

С.Т. Мұхамбетжанова, А.С. Тен, И.В. Комова

ИНФОРМАТИКА

Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық

6

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі ұсынған
















Алматы «Атамұра» 2020

ӘОЖ 373.167.1
КБЖ 32.973.202 я 72
М 92

Оқулық Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі бекіткен жалпы білім беру деңгейінің «Информатика» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасына сәйкес дайындалды.

Шартты белгілер

	Маңызды ақпарат		Көп білгің келсе...
	Білу және түсіну		Жеке жұмыс
	Қолдану		Жұптық жұмыс
	Талдау		Топтық жұмыс
	Жинақтау. Бағалау		Сыныппен жұмыс
	Үй тапсырмасы		Әрекеттерді орындау алгоритмі
	Дискімен жұмыс		

Мұхамбетжанова С.Т. және т.б.

М 92 Информатика: Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық, / Мұхамбетжанова С.Т., Тен А.С., Комова И.В. – Алматы: Атамұра, 2020. – 144 бет.

ISBN 978-601-331-880-6

ӘОЖ 373.167.1
КБЖ 32.973.202 я 72

ISBN 978-601-331-880-6

© Мұхамбетжанова С.Т.,
Тен А.С., Комова И.В., 2020
© «Атамұра», 2020

Алғы сөз

Құрметті оқушылар!

«Информатика» пәнін оқу барысында қолдарыңдағы оқулық ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) меңгеруге ғана емес, сонымен қатар танымдық және шығармашылық қабілеттеріңді, ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларыңды қалыптастыруға және оларды тәжірибеде қолдануға негізделеді.

Оқулықта берілген материалдар сендерге программалаушылық және логикалық ойлауды дамытуға көмектеседі, ақпараттық мәдениетті және Интернет желісінде қауіпсіз жұмыс істеуді үйретеді.

Цифрлық құзыреттілікті дамытуды жалғастырасыңдар және барынша жайлылық пен тиімділік үшін эргономика міндеттерін қалай шешуге болатынын, өздеріңді Интернет-тәуелділіктен қалай қорғауға болатынын білесіңдер.

«Авторлық құқық» және «плагиат» дегеніміз не екенін, сымсыз желінің артықшылықтарын түсіндіріп, 3D модельдерді қолдану мысалдарын келтіре аласыңдар және 3D редактордың мүмкіндіктерін пайдаланасыңдар.

Сендер Python программалау тілінде қарапайым программаларды оқып, құрастыра бастайсыңдар, растрлық және векторлық бейнелерді жасап, редакциялауға, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалауды үйренесіңдер.

Шартты белгілер бойынша қандай да бір тапсырмаларды орындау үшін қажет нәрселерді жылдам бағдарлай аласыңдар.

Командамен жұмыс істеуді үйренесіңдер. Бұл сендердің көшбасшылық, эмоцияны басқару, өз ойларыңды әдемі баяндай білу және өз уақыттарыңды тиімді пайдалану сияқты қасиеттеріңді қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Цифрлық білім беру кеңістігінде өмір сүру үшін қажетті кәсіби дағдыларды қалыптастыруда сендерге табыс тілейміз!

Авторлар

КОМПЬЮТЕРЛІК ЖҮЙЕЛЕР ЖӘНЕ ЖЕЛІЛЕР

1.1. Эргономика дегеніміз не?

НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- Эргономика міндеттерін тұжырымдауды және шешуді;
- Интернетке тәуелділіктің проблемаларын талқылауды.

ТИРЕК СӨЗДЕР

Эргономика
Эргономика
Ergonomics

Компьютер кабинетінде жұмыс істеу тәртібімен, қауіпсіздік ережелерімен 5-сыныптан бастап танысыңдар. Компьютермен дұрыс жұмыс істеуді ұйымдастыру дағдысы денсаулықты сақтау тәрбиесіне байланысты.

Компьютерде жұмыс істеуді дұрыс ұйымдастырмау салдары:

- омыртқаның қисаюуы;
- омыртқаның бұлшық еттерінің қысылып қалуы;
- көздің көру қабілетінің төмендеуі;
- компьютерлік көру синдромы және т.б. ауруларға шалдықтырады.

Компьютермен жұмыс істеуде пайда болатын аурудың алдын алуға болады. Ол үшін мектеп қабырғасынан бастап жұмысты тиімді ұйымдастыруда эргономика негіздерін білу қажет.

Эргономика дегеніміз не? Ergon – жұмыс + nomos – заң деген ежелгі грек сөздерінен шыққан. «Эргономика» еңбек процестері туралы ғылым деген мағынаны білдіреді.



Эргономика – жеке адамның немесе адамдар тобының техникалық құралдарды нақты жағдайда қолдану іс-әрекетін кешенді зерттейтін ғылым.

Компьютер кабинетінде қауіпсіз жұмыс істеу ортасын құру үшін не маңызды?

Біріншіден, оқу ортасында оқыту жағдайының гигиеналық тәртібін сақтау қажет. Ол үшін компьютер кабинетінде сақталатын эргономиканың кейбір ережелер жиынтығын қарастырайық (1.1.1-сурет).

Екіншіден, компьютермен жұмыс істеу кезінде миға және көзге артық күш түсіп, эмоционалдық шаршауды болдырмау үшін үзіліс жасау керек. Сол кезде көзге арналған арнайы жаттығуларды орындау қажет (1-қосымша, 128-бет). Информатика сабағынан кейін иық пен қолдың шаршағанын басуға арналған жаттығулар ұсынылады (2-қосымша, 128-бет).

