit()
        elif i.type == pygame.KEYUP and i.key
== pygame.K_f:
            flip = pygame.transform.flip(a_surf,
1, 0)
            sc.fill((100, 150, 200))
            sc.blit(flip, a_rect)
            pygame.display.update(a_rect)
pygame.time.delay(20)
```

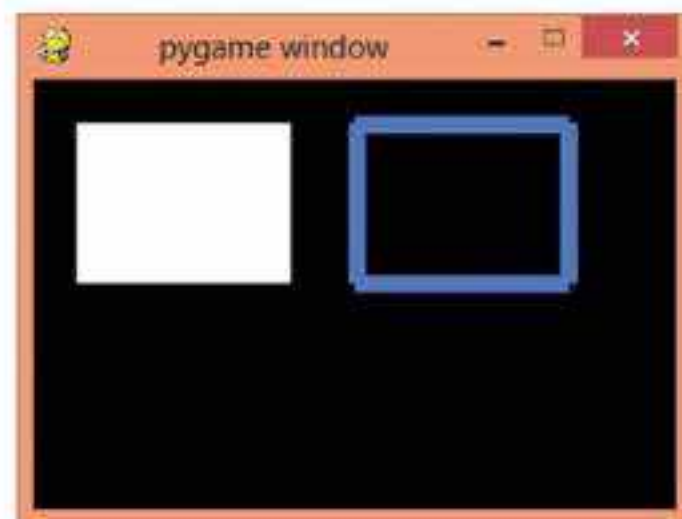
Нәтиже



5.8-сурет. Дайын кейіпкер

PyGame-де өз кейіпкеріңді жасау үшін `pygame.draw` модуліндегі түрлі функциялар қолданылады (5.5-кесте). Бұл функциялардың көмегімен экран бетіне кейіпкерлер салынады. Мысалы, 5.9-суретте екі объект – тік төртбұрыштар бейнеленген.


```
import pygame
pygame.init()
sc = pygame.display.set_mode((300, 200))
# Тік төртбұрыш
pygame.draw.rect(sc, (255, 255, 255), (20,
20, 100, 75))
pygame.draw.rect(sc, (64, 128, 255), (150,
20, 100, 75), 8)
pygame.display.update()
while 1:
    pygame.time.delay(1000)
    for i in pygame.event.get():
        if i.type == pygame.QUIT: exit()
```



5.9-сурет. Тік төртбұрыштар

Егер контур қалыңдығы `pygame.draw.rect(sc, (64, 128, 255), (150, 20, 100, 75), 8)` – соңғы аргумент ретінде көрсетілсе, онда тік төртбұрыш толтырылмаған болып табылады. 4 саннан құралған кортеж тік төртбұрыштың жоғарғы сол жақ бұрышының координаттарын, ал келесі екі сан – оның ені мен биіктігін анықтайды.

Фигураларды салуға арналған Draw негізгі функциялары

5.5-кесте

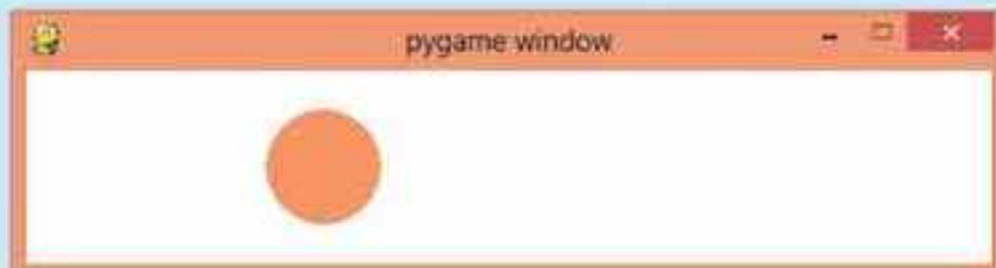
Функция	Сипаттамасы	Мысалдары
<code>draw.rect</code>	<ol style="list-style-type: none"> Тік төртбұрышты форма Тік төртбұрыштың боялған формасы 	<ol style="list-style-type: none"> <code>pygame.draw.rect(sc, (white), (30, 30, 100, 70))</code> <code>pygame.draw.rect(sc, (green), (150, 20, 100, 75), 8)</code>
<code>draw.polygon</code>	Қабырғалар саны әртүрлі болатын фигуралар	<code>pygame.draw.polygon(sc, WHITE, [[150, 10], [180, 50], [90, 90], [30, 30]])</code>
<code>draw.line</code>	Түзу сызықтың кескіні (суреті)	<code>pygame.draw.line(sc, WHITE, [10, 30], [290, 15], 3)</code>
<code>draw.circle</code>	<ol style="list-style-type: none"> Нүкте жатқан дөңгелек (нүкте ортада жатады) Дөңгелектің боялған формасы 	<ol style="list-style-type: none"> <code>pygame.draw.circle(sc, YELLOW, (100, 100), 50)</code> <code>pygame.draw.circle(sc, PINK, (200, 100), 50, 10)</code>



Төмендегі келтірілген программаға талдау жасаңдар. Программада кейіпкер қалай салынған (5.10-сурет)? Нәтижесінде экранда не пайда болады?



```
# PyGame импорттау
import pygame
# Тұрақтыны анықтау
FPS = 60
WIDTH = 500
HEIGHT = 100
WHITE = (255, 255, 255)
ORANGE = (255, 150, 100)
# PyGame инициализациялау
pygame.init()
clock = pygame.time.Clock()
# Ойынның графикалық объектісін сызу үшін бейнеленетін аймақты
күру
sc = pygame.display.set_mode((WIDTH, HEIGHT)) # Ойын аймағының
өлшемі
# Дөңгелектің радиусын орнату
r = 30
# Дөңгелектің координаталары x, y
x = 0 - r # Терезенің сол жақ шетінен тыс дөңгелекті жоғалтады
y = HEIGHT // 2 # Дөңгелекті ортасынан және тігінен туралау
# Цикл ойынның барлық процесін бақылайды: оқиғаларды анықтау
мен өңдеу аралығына дейін (event)
while 1:
    sc.fill(WHITE)
    for i in pygame.event.get():
        if i.type == pygame.QUIT: exit() # QUIT оқиғасын анықтау –
программадан шығу
        pygame.draw.circle(sc, ORANGE, (x, y), r)
        pygame.display.update()
        # Шартты тексеру: егер түгелімен оң жақ шекарадан тыс жасырылған
болса
        if x >= WIDTH + r:
            x = 0 - r
        else: # Әйтпесе басқа жағдайда
            x += 2 # Келесі кадрға дөңгелек сыяды
    clock.tick(FPS) # Қозғалыс жылдамдығы FPS мәніне тәуелді
```



5.10-сурет. Дөңгелекті жылжыту

Объектіні жылжыту жағдайында экранға `pygame.display.update ()` функциясын шақыру экранды жаңартып отырады. Экранды жаңарту процесінде бұрынғы бейнелер алынып, жаңа позицияға ойын объектілерін бейнелей бастайды.

Сонымен, тегіс қозғалыс иллюзия немесе анимация құрылады. Жоғарыда келтірілген мысал осындай анимациядағы объектіні көрсетеді, әрі сол жақтан қозғалып, оң жаққа жетеді де, оның соңында жоғалып отырады. Содан кейін сол жақта тағы да пайда болады.



Білу және түсіну



1. Артқы фон құру не үшін керек?
2. Артқы фон үшін дайын бейнелерді қалай қолдануға болады?
3. `pygame.display.set_mode()` функцияны қолданған кезде программа қандай екі команданы орындауы керек?
4. `pygame.display.set_mode()` функциясы қандай қызмет атқарады?
5. Не үшін `pygame.time.Clock` қолданылады?
6. `for event in pygame.event.get()` циклі қандай қызмет атқарады?
7. Экранда қандай функциялар геометриялық объектілерді құрады?
8. Ойын кейіпкерін қалай жүктеуге болады?
9. Ойынға кейіпкердің суретін салу мүмкін бе?
10. Неліктен кейіпкер анимациясында иллюзия пайда болады?



Қолдану

Талдау



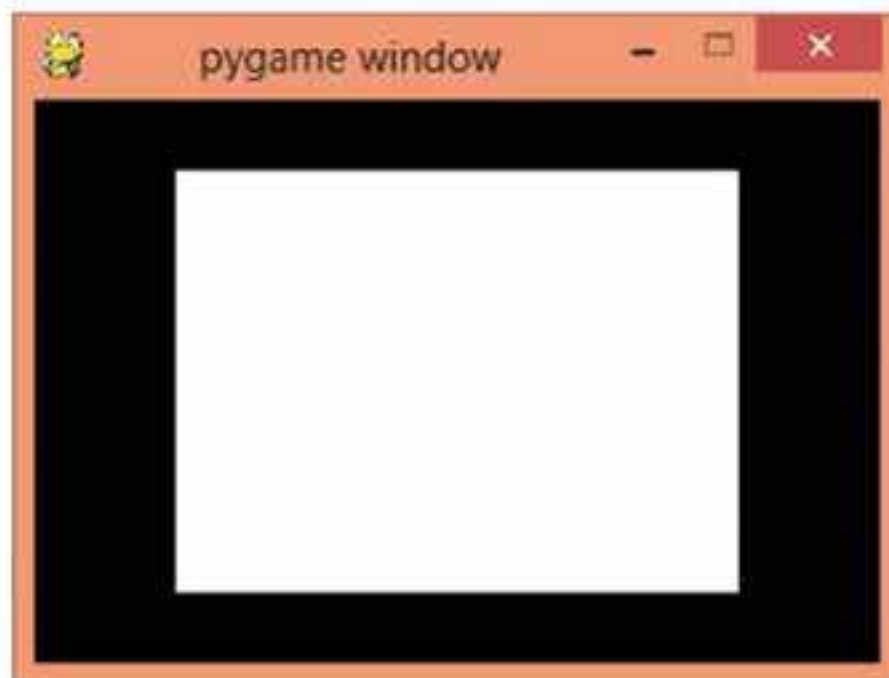
11. Программа коды берілген. Программаға түсініктеме беріңдер. Программа орындалғанда экранға қандай нәтиже шығарылады?

```
import pygame
# Түс
black = (0, 0, 0)
white = (255, 255, 255)
green = (0, 255, 0)
red = (255, 0, 0)
pygame.init()
# Терезе өлшемі
size = (700, 500)
screen = pygame.display.set_mode(size)
pygame.display.set_caption("My Game")
done = False
clock = pygame.time.Clock()
while not done:
```



```
# Оқиға
for event in pygame.event.get():
    if event.type == pygame.QUIT:
        done = True
screen.fill(WHITE)
pygame.display.flip()
clock.tick(60)
pygame.quit()
```

12. Экранға терезені ашатын программа құрындар (1-сурет). Программаға Surface бетіне фон жасау функциясы мен әдістерін қолданыңдар.



1-сурет. Бет терезесі

13. Программа циклінде `screen.fill((192, 192, 192))` әдісінің көмегімен сұр түспен экранды үнемі толтырып тұратын және кадр жиілігі бар `tick()` таймер әдісі арқылы шақырылатын терезені ашыңдар. Программа кодын түсіндіру үшін түсініктеме жазыңдар.



Жинақтау

Бағалау

14. Программа коды берілген. Оны орындау нәтижесінде экранға не шығады? Қандай жаңа командалармен таныстыңдар?

```
1. import pygame, sys
2. from pygame.locals import *
3. pygame.init()
4. screen = pygame.display.set_mode((300,200),0,32)
5. pygame.display.set_caption("My first PyGame");
6. helloText = "Hello, World!"
7. x,y,fontSize = (70,40,40)
```



```

8. myFont = pygame.font.SysFont("None", fontSize)
9. fontColor = (128,0,0)
10. bgColor = (0,255,255)
11. fontImage = myFont.render(helloText, 0, (fontColor))
12. mainLoop = True
13. while mainLoop:
14. for event in pygame.event.get():
15. if event.type == QUIT:
16. mainLoop = False
17. screen.fill(bgColor)
18. screen.blit(fontImage,(x,y))
19. pygame.display.update()
20. pygame.quit()

```

15. Қазақстан халқының көпұлттылығын өртүрлі шығармашылық тақырыптарын қолдану арқылы жоба жасаңдар. Жобаның идеясын, бас кейіпкерін, терезе фонын, дизайнын ойластырыңдар.

16. Шекаралары сол жақтан оң жаққа жылжитын, оған жақындап, бірақ жоғалмайтын анимациялық шаршының программалық кодын жазыңдар. Одан кейін қайтып оралатын, өрі оң жақтан сол жаққа жылжитын, оған жанасып, тағы да оңға жылжитындай болсын. Шаршының қозғалу циклдері программа аяқталғанша қайталана береді.



Ойынды программалаудың негізгі ұстанымдары

1. Ойынның өзектілігі – экранда пиксельдердің жылжуы.
2. Цикл көмегімен тұрақты уақыт аралығында (кадр жиілігі) экранды жаңарту. Цикл ішінде 3 амал орындалады: оқиғаны өңдеу, ойын оқиғаларын жаңарту және экранға ағымдағы оқиғаның суреттерін салу.
3. Ойындағы оқиғалар – бұл ойын кодын басқару аймағында, өрі ойынды орындауға байланысты жүргізілетін процесс.
4. Экранда ойындағы оқиғаны геометриялық фигуралармен, бейнелермен және мәтіндермен бейнелеу керек.
5. Көп жағдайда ойында физикалық ортаны имитациялайды. Күрделі ойындарда нақты физикалық жүйелерді (әсіресе 3D ойындарында) пайдалануға болады.
6. Көптеген ойындар жасанды интеллектімен байланысты.
7. Дыбысты шығару – ойынның негізгі бөліктерінің бірі. Дыбыстың екі типі бар: фондық әуен және дыбыстық эффектілер.
8. Күнделікті өмірде ойындар ынталандыруға және өзін-өзі дамытуға мүмкіндік береді.

5.3. Кейіпкерлерді анимациялау

Негізгі үйренесіңдер?

- кейіпкер қозғалысын программалауды;
- пернетақтадан кейіпкерді басқаруды.

Түйінді сөздер

Анимация
Қозғалыс
Оқиға
Кадр
Кадр жиілігі

Анимация
Движение
Событие
Кадр
Частота кадров

Animation
Motion
Event
Frame
Frame frequency



Анимация (фр. *animation* – тірілу, жандану) – бұл экрандағы суреттердің тез қозғалысы, әрі өзгерісі.

Шындығында, монитор экранында нысандардың ешқандай қозғалысы байқалмайды. Қозғалыс жасау алгоритмін қарастырайық.

- Экран бетіне объектіні саламыз.
- Адам суретті анық көретіндей етіп, экранды жаңартамыз.
- Объектіні өшіреміз және бастапқы қалыптан кішкене жылжытып, оны саламыз.
- Терезені қайтадан жаңартамыз және т.с.с.
- Ескі суретті өшірмесек, онда экранда екі сурет пайда болады.
- Суретті тез өшіріп, оны жаңа орынға саламыз, экранды жаңарта отырып, объектілер қозғалысының елесін аламыз.
- Келтірілген кезеңдер бірнеше рет қайталаанады.

Объектінің бастапқы жағдайын өшіру үшін **fill()** функциясын қосамыз. Бұл функция терезені фон түстерімен толтырады, сол себепті алдыңғы сурет өшірілгендей болады.

`screen.fill((код цвета))`

Терезені түстермен толтыру операторы, мұндағы түс RGB кодында көрсетіледі.

Экранды жаңарту кезінде тек программа жолдары (ойыншының позициясы және қозғалыс жылдамдығы, өмір, ұпай және т.б.) ғана негізге алынады. Экран бетін жаңарту үшін **flip()** және **update()** функцияларын қолданамыз.

```
pygame.display.flip()
```

Бейнелі бетті толығымен жаңартады.

```
pygame.display.update()
```

Жадтағы орынды үнемдеу үшін тек бейненің бөлігін ғана жаңартады.

Экранды жаңарту белгілі бір жиілікпен жүргізіледі.



Кадр жиілігі (экранды жаңарту жиілігі) – бұл программадағы секундына өлшенетін кадрларды **FPS (Frames Per Second)** бейнелеу саны.

Цикл компьютер қуаттылығына тәуелді жылдамдықпен айналады. Адам команда береді, бірақ өзгерістерді компьютермен салыстырғанда баяу қабылдайды. Шағын ойындарда экранды жаңарту үшін негізгі циклде кідіріс орын алады. Ол екі тәсілмен жасалады:

Бірінші тәсіл: `pygame` кітапханасындағы **time** модулінің **delay()** функциясын шақыру.

```
pygame.time.delay()
```

Кадрларды жаңарту жиілігі. Жақшаның ішіне (1000мс=1с) миллисекунд саны жазылады. Жақшаның ішіндегі мән кішкене болған сайын ойын тез жаңартылатын болады, яғни бірнеше рет қайталанатын жағдайда цикл шақырылады.

Екінші тәсіл: **Clock** объектісі құрылады және оған кадрлар жиілігі орнатылады. **Clock** класындағы **tick** әдісіне қажетті кадрлар саны беріледі. Кідірісті өзі есептейді.

```
clock.tick (кадрлар саны)
```

Жақша ішіне кадрлар саны көрсетіледі.

Келесі тапсырманы орындаймыз. X осі бойынша геометриялық фигураларды қозғалтуға арналған программаны жазыңдар. Сол жақтан фигура пайда болады да, оң жаққа жеткен кезде жоғалып кетеді. Осыдан кейін қайтадан сол жақтан пайда болады.

Әрекеттерді орындау реті

```

Движение фигуры по оси x.py - C:\Python34\Программки\Д
File Edit Format Run Options Window Help
import pygame

pygame.init()

clock = pygame.time.Clock()

sc=pygame.display.set_mode((800,200))

pygame.display.set_caption("Движение фигуры")

r = 50
x = 0 - r
y = 200 // 2

run=True
while run:
    sc.fill((0,0,255))
    for event in pygame.event.get():
        if event.type==pygame.QUIT:
            run=False

    pygame.draw.circle(sc, (225,225,0), (x, y), r)
    pygame.display.update()

    if x >= 800 + r:
        x = 0 - r
    else:
        x += 2

    clock.tick(40)

pygame.quit()

```

Цикл басталғанға дейін дөңгелек центрінің координаталары мен радиусын береміз:

- 1) r – радиус, x және y дөңгелек центрінің координаталары
- 2) 0 – терезенің сол жақ шекарасы, терезенің сол жағында дөңгелек пайда болады
- 3) орталықтан дөңгелекті теңестіру (тігінен)

Алдыңғы сурет өшірілгендей көріну үшін терезе фон түстерімен толтырылады.

(if) егер дөңгелек толығымен оң жақ шекарада жасырылса, онда сол жақ шекарадан пайда болады. (else) X осі бойынша дөңгелек центрінің жаңа позициясы, Жаңа дөңгелек 2 пиксельге жылжытылып сызылады.



Тәжірибе жасаңдар.

Әрбір дөңгелекті X осімен жылжыта отырып, Y осі бойынша геометриялық фигураларды қозғалту программасын жазыңдар.



Пернетақта көмегімен ойындағы кейіпкер қозғалысын басқару

Кейіпкер қозғалысын пернетақтамен басқаруға болады. Стандарттық оқиғалар пернелерді басу (немесе жіберу) болып табылады.

`pygame.keydown`

`pygame.K_DOWN, pygame.K_UP`

Оқиға типі (батырмаға басу)

«Кілттер» оқиғасы (`event.key`)

Программа кодын жазу мысалы:

```
if event.type == pygame.KEYDOWN:
    if event.key == pygame.K_UP:
        vel_y = vel_y - 10
    if event.key == pygame.K_DOWN:
        vel_y = vel_y + 10
```

Назар аударыңдар!

Бұл оқиға пернені басып тұру емес, бір рет басып жіберуге арналған. Пернені қанша рет ұстап тұрсаңыз да, объект тек бір рет қана жылжиды. Пернені басып тұрып, ойыншыны жылжыту арқылы тізім құрылады.

```
keys = pygame.key.get_pressed()
```

Ойыншыны қозғалтуға ықпал ететін барлық пернелерді орналастырып тізімді құру.

Бұл тізімге енген барлық пернелерді қолдануға болады. Олар мына түрде жазылады:

```
if keys [pygame.K_LEFT]
    x -= speed
```

«сол жақ меңзер» – x координатасынан жылдамдықты («x» осі бойынша сол жаққа қозғалту) азайтамыз.

```
if keys [pygame.K_RIGHT]
    x += speed
```

«оң жақ меңзер» – x координатасына жылдамдықты («x» осі бойынша оңға қозғалту) қосамыз.