Компьютер кабинетіндегі эргономика ережелері



Жұмыс орны ыңғайлы әрі жарық болуы тиіс. Жарық сәулесі сол жақтан түсуі керек. Монитор экраны шектен тыс жарықтанбауы қажет.



Монитордан 60–70 см қашықтықта отыру керек. Экранның жоғарғы шеті көзге дәл немесе одан кішкене төмен болуы қажет. Монитор экранында шаң болмау үшін оны үнемі сүртіп отыру керек.



Санитарлық талаптарға сәйкес температура, ауаның ылғалдылығы, шудан оқшаулау, түстік шешімдер, жарықтылық, арнайы жиһаздар ескерілуі керек.



6-сынып оқушылары үшін компьютерде жұмыс істеу 20 минуттан аспауы тиіс.

1.1.1-сурет. Компьютер кабинетіндегі эргономика ережелері



Пернетақтада қолды дұрыс қою арқылы тез теру техникасын меңгеру қажет пе (1.1.2-сурет)?



Жылдамдыққа теру – пернетақтаның пернелеріне қарамай мәтінді теру әдісі. Бұл жағдайда қолдың барлық саусақтары қолданылады.

1.1.2-сурет. Пернетақтада қолдың орналасуы

Бүгінгі күні жас жеткіншектер арасында смартфон мен планшет сияқты мобильді технологиялар кеңінен қолданылуда. Бұл жағдайда эргономиканың негізгі мақсаты қандай?



Смартфон мен планшетті қолдануға қойылатын эргономикалық талаптарды құрастырып көріңдер.

Сонымен, эргономиканың түрлі міндеттерін шешу үшін қойылатын талаптар:

- компьютер кабинетіндегі эргономика талаптарына қойылатын нұсқауды білу;
- нақты жағдайда оқушылардың эргономика техникаларын білуі;
- оқушының жұмыс орнына қолайлы жағдай туғызу арқылы жұмыстың тиімділігін арттыру;
- эргономиканы психология, физиология, экология және т.б. ғылымдармен пәнаралық сипатта байланыстыру.

Әрбір пайдаланушы жаһандық желіде жұмыс істеу кезінде интернеттің пайдалы жағын және денсаулыққа зиян келтіретінін білуі тиіс.

Жаһандық ақпараттық ресурс, білім беру және дамытушылық ойындары, әлеуметтік желілер және басқа да желідегі әртүрлі қызмет өскелең ұрпақтың тәуелді мінез-құлықтарының негізгі көзі болып табылады. Жасөспірімдер арасында Интернет желісінде уақытты көп өткізуі, олардың желілік ойындарға деген гиперқызығушылығын тудырумен байланысты. Ал чаттардағы қарым-қатынас, форумдарға, топтық ойындарға қатысу киберкоммуникативтік тәуелділік деп аталады.

Білу және түсіну



1. 5-сыныпта компьютер кабинетінде техника қауіпсіздігінің қандай ережелерін үйрендіңдер?



2. Эргономика ғылымы нені үйретеді? «Эргономика» сөзін орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.



3. Компьютер кабинетіне қандай эргономикалық талаптар қойылады?

4. Компьютер кабинетінде эргономика ережелерінің жиынтығын не үшін білуіміз қажет?

5. Компьютерлік ойын ойнау кезінде адамға эмоционалдық, психологиялық күш түсіп, көздің шаршауы артады. Шаршағанды қандай жолмен басуға болады?

6. Сыныптастарыңа Интернетке тәуелділіктен қорғану туралы не айтасыңдар?

Қолдану



7. Компьютер алдында дененді дұрыс ұстамау – иық, омыртқа, мойын, саусақ және т.б. ауруларға әкелуі мүмкін. Осындай кері әсерлерді эргономикалық тұрғыдан қалай шешуге болады? Дұрыс жауапты таңдап, эргономикалық тұрғыдан негіздеп айтып беріңдер:



1) экранның жоғарғы бөлігі шамамен көз деңгейінде орналасуы керек;

2) аяқтарды кейде жоғарырақ қойып отырған пайдалы;

3) қолдың шаршағанын басу үшін қолдарың шынтаққа дейін үстел үстінде жататындай етіп, пернетақтаны үстелдің шетіне қарай жылжыту керек;

4) пернетақта мен шынтақтар бір деңгейде орналасуы керек;

5) егер жылжымалы пернетақтаны қолдансаңдар, онда қолдарыңды үстелге немесе орындықтың шынтақ қоятын жеріне сүйеуге болмайды;

6) білектерің үстелдің шеткі бөлігіне сүйеніп тұру керектігін қадағалаңдар;

7) иықтың және қолдың шаршағанын басатын жаттығулар жасаңдар;

8) арқаны тік ұстап отыратындай етіп, өздеріңе ыңғайлы қалыпты таңдаңдар.



Талдау



8. Компьютер кабинетінде тәртіп сақтау ережелерінің эргономикадан қандай айырмашылығы бар?

9. Психологиялық, ақыл-ойдың және көздің шаршауының себептері адамға қалай әсер етеді? Себептердің пайда болуына талдау жасаңдар.



Жинақтау



10. Пернетақтаға, мониторға, компьютер үстеліне, орындыққа және кабинетке қойылатын эргономикалық талаптардың өзіндік шешімін табыңдар.