```
if keys [pygame.K_UP]
    y -= speed
```

«меңзер жоғары» – y координатасынан жылдамдықты («y» осі бойынша жоғары қозғалту) азайтамыз.

```
if keys [pygame.K_DOWN]
    y += speed
```

«меңзер төмен» – y координатасына жылдамдықты («y» осі бойынша төмен қозғалту) қосамыз.

Тапсырма: Объектіні жоғары, төмен, оңға, солға пернелерінің көмегімен жылжытатын программаны жазыңдар.

Әрекеттерді орындау алгоритмі

PyGame программасын импорттап, баптайтын, терезенің өлшемін анықтайтын және терезеге ат беретін қарапайым құрылымды білеміз.

Бізге ойыншымыз үшін жауап беретін 5 айнымалы керек: қозғалыс басталатын бастапқы координаталар (x, y); объекті өлшемдері (ені, биіктігі); қозғалыс жылдамдығы.

```
x=20
y=20
width=50
height=70
speed=10
```

X – бастапқы координата
Y – бастапқы координата
ойыншының ені
ойыншының биіктігі
қозғалту жылдамдығы

Ойыншының қозғалысына жауап беретін программалық код бөлігін қанағаттандыратын шексіз циклді құрамыз. Ойыншының қозғалысы тек циклде ғана орындалады. Қозғалыс шамадан тыс тез орындалмауы үшін циклде кідірісті орындаймыз.

```
game=True
while game:
    pygame.time.delay (200)
```

әзір айнымалы <ақиқат> цикл шексіз сан рет орындалады, цикл әрбір 0,2 секунд сайын қайталанатын болады

Объектіні жылжытуға қолданылатын барлық пернелерді қамтитын тізімді құрамыз. Біздің объект терезенің шекарасынан шығып кетпеуі үшін шекараны тексеру командасын қосамыз.

```
keys = pygame.key.get_pressed()
if keys [pygame.K_LEFT] and x>0
    x-=speed
if keys [pygame.K_RIGHT] and x<800-width
    x+=speed
if keys [pygame.K_UP] and y>0
    y-=speed
if keys [pygame.K_DOWN] and y<600-height
    y+=speed
```

Дайын программалық код мына түрде беріледі (5.12-сурет):


```

*Движение фигуры.py - C:/Python34/Программки/Движение фигуры.py (3.4.4)
File Edit Format Run Options Window Help
import pygame

pygame.init()
win=pygame.display.set_mode((800,600))

pygame.display.set_caption("Анимация")

x=20
y=20
width=50
height=70
speed=15

game=True
while game:
    pygame.time.delay(200)

    for event in pygame.event.get():
        if event.type==pygame.QUIT:
            game=False

    keys = pygame.key.get_pressed()
    if keys [pygame.K_LEFT] and x>5:
        x-=speed
    if keys [pygame.K_RIGHT] and x<800-width:
        x+=speed
    if keys [pygame.K_UP] and y>0:
        y-=speed
    if keys [pygame.K_DOWN] and y<600-height:
        y+=speed

    win.fill((0,0,0))
    pygame.draw.rect(win, (0,0,255), (x,y,width,height))
    pygame.display.update()

pygame.quit()
Ln: 36 Col: 13

```

5.12-сурет. Программалық код

Объектімізге секіру мүмкіндігін қосу

Біздің кейіпкерді секірту үшін тағы да екі айнымалыны қосамыз. Бірінші айнымалыда – нысанды секірту немесе секіртпеу көрсетілсе, ал екінші айнымалыда – секіру биіктігі көрсетіледі.

```
Is_Jump = False
```

```
Jump_Count = 10
```

Объектіні секірту үшін басылатын пернені анықтаймыз.

```
if not(Is_Jump):
```

«Бос орын» пернесін басқан кезде объект секіретін болсын.

```
if keys[pygame.K_SPACE]:
```

```
Is_Jump = True
```

Секірген кезде, ең алдымен жоғары көтеріліп, қандай бір нүктеге жетіп, төмен құлай бастайды.


```

else:
if Jump_Count >= -10:
if Jump_Count < 0:
y += (Jump_Count ** 2) / 2
else:
y -= (Jump_Count ** 2) / 2
Jump_Count -= 1
else:
Is_Jump = False
Jump_Count = 10

```

Jump_Count айнымалысы сандар квадратына сәйкес азайтылатын болады. Сәйкесінше объект жоғарыға баяу көтерілетін болады. Айнымалының квадраты 0-ге тең болған кезде объект қозғалуы тоқтатылады. Баяу қимылдап, сосын тез жерге қона бастайды. Санақ кері бағытта саналатындықтан, сол жылдамдықпен төмен қарай құлдырай бастайды.



Тәжірибе жасаңдар.

X осі бойынша дөңгелектің қозғалу программасын қандай да бір пернені басқан кезде дөңгелекті секірту программасына өзгертіп, жазыңдар.



Нысан өзгерісі және оны бұру

pygame.transform модулінде бетті өзгерту функциясы бар. Өзгертулер болғанда кескін нашарламау үшін (мысалы, өлшем өзгерісі) пиксельдердің бір бөлігінің жоғалуына байланысты кескіннің бейнесі өзгермейді. Өзгерістер негізі құрылатын қосымша бетпен орындалады. Мұндай жағдайда бастапқы бет сақталады.

Transform модуліндегі функция бетті өзгертіп, жаңа бетті қайтарады. Бірінші аргументке **Surface** бастапқы мәні беріледі.

```

sc = pygame.display.set_mode((ені, биіктігі))
sc.fill((100, 150, 200))
surf = pygame.image.load('атауы.bmp').convert()
surf.set_colorkey((255, 255, 255))
rect = surf.get_rect(center=(200, 150))
sc.blit(surf, rect)

```

негізгі бет

қосымша бет

pygame.transform модулінің ең көп тараған функциялары.

flip() функциясы объектіні тігінен және көлденеңінен айналдырады, бірақ сапасын жоғалтпайды. Айналу осінің беті мен бульдік мәндерді көрсетеді.

Объектіні солдан оңға бұру. Программа үзіндісі.

```
flip = pygame.transform.flip(surf, 1, 0)
sc.fill((100, 150, 200))
sc.blit(flip, rect)
pygame.display.update(rect)
```

Бейнені екі есеге кішірейту. Программа үзіндісі.

```
scale = pygame.transform.scale(surf, (surf.get_width()//2,
surf.get_height()//2))
scale_rect = scale.get_rect(center=(200, 150))
sc.blit(scale, scale_rect)
```

Белгілі бір градусқа бұру. Программа үлгілері.

```
rot = pygame.transform.rotate(dog_surf, «бұрыштарды градуспен көрсету»)
rot_rect = rot.get_rect(center=(200, 150))
sc.blit(rot, rot_rect)
```

Бірнеше бейнені қозғалту

Кейде бірнеше түрлі бейнелердің қозғалысын ұйымдастыру қажет болады. Мұндай проблеманы шешу үшін Python класын пайдаланатын боламыз.

GameObject класын құрамыз. Объектінің суретін салу мен оны жылжытуға арналған функция тек бір кадрға (немесе бір қадамға) ғана жұмыс жасайтын болады. Класты құруға арналған Python коды.

```
>>> class GameObject:
...     def __init__(self, image, height, speed):
...         self.speed = speed
...         self.image = image
...         self.pos = image.get_rect().move(0, height)
...     def move(self):
...         self.pos = self.pos.move(0, self.speed)
...         if self.pos.right > 600:
...             self.pos.left = 0
```

init әдісі объектіні құрады. Ол объектіні орналастырады және оның жылдамдығын белгілейді. **move** әдісі объектіні бір қадамға жылжытады. Егер объект тым ұзаққа енсе, онда ол солға қарай жылжиды.



Тәжірибе жасаңдар.

Бірнеше геометриялық фигураларды салыңдар және оны жылжыту үшін программа құрыңдар.



Білу және түсіну



1. Кескіндер анимациясы дегеніміз не?
2. Pygame-де анимация қалай жасалады?
3. Pygame.transform модулінің қызметі қандай?
4. Модуль көмегімен анимация қалай жасалады?
5. Объектіні жылжыту мен қозғалту үшін қолданылатын модульдер бойынша кестені толтырыңдар.

Pygame модулі	Модуль функциялары	Атқаратын қызметі



Қолдану

Талдау



6. Сол жақтан оң жаққа, оң жақтан сол жаққа жанасып өту арқылы оңға ғана жылжитын фигураның анимациялық кодын жазыңдар. Программа аяқталғанға дейін квадратты қозғалту циклдері қайталана береді.
7. Объект диагональ бойынша жоғары, төмен, оңға, солға жылжитындай етіп, программаны өзгертіңдер.
8. Машинаның суретін салыңдар. Пернетақтаның меңзерлерінің көмегімен машинаны қозғалтуды басқаруға программа құрыңдар. Машина өрқашанда алға жылжиды.



Жинақтау

Бағалау



9. Программа берілген. Программаны қосқан кезде ит кескінінде қандай өзгеріс болады?

```
import pygame
pygame.init()
sc = pygame.display.set_mode((400, 300))
sc.fill((100, 150, 200))
dog_surf = pygame.image.load('dog.bmp').convert()
dog_surf.set_colorkey((255, 255, 255))
```



```

dog_rect = dog_surf.get_rect(center=(200, 150))
sc.blit(dog_surf, dog_rect)
pygame.display.update()
while 1:
for i in pygame.event.get():
if i.type == pygame.QUIT:
exit()
elif i.type == pygame.KEYUP and i.key == pygame.K_f:
flip = pygame.transform.flip(dog_surf, 1, 0)
sc.fill((100, 150, 200))
sc.blit(flip, dog_rect)
pygame.display.update(dog_rect)
    pygame.time.delay(20)

```

10. Программа берілген. Пернені жіберген кезде, дөңгелек бастапқы нүктесіне қайтып оралатындай етіп, программаны өзгертіңдер.

```

import pygame
FPS = 60
W = 700 # экранның ені
H = 300 # экранның биіктігі
WHITE = (255, 255, 255)
BLUE = (0, 70, 225)
RIGHT = "to the right"
LEFT = "to the left"
STOP = "stop"
pygame.init()
sc = pygame.display.set_mode((W, H))
clock = pygame.time.Clock()
# дөңгелектің радиусы мен координаттары
x = W // 2
y = H // 2
r = 50
motion = STOP
while 1:
sc.fill(WHITE)
pygame.draw.circle(sc, BLUE, (x, y), r)
pygame.display.update()
for i in pygame.event.get():
if i.type == pygame.QUIT:
exit()
elif i.type == pygame.KEYDOWN:
if i.key == pygame.K_LEFT:
motion = LEFT
elif i.key == pygame.K_RIGHT:

```



```

motion = RIGHT
elif i.type == pygame.KEYUP:
if i.key in [pygame.K_LEFT, pygame.K_RIGHT]:
motion = STOP
if motion == LEFT:
x -= 3
elif motion == RIGHT:
x += 3
clock.tick(FPS)

```



Фондық әуендер мен дыбыстарды қосу.

Pygame-де фондық әуенді қосу үшін `pygame.mixer.music` модулі қолданылады.

`pygame.mixer.music.load()` функциясы тасқынды аудионы жүктейді, яғни файлды түгелімен емес бөліктермен жүктейді. Нәтижесінде файлды тек бір рет ойнатуға болады. Файлдарды `queue()` функциясы арқылы кезекке қоюға болады. `mp3` форматын да қолдайды.

`music.play()` функциясы көмегімен файл ойнатылады. Егер композицияны цикл арқылы беру талап етілсе, онда `play()` функциясына – 1 саны беріледі. Оң аргумент қайталау санына + қосымшаны қосқанды көрсетеді. Егер композицияны 2 есе ойнату керек болса, онда функцияға 1 саны беріледі.

Программада пернетақтаның 1 пернесіне басқан кезде әуенде үзіліс болады : `music.pause()`. 2-ні бассақ, онда дыбыс екі есеге азайтылады: `music.set_volum(0.5)`. 3-ті бассақ, онда бастапқы деңгейге дыбыс қайтып оралады. Егер оған дейін әуен өшірілсе (1 пернесі), онда бұл жағдайда `unpause()` функциясы шақырылады.

Мысалда **Sound** типті екі объект бар. Олардың өзіндік `play()` әдісі бар. Бұл жағдайда тінтуірдің сол және оң жақ батырмаларын басу арқылы файл ойнатылады. **Sound** объектісі бір уақытта ойналуы мүмкін, себебі олар түрлі арналарға да енуі мүмкін. Егер жіңішке дыбыстарды басқару талап етілсе, онда қосымша **Channel** класы пайдаланылады.

Программаның бұл мысалында фондық әуен жүктеледі: `pygame.mixer.music.load()`.

```

import pygame
pygame.init()
sc = pygame.display.set_mode((400, 300))
pygame.mixer.music.load('Test.mp3')
pygame.mixer.music.play()
sound1 = pygame.mixer.Sound('boom.wav')
sound2 = pygame.mixer.Sound('one.ogg')
while 1:
for i in pygame.event.get():

```



```

if i.type == pygame.QUIT:
    exit()
elif i.type == pygame.KEYUP:
    if i.key == pygame.K_1:
        pygame.mixer.music.pause()
        # pygame.mixer.music.stop()
    elif i.key == pygame.K_2:
        pygame.mixer.music.unpause()
        # pygame.mixer.music.play()
    pygame.mixer.music.set_volume(0.5)
    elif i.key == pygame.K_3:
        pygame.mixer.music.unpause()
        # pygame.mixer.music.play()
    pygame.mixer.music.set_volume(1)
elif i.type == pygame.MOUSEBUTTONDOWN:
    if i.button == 1:
        sound1.play()
    elif i.button == 3:
        sound2.play()
    pygame.time.delay(20)
    
```

5.4. Шарттарды программалау

Негізгі үйренесіңдер?

- дайын сценарий бойынша ойын әзірлеуді;
- ойынның нәтижелерін есептеу алгоритмін іске асыруды.

Түйінді сөздер

<i>Компьютерлік ойын</i>	<i>Компьютерная игра</i>	<i>Computer game</i>
<i>Ойын сценарийі</i>	<i>Сценарий игры</i>	<i>Game script</i>
<i>Сюжет</i>	<i>Сюжет</i>	<i>Plot</i>
<i>Ойын ортасы</i>	<i>Игровая среда</i>	<i>Game environment</i>



Ойланып, жауап беріңдер. Ойын идеясы дегеніміз не? Ойын ортасында өзара әрекеттесу дегеніміз не? Компьютер ойынын дайындау кезеңдерін атаңдар.



Біріншіден, ойынның мақсаты мен идеясын анықтау қажет. Нәтижесінде қандай ойын алғымыз келеді? Тіпті қарапайым ойынның да өз сценарийі болады.



Сценарий – бұл сюжет көрсетілетін форма.

Сюжет – бұл ойын тарихына қосылатын оқиғалар тізбегі.

Сценарийде кейіпкерлер сипатталып, анықталады, фон мен ойын ортасы айқындалады, оқиғалар мен кейіпкерлердің өзара әрекеттері жоспарланады.

Ойын ортасы – ойындағы барлық объектілер мен олардың өзара байланысы және ойындағы өзгеріс заңдылықтарының жиынтығы. Мысалы, шахмат ойынының жиынтығына: тақта, фигуралар жиынтығы, тақтадағы фигураларды орналастыру, фигураларды алу (бұру) ережелері кіреді де маңызды бөліктердің бірі болып табылады. Егер ойын ортасы сәтті болса, онда басқа компоненттерді өзгерте отырып, ойынның басқа нұсқаларын (қарқыны мен күрделілігіне байланысты) құруға болады.

Компьютерлік ойынның кодын ұйымдастыру әдісі **6 бөлімнен** тұрады:

1. Ойынға қажетті модульді жүктеу. Жергілікті ругаме атауы мен ругаме модулінің өзін импорттауға арналған стандартты ойынды жүктеу.

2. Ресурстарды жүктеу. Дыбыстар мен бейнелер жүктеуге болатын негізгі ресурстарды өңдеуге арналған кейбір кластарды анықтау, желіге жүктелетін, не жүктелмейтін ойындар сақталған файлдарды және кез келген ресурстарды, саған қажеті бар және керек файлдарды жүктеуге болады.

3. Ойын объектілер класын анықтау. Мысалы, пинг-понг ойынында бұл ойыншының ракеткасы үшін бір топ (класс) болады (оны бірнеше рет инициализациялауға болады, бір ойыншы үшін біреуі болады) және біреуі доп үшін (бірден бірнеше мәрте болуы мүмкін).

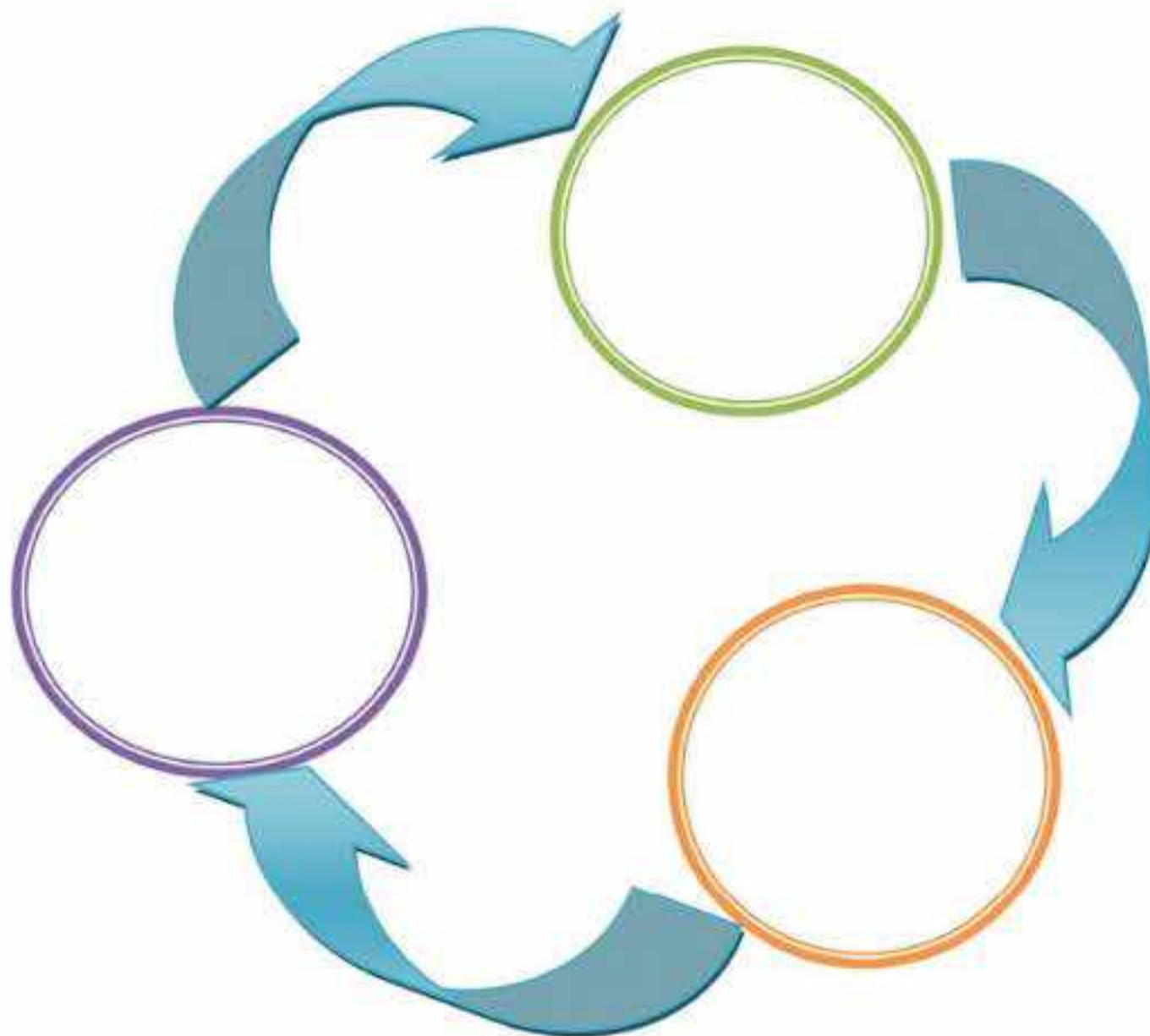
Егер сен ойын менюін жақсылап құрып алсаң, онда топ (класс) үшін де меню құруға болады.

4. Басқа қажетті функцияларды анықтау. Мысалы, есеп тақталары, менюді өңдеу т.б. Кез келген кодты ойын логикасына қойғанда, көрсетілген логика түсінуге қиындық келтірсе, оны өзінің функциясына орналастыру керек. Есеп тақтасының құрылымы ойын логикасы болмағандықтан, оны функцияға ауыстыру керек.

5. RuGame объектілеріндегі ойынды баптандыру. Фон, ойын объекті-

лері (кластар тобын инициализациялау) және кез келген программалық кодтың кішкене бөліктерінің топтарын инициализациялауға қосу.

6. Негізгі (ойын) циклі, ойынның ағымдағы жағдайын көрсету үшін оқиғаларды өңдеуді, ойынның (объектілердің) жаңартылған жағдайын және ағымдағы ойынның кескіндерінің бейнеленуі анық болуы үшін экранды жаңартуға мүмкіндік береді.



5.13-сурет. Ойын цикліндегі өзара әрекеттер

Ойын циклін үш құрамдас бөлікке бөлу жаңа идеялар пайда болғанда кодты жеңіл өзгертуге мүмкіндік береді.

PyGame-де ойын құруға арналған программалық код шаблонның үлгісі