Бағалау



11. 1.1.3-сурет бойынша шағын зерттеу жүргізіңдер. Компьютерде жұмыс істеу қолайлы, әрі тиімді болу үшін пайдаланушыға қойылатын эргономикалық талаптар орындалған ба?

12. Жастардың Интернетке тәуелділігінің гиперқызығушылығы және киберкоммуникативтілігі туралы не айтасыңдар?



1.1.3-сурет. Компьютермен жұмыс істеу кезіндегі эргономика

Үй тапсырмасын орындауға арналған ұсыныстар

Шағын зерттеуді келесі қадамдарға сәйкес жүргізіңдер.

1-қадам

- Проблеманың атауын атап, оның сипаттамасын беріңдер.
- Бұл проблеманың неліктен өзекті екенін негіздеңдер.
- Бұл проблеманы шешуге қалай көмектесе аласыңдар?

2-қадам

- Безендіру.

Paint графикалық редакторында компьютермен жұмыс істеу кезінде қойылатын эргономикалық талаптардың суретін салыңдар.

Компьютерде жұмыстың өнімділігі жұмыс орнын ұйымдастыруға тікелей байланысты. Жұмыс орнын қолайлы ұйымдастыру үшін неге назар аудару керек? Негізгі төрт аймақты қарастырайық.

**1-аймақ – бел мен аяқ**

Компьютерде жұмыс істеудің эргономикалық талаптары орындалмаған жағдайда белдің ауруы пайда болады. Бұл проблеманы шешу үшін белге ыңғайлы етіп орындықты және аяқ қоятын орынды дұрыстап алу керек.

2-аймақ – қол білегі

Пернетақтаға немесе тінтуірге қолды дұрыс қоймаудан қол буындарына, білекке және шынтаққа зиян келуі мүмкін. Берілген жағдаятты шешу үшін пернетақта мен тінтуірдің астына қоятын төсемдерді дұрыс таңдау керек.

3-аймақ – мойын, иық, көз

Арқаның, мойынның және иық бөлігінің бұлшық еттеріне шамадан тыс күш түспеуі үшін монитор тіреуіші мен құжаттарға арналған ұстағышты қолдану қажет. Экран мен көздің дұрыс орналасуы иыққа, мойынға және көзге түсетін күшті азайтуға мүмкіндік береді.

4-аймақ – жұмыс орнын ұйымдастыру

Егер эргономикалық талапқа сәйкес компьютердің жұмыс орны дұрыс ұйымдастырылмаса, онда біз жұмыс уақытын босқа өткіземіз. Бұл жағдаятты сауатты түрде ұйымдастыру жұмыс өнімділігін арттыруға ықпал етеді.

1.2. Есептеуіш техникасының даму тарихы



НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- Компьютерлік технологияның даму тарихы мен болашағы жөнінде әңгімелеуді.

ТИРЕК СӨЗДЕР

Есептеуіш техникасы
Вычислительная техника
Computer technics

Ғылыми-техникалық прогрестің дамуымен күрделі мәселелерді шешуде есептеуіш техникасын қолдану аясы да кеңеюде.



Есептеуіш техникасы – математикалық есептеулерді, ақпараттарды өңдеуді автоматтандыруға және механикаландыруға негізделген құрылғылар жиынтығы.

Электрондық есептеуіш машиналарда (ЭЕМ) электрондық компоненттерді оның функционалдық бірліктері ретінде қолдану қарастырылады.

Есептеуіш техникасының дамуын 5 кезеңге бөлуге болады:

- қол саусақтарымен санау;
- механикалық;
- электрмеханикалық;
- электрондық;
- компьютерлік.

Есептеуіш техникасының ең алғашқы дамуы **қол саусақтарымен** санау кезеңінен басталды. Есептеудің даму кезеңі адамзат өркениетінің дамуынан бастау алған. Есептеу үшін аяқ пен қол саусақтары пайдаланылды.

Әлемнің әр түкпіріндегі халықтарда түрлі есептеу құралдары болды. Адамзат тарихында ең алғаш есептеу құралы **абак** – есептеу тақтасы пайда болды. Оның көмегімен есептеулер разрядтар бойынша орындалды. Біздің дәуірімізге дейінгі V ғасырда Ежелгі Рим мен Ежелгі Грекияда абак кеңінен таралды. Біздің дәуіріміздің VII ғасырында Оңтүстік Америка халқы есептеуді **түйіншекпен** жүргізді. VI ғасырда Қытайда – **суан-пан**, ал XV–XVI ғасырда Жапонияда – **соробан** жапондық есептеуіш құралдары қолданылды. Ал **орыс есептеуіш құралдары** шамамен XVI–XVII ғасырда пайда болды (1.2.1-сурет).



1. Түйіншекпен санау.
2. Ежелгі грекиялық абак.
3. Ежелгі римдік абак.
4. Суан-пан қытайлық есептеуіші.
5. Соробан жапондық абак.
6. Орыстардың есептеуіш құралы.

1.2.1-сурет. Есептеуіш құралдар

Қол саусақтарымен санау тәсілі қазіргі уақытта қолданыла ма?