```
# мұнда модульдер іске қосылады
import pygame
# мұнда тұрақтылар, кластар мен функциялар анықталады
FPS = 60
```



```

# мұнда баптаулар, объектілерді құру және т.б. әрекеттер жүргізіледі
pygame.init()
pygame.display.set_mode((600, 400))
clock = pygame.time.Clock()
# егер қажет болса, экранда циклге дейін объектілерді бейнелеу
pygame.display.update()
# негізгі цикл
while True:

    # тоқтатып тұру
    clock.tick(FPS)
    # оқиғаны өңдеу циклі
    for i in pygame.event.get():
        if i.type == pygame.QUIT:
            exit()
        # -----
        # оқиғаның өзгерісі және т.б.
        # -----
        # экранды жаңарту
        pygame.display.update()

```



Тәжірибе жасаңдар.

Программа үлгісін пайдалана отырып, көк түсті PyGame терезесі мен фонда қозғалатын күнді жасаңдар.



Ойын нәтижелерін есептеу алгоритмі

Ойыншының рекордтық ұпайлар санын бізге қалай тексеруге болады? Оның өмірлік ұпайларының жоқ екенін қалай тексереміз? Онда есікті ашатын кілт бар екендігі қалай тексеріледі?

Бізге **if** операторы қажет. Ол бізге шартты оператор ретінде таныс. **If** операторы компьютерге проблеманы шешуге ықпал етеді. Сыртта жылы ма? Ғарыш аппараты экранның шегіне жетті ме? Шоттан тым көп ақша алынып тасталды ма? **if** операторы осы берілген шарттарды тексереді. Ол үшін **score** атрибутын қолданамыз.


```

Программа үлгісі.
if score % 1000 == 0:
if counter > 100:
counter -= 50 #
pygame.time.set_timer(MoveFigure_down, counter)

```

Программа үлгісі.

```

#жалпы ұпайлар санына жауап беретін айнымалы
topScore = 0

while True:
# ойынның басталуын баптау.
-----
# бастапқы мәнді береміз
score = 0
-----

reverseCheat = slowCheat = False
baddieAddCounter = 0 (есептегішке қосу)
pygame.mixer.music.play(-1, 0.0)

while True: # ойын барысында циклді іске қосу.
    score += 1 # шотты көбейту.

```

Шотты шығару

```

#Шотты және ең жақсы нәтижені көрсету.
drawText('Score: %s' % (score), font, windowSurface, 10, 0)
drawText('Top Score: %s' % (topScore), font, windowSurface, 10, 40)





```



Білу және түсіну



1. Ойын ортасы дегеніміз не?
2. Ойын сценарийін қалай түсінесің?
3. Қазақ халық ертегісі бойынша компьютерлік ойын сценарийін ойластырыңдар.
4. Компьютерлік ойындарды ұйымдастыру әдісі қандай бөлімдерден тұрады?
5. Негізгі ойын цикліне не енеді?
6. «Санды тап» ойын коды берілген. Ойын синтаксисіне талдау жасаңдар. Кодтың қалай жұмыс жасайтынын жол-жолмен жазып көрсетіңдер.

	Программалық код	Сипаттамасы
	<pre>import random NumberToGuess=random.randint(1,100) userGuess=-1 while userGuess!=NumberToGuess: userGuess=int(input(«1-ден 100-ге дейінгі санды тап»)) if userGuess > NumberToGuess: print(«Кіші сан болуы керек!») elif userGuess < NumberToGuess: print(«Үлкен сан болуы керек!») else: print(«Бұл санды таптың ба? = » + str(NumberToGuess)) #Ойынды аяқтау —while циклінен шығу break</pre>	
 	<p style="text-align: center;">Қолдану</p> <p style="text-align: center;">Талдау</p> <p>7. Pygame-де компьютерлік ойындар үшін программалық код шаблонын жатқа (жаттап алып) жазыңдар.</p> <p>8. Өзіңе ұнайтын немесе бар суретті түрлендіріңдер.bmp форматында ойын кейіпкерінің бейнесін құрыңдар. Экран ортасына кейіпкерді салатын класс (топ) құрыңдар және суреттің фондық түсі мен экран фонының түсін сәйкестендіріңдер (немесе керісінше).</p> <p>9. Жылжымалы метеорит пен зымыран ойынын құрыңдар. Ойыншы зымыранды жоғары, төмен, оңға, солға меңзер пернелерімен жылжытуы мүмкін. Зымыранға метеорит түсіп кетпейтіндей етіп жылжыту керек.</p>	
 	<p style="text-align: center;">Жинақтау</p> <p style="text-align: center;">Бағалау</p> <p>10. «Санды тап» ойынының коды берілген. Ойыншының дұрыс санды табу үшін қанша әрекет жасағандығын есептейтіндей, ойын кодын өзгертіндер,</p> <pre>import random NumberToGuess=random.randint(1,100) userGuess=-1 while userGuess!=NumberToGuess: userGuess=int(input(«1-ден 100-ге дейінгі санды тап»)) if userGuess > NumberToGuess: print(«Кіші сан болуы керек!») elif userGuess < NumberToGuess:</pre>	


```
print(«Үлкен сан болуы керек!»)
else:
print(«Сен бұл санды таптың = » + str(NumberToGuess))
#Ойынды аяқтау – while циклінен шығу
break
```

11. Ойынның кодын өзгерту арқылы «Санды тап» ойынын бейімдеп көріңдер.



Sprite және Group топтарын құру

Ойындарды программалау кезінде пайдаланушыға анимациялық сурет ретінде көрінетін және көбінесе онымен өзара әрекеттесуді білдіретін спрайт объект болып табылады. Басқаша айтқанда, спрайт – ойында фон емес интерактивті объект-суреттеме. Әрбір спрайт бірегей болуы мүмкін, pygame-де Sprite pygame.sprite модуліне енеді. Бұл топта спрайттың өзіндік тобын құру қарастырылады. Ол pygame.sprite тобына енеді, әрі Sprite дерексіз топ түрінің рөлін атқарады. Олай болмаса да Sprite-тан тікелей объект жасай аласың.

pygame.sprite модулінде Sprite тобынан басқа Group тобы бар. Ол топтарға спрайттарды біріктіру қызметін атқарады. Мысалы, осы топқа тиесілі барлық спрайттардың күйін жаңартатын бірыңғай топтық әдісті шақыруға мүмкіндік береді. Алдын ала анықталған барлық әдістер pygame.sprite модулінде Sprite топқа дананы (экземпляр) қосуды, одан өшіруді және оған енді тоқтату қызметтерін атқарады. Тек update() әдісі ғана спрайттың өзіндік сипаттамасын береді және Sprite тобынан алынғандығын білдіреді.

Топтың конструкторы Sprite-дан алынған аналық топтың конструкторын шақыруға, сондай-ақ Surface және Rect экземплярын (данасы) self.image және self.rect функцияларына сәйкес меншіктелуі керек. Топтық әдістер топ (класс) экземплярымен жұмыс істейді. Әрі қарай кез келген атрибутты қосуға болады.

Оның бетінің қалай құрылатындығы маңызды емес. Оны load() функциясының көмегімен жасауға болады. Құрылымға дайын Surface (экземпляр) данасы жіберіледі.

Group тобы біртекті объектілердің проблемасын шеше алады. Спрайтқа топтарды қосу add() әдісі арқылы жүзеге асырылады (біртіндеп немесе барлығы).

Топта update() және draw() әдістері бар. update() әдісі объектіге енген барлық топтарды шақыра алады. draw() әдісі blit() әдісін орындайды. Сонымен бірге Draw () әдісі ішінде сызба орын алатын бетті ауыстыруға мүмкіндік береді.

Спрайттың kill() әдісі оның құрамындағы барлық топтарды өшіреді. Аргумент ретінде көрсетілген топтарды өшіретін әдіс – remove() әдісі. Спрайт тобында add() әдісі бар. Бұл жағдайда оған объект емес топ беріледі.

4-тоқсан бойынша жиынтық бағалау

4 және 5-бөлімдерден алған білім мен дағды деңгейлеріне сәйкес үш тапсырманың кез келген біреуін таңдау ұсынылады. Тапсырманы кезеңдер бойынша орындаңдар. Одан кейін программаның барлық бөлігін біріктіріңдер. Нәтижесінде достарыңмен немесе сыныптастарыңмен ойнауға болатын ойын алынады.

1-тапсырма. Интернеттен ойынның дайын идеясын алып, оған Python программалау тілі мен PyGame кітапханасын қолданып, программа жазыңдар.

2-тапсырма. Ойын идеясын ойластырып, оған Python программалау тілі мен PyGame кітапханасын қолданып, программа жазыңдар.

3-тапсырма. Python программалау тілі мен PyGame кітапханасын қолданып, «Ақ және қара» ойынына программа жазыңдар. Ойын ережелері мен жоспары мына түрде берілген:

- Ойын алаңы – жасушалардан құралған жазықтық, әрбір жасушада 8 көрші жасушасы бар.
- Жасушалар екі жағдайда (түстерде) берілген: ақ және қара. Ақ жасушалар жиынтығы ұрпақ деп аталады.
- Ойын барысында әрбір жасуша бірнеше рет бір жағдайдан келесі жағдайға өтуі мүмкін.

Өту ережелері:

- Әрбір келесі ұрпақ алдыңғының негізінде есептеледі.
- Егер қара жасушаның жанында 3 ақ жасуша болса, қара жасуша тіріледі.
- Ақ жасуша өмір сүруді жалғастырады, егер оның жанында 2 немесе 3 ақ жасуша болса.

«Ақ және қара» ойынын құру жоспарының үлгісі:

1. Бульдік мәндерден екіөлшемді массив құрылады, мұндағы True ақ жасушаның бар екендігін білдірсе, ал False – қара жасушаны білдіреді.
2. Жаңа массив пайда болады.
3. Әрбір жасуша үшін ақ түстің көршілері анықталады және ол жаңа буында өмір сүретін болады.
4. Жаңа массив ескі массивтің орнына жазылады.
5. 2-пунктке қайтару жүргізіледі.

Массивтен шығу үшін келесі әрекеттерді орындау қажет:

- $i, j < 0$ және $i \geq n, j \geq m$ (мұндағы m және n – жол мен бағанның өлшемдері) айнымалыларына қатынайтын барлық функцияларды алып тастау.

- Өрісті өздігінен жабу – алдыңғы абзацтағы ұяшықтардың барлық сілтемелері өрістің екінші жағындағы ұяшыққа сілтеме ретінде қарастырылуы тиіс. Яғни $i < 0, m - i$ қатынаймыз, $i > m, m - i$ жасушасына қатынау басталады. j үшін формула i формуласына ұқсас.

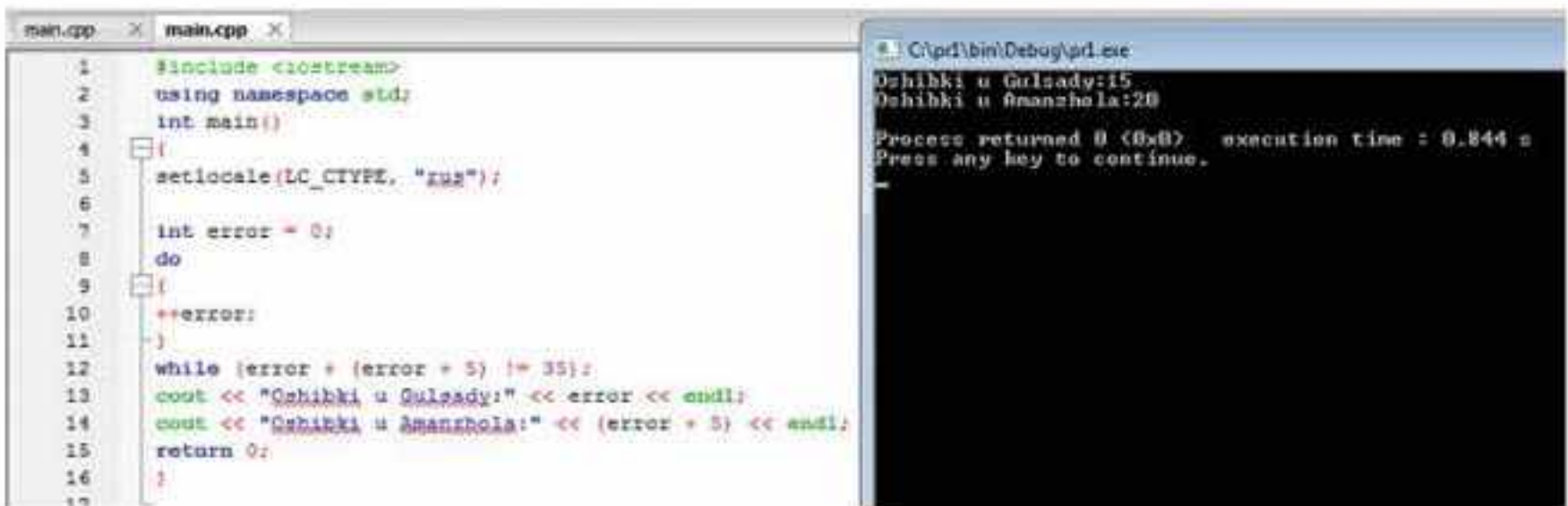
- Ойын алаңының барлық жағын шекараларын белгілейтін элементтермен қоршау керек. Мұндай элементтер физикалық тұрғыдан қара, не ақ емес, бірақ көрші жасушалар санын есептеген кезде қара болып есептеледі.

Қосымша

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға байланысты тапсырмаларды C++ тілінде шешу

1. «Қателер» есебі. Гүлзада диктант жазу кезінде бірнеше қателік жасады. Аманжол Гүлзададан диктанттың барлығын көшірсе де, ол тағы да 5 қате жіберді. Егер мұғалім диктантты тексеру барысында екеуінен 35 қате жіберілгендігін тапса, онда әрқайсысы қанша қате жіберген?

1-суретте қателерді есептеуге арналған программа берілген. Ол программада қателер санын есептейтін және оны нөлге теңестіретін «error» айнымалысы жарияланған.