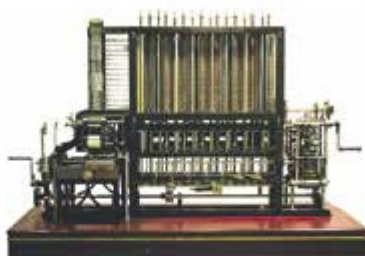
1.2.2-сурет. В. Шиккард есептеу машинасы

Механикалық есептеулер принципіне негізделген есептеуіш құрылғылар мен аспаптар XVII ғасырда пайда болды. 1623 жылы В. Шиккард алғашқы механикалық машинаны сипаттаған болатын. Арифметикалық төрт амалдарды орындауға арналған бұл құралдың бір данасы ғана құрастырылды (1.2.2-сурет).

1642 жылы Б. Паскаль осы машинаға ұқсас машинаның моделін жасап ұсынды. Онда өте күрделі сызбалар қолданылды. Паскаль есептеуіш техникасының даму тарихында **механикалық кезеңнің** негізін салды (1.2.3-сурет).



1.2.3-сурет. Б. Паскаль арифмометрі



1.2.4-сурет. Ч. Бэббидж
машинасы



I буын



II буын



III буын



IV буын



V буын

1.2.5-сурет. ЭЕМ буындары

Есептеуіш техникасының **электрмеханикалық даму кезеңі** ең қысқа болды. Бұл кезеңде Ч. Бэббидждің идеясы **программалық басқаруға негізделген әмбебап есептеуіш техникасының** пайда болуымен жүзеге асырылды. Бэббидж машинасы жұппен жұмыс істеуге арналған. Онда қосу амалы – 3 секундта, ал көбейту мен бөлу – 2 минутта орындалатын болған (1.2.4-сурет).

Осы кезең **электрондық даму кезеңімен** жалғастырылды. Электрондық кезең ХХ ғасырдың 50-жылдарынан бастап дами бастады. Бұл кезеңнің негізгі құралы үлкен **ЭЕМ (Электрондық есептеуіш машина)** болды.

Электрондық шамдарға, транзисторларға, интегралдық микросызбаларға, үлкен интегралдық микросызбаларға және өте үлкен көлемдегі интегралдық микросызбаларға сәйкес ЭЕМ буындарын бөлу айқындалды (1.2.5-сурет).

Алғашқы ЭЕМ – **ENIAC** (Electronic Numerical Integrator and Computer). ENIAC машинасы 1946 жылы АҚШ-та құрастырылды. Ол түрлі есептер шығаруға болатын әмбебап машинаға айналды.

I–IV буындар аралығындағы ЭЕМ-да үлкен көлемдегі жадтармен сандық есептеулерді жүргізу қарастырылды.

Компьютерлік кезең ХХ ғасырдың 80-жылдарының ортасында басталды. Бүгінгі күні үлкен интегралдық сызбаға негізделген ЭЕМ-ның V буыны даму үстінде.

Мүмкіндігі жоғары ЭЕМ **суперкомпьютер** деп аталады. Жоғарғы қуатты компьютерлер оптикалық-электрондық принциптерге (лазер мен голографияға) негізделген.

Жасанды интеллектімен құрылған компьютерлер адам мен компьютер арасындағы кедергіні жоюға мүмкіндік береді.

Болашақтағы компьютерлер қолжазба немесе баспа мәтіндері түрінде берілген ақпаратты өңдеп, адам дауысын түсінетін болады. Сонымен бірге мәтіндерді басқа тілге аударуды жүзеге асырады.

Адамзаттың барлық жетістігі болашақта дамитын технологияға байланысты. ЭЕМ моделі тез қарқынмен дамып, шығарылу үстінде. Ғалымдар мен ізденушілердің зерттеулері бойынша жуық арада арнайы компьютерлер мүмкіндігі түбегейлі өзгеріске ұшырайтын болады.

Шамамен 2020–2025 жылдары молекулярлық компьютерлер, кванттық компьютерлер, биокомпьютерлер және оптикалық компьютерлер шығарылуы әбден мүмкін. Болашақтың компьютерлері адам тұрмысына пайдалы және оның өмір сүруін 10 есе жеңілдетуге мүмкіндік береді.

Болашақтағы компьютерді қалай елестетесіңдер?



Білу және түсіну



1. Есептеуіш техникасының даму кезеңдерін атаңдар.
2. Сабақтағы «есептеуіш техникасы» сөзін орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар. Есептеуіш техникасы дамуының 5 кезеңін ретіне сәйкес орналастырып жаз.
3. Кезеңдер бір-бірінен қалай ерекшеленеді?
4. ЭЕМ-дағы ерекшеленетін белгілерді атаңдар.
5. Қандай алғашқы машина есептеуіш техникасының дамуындағы механикалық кезеңнің басталуына негіз болды?



Қолдану



6. ЭЕМ дамуының әрбір буыны үшін уақыт аралығы мен элементтік базасын көрсетіңдер, ЭЕМ-нің жұмыс жасау принципіне талдау жасаңдар (1.2.1-кесте):



1.2.1-кесте

ЭЕМ буындары	Уақыт аралығы	Элементтік база

**Талдау**

7. 1.2.2-кестеге ғалымдар мен олардың ашқан жаңалықтарын сәйкестендіріп толтырыңдар.

1.2.2-кесте

Ғалымдар	Ашқан жаңалықтары
1.	
2.	
3.	

**Жинақтау**

8. ЭЕМ-ның бесінші буынын құрастырушылар алдына қандай міндеттерді қойғанын тұжырымдап жазыңдар.

**Бағалау**

9. 1.2.6-суретте заманауи цифрлық техникалар бейнеленген. Берілген құрылғылардың әрқайсысы қандай қызмет атқарады? Құрылғылардың қызметтерін бағалаңдар.

 Ноутбук	 Планшет	 MP3-плеер	 Смартфон
 Мультимедиалық проектор	 Цифрлық фотоаппарат	 Цифрлық бейнекамера	 GPS-навигатор

1.2.6-сурет. Заманауи цифрлық техникалар



Заманауи компьютерлердің баламасы – **оптикалық электрондық есептеуіш машиналар**. Ондағы жарықты қанықтырушы ақпарат тасымалдаушы болып табылады.

Молекулярлық компьютерлер – бұл биологиялық молекулаларды есептеу мүмкіндіктерін қолданатын ЭЕМ.

Кванттық компьютер – кванттық алгоритмдерді орындау жолымен құрастырылған ЭЕМ.

Нанокөмпыютерлер – өлшемі бірнеше нанометр (1 нанометр = 10^{-9} метр) болатын логикалық элементтер негізінде құрастырылған есептеуіш құрылғылар.

Биокөмпыютерлер – жасушалық және ДНҚ (Дезоксирибоза Нуклеин қышқылы) компьютерлері негізінде құрастырылған ЭЕМ.

1.3. Компьютер қалай жұмыс істейді?

НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

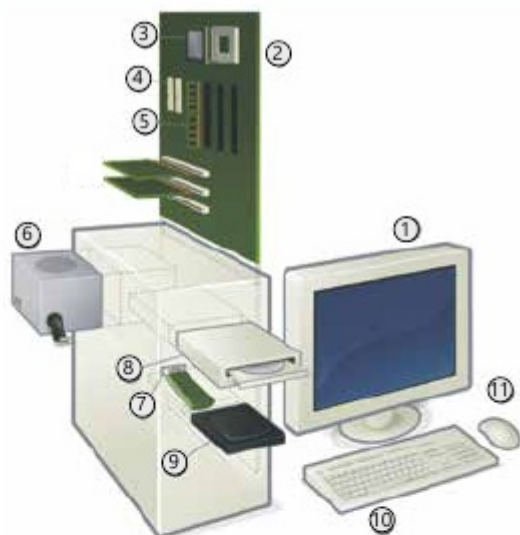
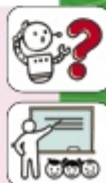
- Компьютердің негізгі құрылғыларының өзара әрекеттесуін түсіндіруді;
- операциялық жүйелердің негізгі функцияларын атауды.

ТИРЕК СӨЗДЕР

Компьютер	Компьютер	A computer
Операциялық жүйе	Операционная система	Operating system

5-сыныпта компьютердің құрамдас бөліктері ретінде процессор мен қатты дискіні және жад түрлерін білдіңдер. Бұл құрылғылар компьютерде бір-бірімен қалай сабақтасқан? Берілген сұраққа жауап беру үшін келесі тапсырманы орындаңдар.

1.3.1-суретте компьютердің негізгі құрылғылары бейнеленген. Оң жағында олардың атауы берілген. Құрылғылар мен атауларын сәйкестендіріп, бос шаршыға нөмірін қойыңдар. Қандай жаңа құрылғыларды білдіңдер?



- Монитор
- Жүйелік тақта
- Процессор
- Жедел есте сақтау құрылғысы
- Кеңейту карталары
- USB-флеш-жинақтаушы
- Қоректендіру блогы
- CD, DVD дискіжетек
- Қатты диск (ішкі)
- Пернетақта
- Тінтуір

1.3.1-сурет. Компьютер құрылғылары

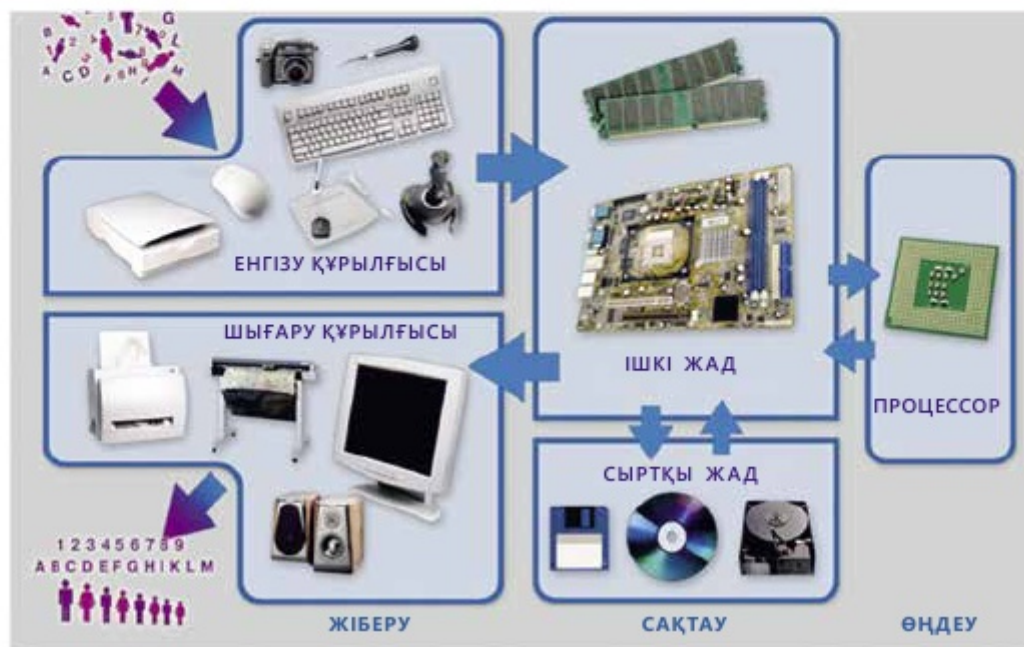
Заманауи компьютерлер күрделі құрылғылар разрядына жатады. Мысалы, Айға ұшуды басқаруда қолданылған борттық компьютер смартфонмен салыстырғанда өте қарапайым болған.