```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      setlocale(LC_CTYPE, "rus");
6
7      int error = 0;
8      do
9      {
10         ++error;
11     }
12     while (error + (error + 5) != 35);
13     cout << "Qshibki u Gulsady:" << error << endl;
14     cout << "Qshibki u Amanzhola:" << (error + 5) << endl;
15     return 0;
16 }

```

1-сурет. «Қателерді» есептеуге арналған программа

Әзірге есептің шарты орындалғанша dowhile циклінде бір қатеден қосылып отырады. Есептің шарты бойынша Гүлзада мен Аманжолдың жіберген қателерін қосқанның өзінде 35 санына жетпейді.

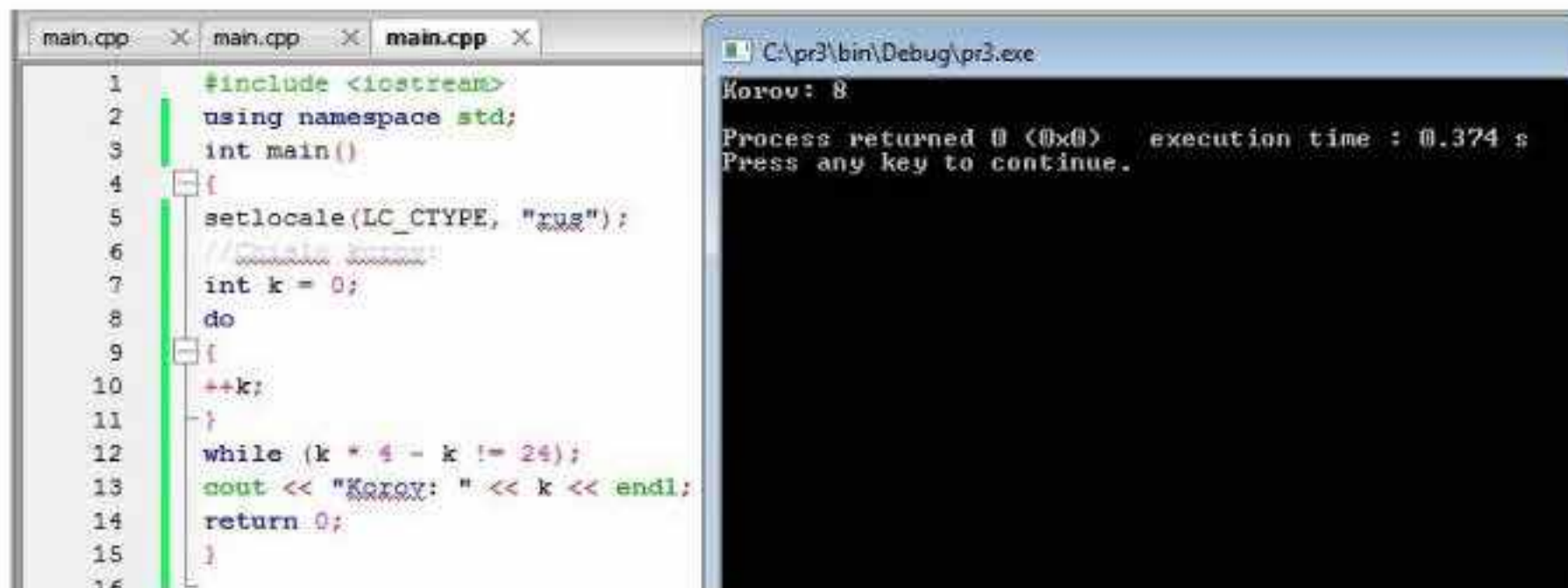
2. «Сиыр» есебі.

Бірнеше сиыр шабындықта жайылып жүр (2-сурет). Олардың бастарымен салыстырғанда аяқтарының саны 24-ке артық. Шабындықта қанша сиыр жайылып жүр?



2-сурет. Шабындықта жайылып жүрген сиырлар

Есептің шешімі. 3-суретте программа листингісі берілген. Програмада сиырлар саны k ретінде белгіленген.



```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5  setlocale(LC_CTYPE, "rus");
6  //////////////////////////////////////////////////
7  int k = 0;
8  do
9  {
10 ++k;
11 }
12 while (k * 4 - k != 24);
13 cout << "Коров: " << k << endl;
14 return 0;
15 }
16

```

C:\pr3\bin\Debug\pr3.exe
Коров: 8
Process returned 0 (0x0) execution time : 0.374 s
Press any key to continue.

3-сурет. «Сиыр» есебінің программасы

Жауабы: 8 сиыр.

3. «Қаз үйірі» туралы есеп.

Қаздар үйірі туралы өте белгілі есеп. Қаздар үйірі ұшып келеді (4-сурет), ал оған қарсы бір қаз ұшып келіп, былай дейді:

– Сәлеметсіздер ме, 100 қаз!

Құстардың көсемі былай жауап береді:

– Біз 100 емеспіз. Егер бар қазға жартысын, оның жартысын, барлығын бірге қосқанда ғана 100 болады. Қанша қаз ұшып барады?



4-сурет. Қаздар үйірі

Есепті мұқият оқындар және оның шартын математика тілінде жазындар (5-сурет).

```

main.cpp x
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      setlocale(LC_CTYPE, "rus");
6
7      for (int gus = 1; ; ++gus)
8      {
9          if (gus + gus + gus/2 + gus/4 + 1 == 100)
10         {
11             cout << "Gusey: " << gus;
12             cout << endl;
13             break;
14         }
15     }
16     return 0;
17 }

```

Gusey: 36
Process returned 0 (0x0) execution time : 0.343 s
Press any key to continue.

5-сурет. «Қаз үйірі» туралы есеп

4. «Гимнастикалық залда» есебі.

Гимнастикалық залда ұзындықтары бірдей орындықтар бар. Егер спортшылар бір орындыққа 6 адамнан отырғысы келсе, онда бір орындық артық қалады: оған 3 адамнан ғана отыра алады. Егер спортшылар орындыққа 5 адамға отыруға тырысса, онда 4 спортшыға орындық жетпей қалады. Гимнастикалық залда қанша спортшы мен орындық бар?

Есептің шешімі.

x – спортшылар саны,

y – орындықтар саны.

Бірінші жағдайда x спортшы 6 адамнан ($y - 1$) орындыққа отыруы мүмкін, ал қалған біреуіне – тағы да үшеу:

$$6(y - 1) + 3 = x \quad (1)$$

Екінші жағдайда x спортшы 5 адамнан y орындыққа отырса және тағы 4 орындық жетпейді:

$$5y + 4 = x \quad (2)$$

(1) және (2) теңдеулердің оң жақ бөлігі спортшылардың санын білдіреді (6-сурет).