Біз күнделікті өмірде компьютерді, смартфонды және планшетті жиі қолданамыз. Бірақ жүйе жұмыстарының принциптері туралы көп

ойланбаймыз. Жүйе дегеніміз не? 1.3.2-суретте ұсынылған сұлбаны жүйе деп айтуға бола ма?



Жүйе – бөліктерден құралып, бір-бірімен өзара байланысқан бүтін бөлік.



1.3.2-сурет. Компьютер – жүйе



Талдау жасаңдар.

1. Компьютер қалай жұмыс істейді? 2. Компьютер әрекеттерін басқару логикасы қандай? 3. Ол адамның ойлау логикасына ұқсас па? 4. Адам мен компьютер жады арасында ортақ белгілер бар ма? 5. Ми мен процессор арасында қандай ортақ белгілер бар?



Жүйелік тақта компьютердің негізгі модульді құрылғысы болып табылады. Ол ішкі байланыстарды басқарады. Кейде **аналық** немесе **бас тақта** деп аталады.

Жүйелік тақта құрылғының негізгі бөлігін қамтиды.

Жүйеде жұмыс істеу үшін арнайы компьютер құрамына енетін негізгі құрылғылар жиынтығы қажет. Бұл жиынтықтар негізі **жүйелік блок** болып табылады (1.3.3-сурет). Жүйелік блокқа **микропроцессор** (процессор), **ішкі жад** және т.б. құрылғылар енеді. Компьютердің сыртқы құрылғыларының минималды міндетті жиынтығы – **пер-**

нетақта мен **монитор**. Кез келген сыртқы құрылғы процессормен **контроллер (басқарушы)** арқылы байланыстырылады.



1.3.3-сурет. Компьютер құрылғыларының минималды жиынтығы
*МК – монитор контроллері, ПТК – пернетақта контроллері,
 ПК – басу құрылғысы контроллері*

Процессор, жедел жад пен сыртқы құрылғылар арасындағы байланысты ұйымдастыратын принципті қарастырамыз (1.3.4-сурет). Процессор **жүйелік магистраль** немесе **шина** деп аталатын көпөткізгішті желі арқылы басқа құрылғылармен байланыстырылады.



1.3.4-сурет. Дербес компьютердің құрылымы (үшбұрыштар – контроллерлер)

Компьютерді іске қосу кезінде деректерді өңдеу қалай жүргізіледі?

1. Программаны қатты дискіден іске қосқан кезде олар жедел жадқа енгізіледі және жедел жадқа (ішкі жад) қандай деректерді жүктеп алу керектігін микропроцессорға хабарлайды.

2. Микропроцессор жедел жадтан алынған деректерді өңдеп программа командаларын біртіндеп орындайды.

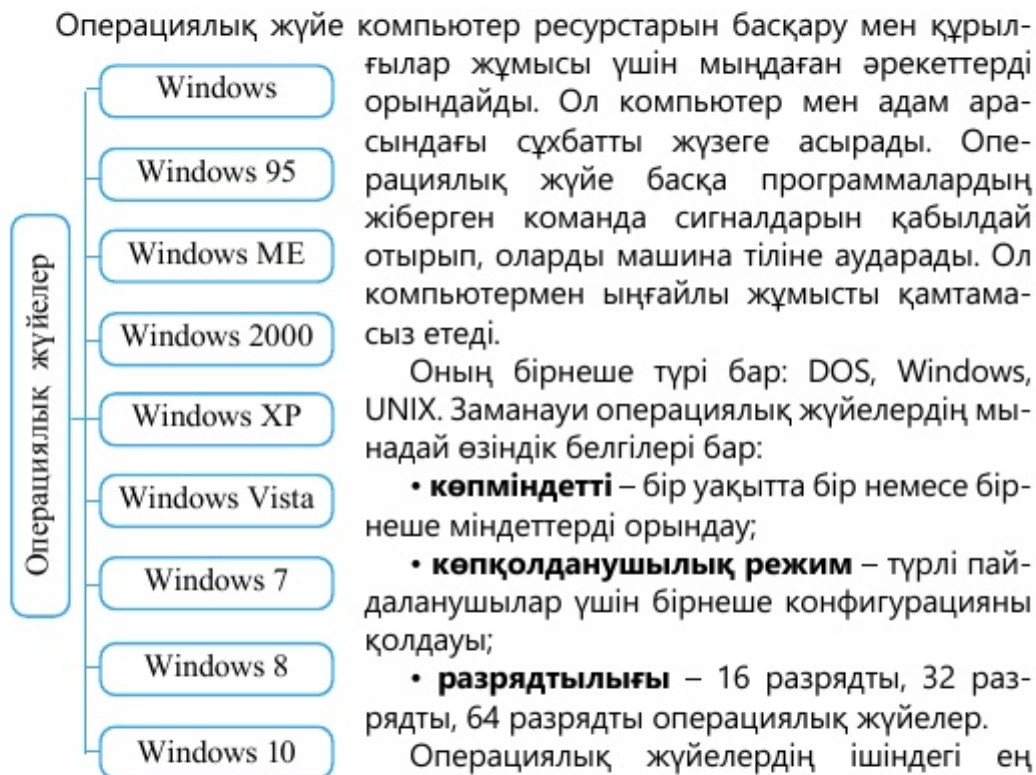
3. Егер деректер өңделсе, онда микропроцессор есептеу нәтижесін жедел жадқа қайтарады. Содан кейін келесі деректерді өңдеуді бастайды.

4. Программаның жұмыс нәтижелері қатты дискіге қайтарылып, сақталады.

Жүйелік программалық жасақтама компьютерге орнатылған жағдайда ғана жұмыс істейді. Жүйелік программалық жасақтаманың негізгі бөліктерінің бірі – **операциялық жүйе (ОЖ)**.



Операциялық жүйе (ОЖ) – жедел жадпен, процессормен, сыртқы құрылғылармен, файлдармен орындалатын іс-әрекеттерді басқаруды және пайдаланушы мен аппаратураны байланыстыратын программалар жиынтығы.



1.3.5-сурет.
Windows ОЖ нұсқасы



Білу және түсіну



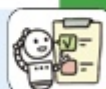
1. Дербес компьютердің негізгі құрылғыларын атаңдар.
2. Тірек сөздерді орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.
3. Операциялық жүйе дегеніміз не?

4. Компьютердің негізгі құрылғылары бір-бірімен қалай байланысады?
 5. Компьютер мен операциялық жүйелер арасында қандай байланыс бар?



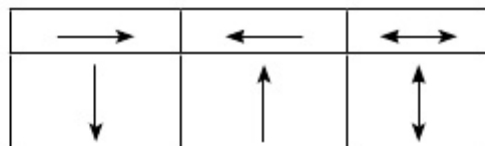
Қолдану

6. Берілген құрылғылардың ішінен қайсысы сыртқы құрылғыларға жатады: *монитор, процессор, жедел жад, принтер, пернетақта, қатты диск, флэш-жад, колонка?*
 7. Windows операциялық жүйесінің нұсқаларын (версияларын) топтастырыңдар (1.3.5-сурет). Олардың арасындағы айырмашылық қандай?

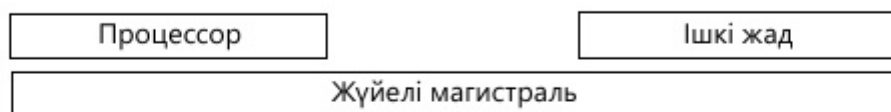


Талдау

8. 1.3.6-суретте **компьютердің функционалды сызбасы** бейнеленген. Компьютермен жұмыс істеу кезінде құрылғылардың бір-бірімен өзара қалай байланысатынын нұсқармен (стрелкамен) қосып, талдау жасаңдар.



Кестені енгізу/жіберу және сыртқы жад құрылғыларымен толықтырыңдар.



Енгізу құрылғысы	Сыртқы жад	Шығару құрылғысы	Жіберу/қабылдау құрылғысы
Пернетақта	CD-ROM	Акустикалық колонкалар	Модем

1.3.6-сурет. Компьютердің функционалды сызбасы



Жинақтау



9. Операциялық жүйеде қолданылатын негізгі файлмен орындалатын әрекеттер: файлдарды көшіру, орын ауыстыру, жою, файлдың атын өзгерту. Бұл амалдар қандай жағдайда орындалады? Оны компьютерде орындаңдар. Word мәтіндік процессорында келтірілген амалдарды орындау алгоритмін жазыңдар.

Тапсырманы орындауға арналған ұсыныстар

- 1) Мәтіндік файлды құрыңдар.
- 2) Файлға кез келген ат беріп сақтаңдар.
- 3) Файлды көшіру, орын ауыстыру, жою және оның атын өзгерту амалдарын орындаңдар.
- 4) Word мәтіндік процессорында келтірілген амалдарды орындау алгоритмін жазыңдар.
- 5) Файлдың атауын өзгертіп, оны құжаттың мазмұнын білдіретін атаумен сақтаңдар.



Бағалау



10. Заманауи компьютерді қолдану салалары әртүрлі. Төменде берілген компьютерлердің әрқайсысына бағасын беріңдер:

- 1) компьютер – қарым-қатынас құралы;
- 2) компьютер – оқып-үйренуге арналған құрылғы;
- 3) компьютер – үйде жұмыс істеуге арналған құрылғы;
- 4) компьютер – ойын ойнауға арналған құрылғы;
- 5) компьютер – сауда жасауға арналған құрылғы.



Қазір смартфондар, планшеттер немесе басқа мобильді құрылғылар үшін мобильді операциялық жүйелер кеңінен танымал. Мобильді құрылғылар мен компьютерлер үшін операциялық жүйелердің атқаратын қызметі ұқсас келеді. Олар сенсорлық экранмен, ұялы байланыспен, Bluetooth, Wi-Fi, GPS-навигацияларымен, камерамен, бейнекамерамен, диктофонмен, музыкалық плеермен және т.б. құрылғылармен қамтамасыз етілген.

Мобильді құрылғылар үшін келесі операциялық жүйелер жасалған: Android, iOS, Windows 10, Mobile және т.б.

1.4. Сымсыз желілер

НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- Сымсыз байланыстың артықшылықтарын түсіндіруді.