```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5  for (int skamey = 1; ; ++skamey)
6  {
7  int usloviel = 4 * (skamey - 1) + 3;
8  int uslovie2 = 5 * skamey + 4;
9  if (usloviel == uslovie2)
10 {
11 cout << "Skamey = : " << skamey << endl;
12 cout << "Sportsmenov = : " << usloviel << endl;
13 break;
14 }
15 }
16 cout << endl;
17 return 0;
18 }
19

```

```

C:\Users\TAC\Desktop\6\bin\Debug\6.exe
Skamey = : 7
Sportsmenov = : 39

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.312 s
Press any key to continue.

```

6-сурет. «Гимнастикалық зал» есебінің программасы

for циклінде бүтін мәндерді сұрыптау үшін екі теңдеуден тұратын қарапайым жүйені алдық. Спортшылар мен орындықтар саны бүтін сандармен өрнектеледі.

5. «Пифагор саны» ежелгі есебі.

– Сенің мектебіңе қанша оқушы барады және сенің әңгімелеріңді қанша оқушы тыңдайды? – деп Пифагордан сұрайды.

– Менің оқушыларымның жартысы математиканы, төрттен бірі ән сабағын оқиды, жетіден бірі ойлануға уақыт бөлсе, ал қалғанын 3 оқушы құрайды, – деп жауап береді Пифагор. Пифагорда неше оқушы болды?

Яғни оқушылар санын 2-ге, 4-ке және 7-ге бөлу керек болса, онда for циклінің айнымалылары үшін double типі таңдалады.

Циклді тоқтату шарты есеп мәтінінен шығады (7-сурет).

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5  for (double uchenik = 1; ; ++uchenik)
6  {
7  if (uchenik/2 + uchenik/4 + uchenik/7 + 3 == uchenik)
8  {
9  cout << "Ucege uchenikov = : " << uchenik << endl;
10 cout << endl;
11 break;
12 }
13 }
14 return 0;
15 }
16

```

```

C:\Users\TAC\Desktop\Pr5\bin\Debug\Pr5.exe
Ucege uchenikov = : 28

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.265 s
Press any key to continue.

```

7-сурет. «Пифагор саны» ежелгі есебі

6. Халықаралық IT-байланысқа арналған есеп.

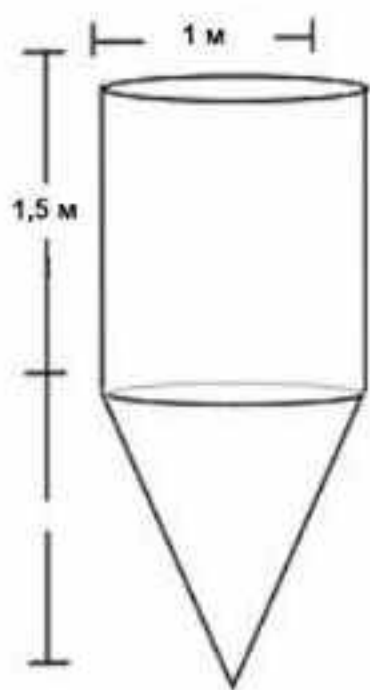
$V \times Ш$ өлшемді еденді жабуға қажетті қыш тақтаның құнын табындар. Кіреберістен бастап еденнің ені мен биіктігін қоса есептегендегі еденді жабуға қажетті кірпіштің жалпы құнын есептеңдер.

7. Халықаралық IT-байланысқа арналған есеп.

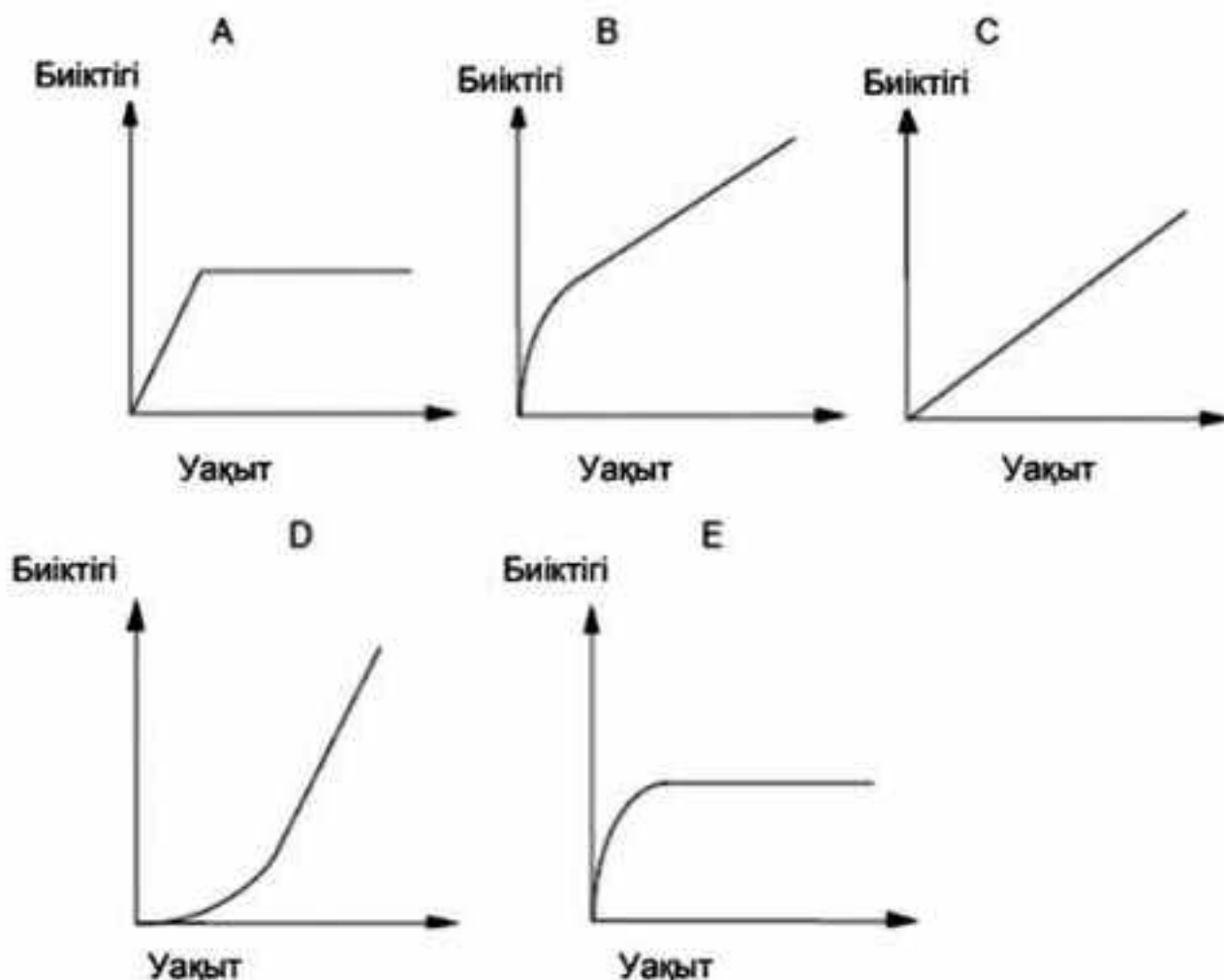
2014 шам айналдыра орналасқан, оның ішінде екеуі жанып тұр, ал 2012 – өшірулі. Сен кез келген шамды таңдап, көрші шамдардың жағдайын – өшірілгенді жағып немесе керісінше байқауыңа болады. 2014 шамның барлығын жағуға бола ма? Егер ол мүмкін болса, онда қалай?

8. «Суқоймасы»

Суқойма формасы мен өлшемі 8-суретте көрсетілген. Бастапқыда суқоймасы бос болды. Одан соң секундына бір литр жылдамдықпен суға толтырылды. Келесі графиктердің қайсысы уақыттың өтуіне байланысты су бетінің биіктігінің өзгерісін көрсетеді (9-сурет)?



8-сурет. Суқоймасының формасы мен өлшемі



9-сурет. Су биіктігі

Глоссарий

Анимация (фр. *animation* – тірілу, жандану) – бұл экрандағы суреттердің тез қозғалысы, әрі өзгерісі.

Ақпараттық модельдер – сипаттық немесе таңбалық пішіндегі процестер мен объектілер.

Ақпараттық таңба салмағы – бір таңбадағы ақпарат көлемі.

Арнаның өткізу қабілеті – уақыт бірлігінде, байланыс арнасы бойынша ақпаратты максималды жылдамдықпен беру.

Ақпаратты беру жылдамдығы – уақыт бірлігінде берілетін ақпараттар саны.

Байланыс арнасы – қашықтықтан мәліметтерді беруді қамтамасыз ететін техникалық құралдар.

Баптаушы – бұл программаның мүлтіксіз жұмыс істеуіне жол бермейтін программадағы қателерді іздеу және түзету процесі.

Жиынтық кесте – кестелік деректер негізінде құрылған есеп.

Кадр жиілігі (экранды жаңарту жиілігі) – бұл программадағы секундына өлшенетін кадрларды **FPS (Frames Per Second)** бейнелеу саны.

Құрал ортасы – бұл жүйеден шықпай-ақ, бағдарламаны әзірлеу, түзету, өңдеу, редакциялау, жөндеу, іске қосу кезінде пайдаланылатын кіріктірілген жүйе.

Қолданбалы программа – бұл берілген программалық аумақта қандай да бір міндеттерді шешуге ықпал ететін кез келген нақты программа.

Мәліметтерді топтастыру – ұяшықтар ауқымын біріктіру.

Матрица немесе екіөлшемді массив (two-dimensional array) – тікбұрышты кестеде сақталған деректер.

Оқиға – ойын кезінде пайдаланушының әрекеті.

Ойын ортасы – бұл ойындағы барлық объектілер мен олардың өзара байланысы және ойындағы өзгеріс заңдылықтарының жиынтығы.

Өңдеудің кіріктірілген ортасы (ағыл. **IDE Integrated development environment**) – программалық жасақтаманы (ПЖ) әзірлеу үшін, бағдарламашылар пайдаланатын программалық құралдар жиынтығы.

Программалық жасақтама (ПЖ немесе Software) – пайдаланушының тапсырмаларын орындауды және аппараттық құралдардың жұмыс істеуін, ондағы ақпараттарды өңдеу мен баптауды қамтамасыз ететін барлық программалар жиынтығы.

Процессор (орталық процессор Central Processing Unit) – ақпаратты өңдейтін және компьютердегі барлық құрылғылардың жұмысын үйлестіретін микросхема.

Процессор разрядтылығы – процессордың бір мезгілде өңделген биттерінің саны.

Программалық тестілеу – тұтас компьютердің немесе оның жекелеген бөліктері мен программалық жасақтамалар жұмысының дұрыстығын анықтайтын процесс.

PyGame кітапханасы – бұл 2D ойыны мен мультимедиалық қосымшаларды жазуға негізделген Python программалау тілі үшін кітапханалар модулі.

Регистр – машина сөзі сақталатын процессордың ұяшығы. Машина сөзі екілік кодта жазылған белгілі бір сан (немесе пәрмен) болып табылады.

Сценарий – бұл сюжет көрсетілетін форма.

Сюжет – бұл ойын тарихына қосылатын оқиғалар тізбегі.

Спам – қалаусыз жарнамалық ақпараттың беймаза жіберілімі.

Сұрыптау – берілген объектілер жиынын ұсынылған реттілікпен қайта теріп орналастыру процесі.

Спарклайн – бұл деректер қатарын қадағалау процесі (бағалардың ауытқуын, сатылым көлемін).

Тізім (list) – бұл Python программалау тіліндегі тізбектер типтерінің бірі.

Тактілік жиілік – компьютер құрылғыларының арасындағы ақпаратты беру жылдамдығы.

Трассировка – программаны нұсқаулық бойынша қадамдармен орындау процесі. Трассировка кезінде программалаушы келесі программаның кезекті нұсқауын орындауға команда береді.

Троллинг – әлеуметтік арандатудың түрі немесе желілік қарым-қатынаста қорлау.

Фишинг – желілік алаяқтық.

Функция – берілген параметрге байланысты мәнді қайтаруға болатын кірістірілген Excel құралы.

Функцияның кестемен берілуі – белгілі бір қадаммен кейбір бастапқы мәннен соңғы мәнге ауысқанға дейін функцияның мәндерін есептеу.

Циклдің итерациясы – циклдің бір өту жолы.

Циклдік есептегіш – берілген циклдің өту санын сақтайтын басқару айнымалысы.

Цикл – шарт ақиқат болғанша, программа кодының бірнеше рет қайталанып орындалуы.

Циклдің қадамы – цикл параметрінің ағымдағы мәнін қосу немесе азайту арқылы өзгертін шама.

Ықтималдық – белгілі бір оқиғаның басталу мүмкіндігінің деңгейі.

Іздеу – бұл іздеу критерийлеріне сәйкес келетін деректер жиынтығын айқындау үшін белгілі бір деректер жиынтығын өңдеу.

Ұсынылатын әдебиеттер

1. *Златопольский Д.М.* 1700 заданий по Microsoft Excel. – СПб: БХВ-Петербург, 2003.
2. *Молодцов В.А., Рыжикова Н.Б., Головки Т.Г.* Репетитор по информатике. – Ростов-на-Дону, 2004.
3. *Мухамбетжанова С.Т., Тен А.С., Даутова Т.К., Сагымбаева А.Е.* Информатика: 7 сыныпқа арналған оқулық. – Алматы: Атамұра, 2015.
4. *Семакин И.Г., Вараскин Г.С.* Структурированный конспект базового курса. Приложение к учебнику: Информатика. Базовый курс 7–9 классы. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2001.
5. Основы компьютерных сетей. Учебное пособие. – Алматы: Microsoft Corporation, 2008.
6. *Попов А.* Excel: Практическое руководство. – М., 2000.
7. *Федоров Д. Ю.* Python программалау тілінің негіздері. Оқу құралы. Санкт-Петербург, 2019.
8. *С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг.* Python программалау тілінің негіздері. Оқу құралы. Екатеринбург, 2014.
9. *Джейсон Бриггс.* Балаларға арналған Python. Программалау бойынша өзіндік үйрену. Алматыкітап, 2017.
10. *Марк Лутц.* Python-ды үйренеміз. Санкт-Петербург – Мәскеу, 2009.
11. *Кэрл Ворддерман.* Компьютерлік программалау. – Алматыкітап, 2015.

Ұсынылатын дереккөздер

1. <https://bilimland.kz/kz>.
2. <http://on-line-teaching.com/excel/index.html>.
3. http://www.lessons-tva.info/edu/e-inf2/m2t2_1.html.
4. http://www.lessons-tva.info/edu/e-inf2/m1t1_4.html.
5. <http://www.informatik.kz/>.
6. <https://rcdo.kz/>.
7. <http://daryn.kz/>.
8. <http://www.c-cpp.ru/>.
9. <http://cppstudio.com/cat/285/>.
10. <https://tproger.ru/digest/competitive-programming-practice/>.
11. <http://programm.ws/kat.php?id=14>.
12. <http://www.metod-kopilka.ru>.

13. <http://www.openclass.ru/>.
14. <https://www.osp.ru/school/archive>.
15. <http://assembly.kz>.
16. <http://ypk.yspu.yar.ru/tolerance/3.htm>.
17. <http://schools.keldysh.ru/sch444/MUSEUM/>.
18. <http://www.computer-museum.ru/index.php>.
19. <http://school-collection.edu.ru>.
20. <http://www.edusite.ru>.
21. <http://www.videoyroki.info/>.

Интернет ресурстар

Программаны орнатуға арналған сайттар:

- <https://www.python.org/ftp/python/3.7.0/python-3.7.0a1.exe> – Windows, 32-бит
 - <https://www.python.org/ftp/python/3.7.0/python-3.7.0a1-amd64.exe> – Windows, 64-бит
- WING IDE 101 ортасын орнату
- <http://wingware.com/pub/wingide-101/5.0.9/wingide-101-5.0.9-1.exe> – Windows операциялық жүйесіне арналған дистрибутивтер:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=OrpavIGbkSw> – Python және Wing IDE 101 Windows 7 (ағылшын тілінде)-да орнату
 - <https://pythondigest.ru/>
 - <https://checkio.org> – програмалауды оқытуға арналған ойындар
 - <https://www.hackerrank.com> - Python тапсырмалары
 - <https://www.pygame.org/wiki/GettingStarted>
 - <https://www.pygame.org/wiki/GettingStarted#Pygame%20Installation>
 - <https://www.python.org> – тілді қолдауға арналған ресми сайт
 - <https://itproger.com/course/python/2> <https://www.pygame.org/wiki/GettingSt...>
 - <https://itproger.com/course/python> – Python тілі бойынша курс
 - <https://itproger.com/course/pygame> – PyGame бойынша курс

Пайдаланылған әдебиеттер мен интернет-ресурстар:

1. Қазақстан Республикасының «Ақпараттандыру туралы» Заңы (жаңа редакцияда) Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2014 жылғы 31 мамырдағы № 594 қаулысы.
2. Қазақстан Республикасының «Ақпаратқа қол жеткізу туралы» Заңы 2015 жылғы 16 қарашадағы № 401-б (2016 жылғы 28 желтоқсандағы өзгертулер мен толықтырулар).
3. ҚР «Балаларды денсаулығымен дамуына зардабын тигізетін ақпараттап қорғау туралы» Заңы, Астана, 2018.
4. <https://www.facebook.com/redmarkfilm/videos/235341703688976/>
5. <https://nsportal.ru/npo-spo/informatika-i-vychislitel'naya-tekhnika/library/2015/05/03/vybor-konfiguratsii-pk>
6. <http://fb.ru/article/187288/po-kakim-kriteriyam-vyibrat-po-programmnoe-obespechenie-pk>
7. <http://www.elektramoto.ru/1/15.html>
8. <http://www.pulser.kz>
9. Информатика бойынша практикалық тапсырмалар (Задачник-практикум по информатике). И.К.Сафронов. Санкт-Петербург, БХВ-Петербург, 2012
10. 1700 заданий по Microsoft Excel. Д.М.Златопольский. Санкт-Петербург, БХВ-Петербург. 2014
11. <https://natworld.info/vopros-otvet/kakaja-chast-sveta-naibolshaja-po-ploshhadi-i-chislennosti-naselenija> © Природа Мира|NatWorld.info
12. <https://idaten.ru/technology/primenenie-baz-dannih-v-sovremennom-mire>
13. Д.Ю. Федоров. Python программалау тілінің негіздері. Оқу құралы. Санкт-Петербург, 2019
14. С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. Python программалау тілінің негіздері. Оқу құралы. Екатеринбург, 2014
15. Джейсон Бриггс. Балаларға арналған Python. Программалау бойынша өзіндік үйрену. Алматыкітап, 2017
16. Марк Лутц. Python-ді үйренеміз. Санкт-Петербург – Мәскеу, 2009.
17. Кэрл Вордерман. Компьютерлік программалау. Алматыкітап, 2015.

Оқу басылымы

Мұхамбетжанова Сәуле Талапеденовна

Тен Алира Сунтақовна

Голикова Нелля Генриховна

ИНФОРМАТИКА

Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған

Редакторы *Г. Нұразиева*

Техникалық редакторы *Ұ. Рысалиева*

Корректоры *Е. Амангелді*

Компьютерге беттеген *С. Төлегенова*

ИБ № 000

Теруге 00.00.0000 берілді. Басуға 00.00.0000 қол қойылды. Пішімі 70x90 $\frac{1}{16}$. Офсеттік қағаз.

Әріп түрі «мектептік». Офсеттік басылыс. Шартты баспа табағы 00,00.

Есептік баспа табағы 0,00. Таралымы 000 дана. Тапсырыс № 0000.

«Атамұра» корпорациясы» ЖШС, 050000, Алматы қаласы, Абылай хан даңғылы, 75.

Қазақстан Республикасы «Атамұра» корпорациясы ЖШС-нің Полиграфкомбинаты,
050002, Алматы қаласы, М. Мақатаев көшесі, 41.