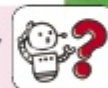
ТИРЕК СӨЗДЕР

Сымсыз желілер
Беспроводные сети
Wireless network



Интернетке минималды шығынмен кіру үшін дербес компьютерді, планшетті, смартфондарды желіге қалай қосуға болады?

Компьютерді желіге қосу үшін қолданушылардың басым бөлігі сымсыз желілерге жүгінеді. Сымсыз желі дегеніміз не?



Сымсыз желі сөзі ағылшын тілінде былай жазылады: Wireless Area Network (WAN).

Сымсыз жергілікті желі (Wireless Local Area Network – WLAN) – сымсыз байланыс принципіне негізделген компьютерлік желі. Бұл желі қарапайым сымды желі стандартына толықтай сәйкес келеді. Мұндай желілерде ақпараттарды таратушы ретінде **аса жоғары жиілік (АЖЖ)** диапазонының радиотолқындарын қолданса болады.



1.4.1-суретте сымсыз желілердің жіктелуі берілген:



1.4.1-сурет. Сымсыз желілердің жіктелуі

Ақпаратты радиосигнал арқылы беру кезіндегі басты аспект – модуляция (өлшемділік) болып табылады.

WLAN сымсыз желілерін пәтер, кеңсе, сынып, мектеп және т.б. орындар шегінде қолданады. Мысалы, Wi-Fi сымсыз желісінің көмегімен дербес компьютерді, планшетті, ноутбукты, смартфонды

қосуға (жалғауға) болады. **Wi-Fi** (Wireless Fidelity) аббревиатурасы сымсыз байланыс арқылы мәліметтерді жоғары дәлдікпен тарату, жіберу дегенді білдіреді (1.4.2-сурет).



1.4.2-сурет. Wi-Fi сымсыз желісі

Бүгінде **сымсыз тарату нүктелерін** (Wireless Access Point, WAP) әлемнің кез келген бұрышынан табуға болады. **Сымсыз тарату нүктесі** – бұл сымсыз базалық станция. Ол қолданыстағы желіге сымсыз қосылуды қамтамасыз етуге немесе жаңа сымсыз желіні құруға арналған.

Сымсыз желінің артықшылықтары мен кемшіліктері.

WLAN сымсыз желілерінің басты **артықшылығы** – желілік сымдардың болмауы, мұның өзі байланыс нашар болған жағдайда тарату нүктелерін динамикалық түрде өзгертуге мүмкіндік береді. Қазіргі заманғы құрылғылар Wi-Fi контроллерімен жабдықталғандықтан, олар жаңа тарату нүктесін іздей бастайды. Автоматты түрде жаңа тарату нүктесіне ауысу қолданушыға жұмысын үзбей-ақ жалғастыра беруге мүмкіндік береді. Мысалы, әуежайларда, вокзалдарда, қонақүйлерде, кітапханаларда, оқу орындарында, дәмханаларда Интернетті тарату нүктелерін ұйымдастыру адамдарға ыңғайлы.

Сымсыз желілерді қолдануда:

– «Кез келген уақытта, кез келген жерде» қағидаты бойынша қажетті ақпараттарға тез қол жеткізуді қамтамасыз етеді. Мысалы, электрондық үкімет (eGov), электрондық күнделік («Күнделік» автоматтандырылған ақпараттық жүйе), цифрлық білім беру ресурстары және виртуалды зертханалар қызметтері тарату нүктелерімен қамтамасыз етіледі;

– мобильді (ұялы) желіні қолданушылардың тұрған орны бірнеше метрге дейінгі дәлдікпен анықталады;

– бейнебақылау сымсыз модульмен жабдықталған және әртүрлі жерлерде орналасқан бірнеше бейнекамераның көмегімен жүзеге асады;

– мобильді кассалар, мобильді штрих-код оқырмандары жұмысқа ыңғайлы кез келген жерде орналаса алады.

Сымсыз желілердің **кемшіліктері** қандай? Біріншіден, сымсыз желілерде жұмыс істеу қауіпсіздігін сақтау керек. Ол үшін мынадай бірқатар технологияларды қолдану қажет: **шифрлеу, цифрлық қолтаңба, құпия сөз** және басқалар.

Сымсыз Wi-Fi желілерінің кемшілігі – қазіргі заманауи сымсыз Wi-Fi желілерінің таралу аумағы көбінесе 50–70 метрден аспайды. Wi-Fi желілеріне тән негізгі мәселелердің бірі – ол байланыс сапасы. Ол радиожабдықтар мен тұрмыстық техниканың (мысалы, қысқатолқынды пеш) кедергілері салдарынан төмендеуі мүмкін. Сондай-ақ қабылдау және жіберу жағдайларын темірбетонды қабырғалар, қабырғалар, металл аралықтар да нашарлатады.

Сымсыз Wi-Fi желісінде қолданылатын шабуылдардың жиі кездесетін түрлері де бар (1.4.1-кесте).

1.4.1-кесте

<p style="text-align: center;">SNIFFING</p> 	<p>SNIFFING – желінің таралу аймағында орналасқан шабуылдаушы сендер қолданып отырған сервис-тен көптеген мәліметтерді, логиндер мен құпия сөздерді алып кетеді.</p>
<p style="text-align: center;">SIDEJACKING</p> 	<p>SIDEJACKING – бұл шабуыл байланыс арнасына білдіртпей еніп кетеді, яғни құпия сөзді енгізгеннен кейін пайдаланушының компьютері кездейсоқ құрылған сеанстың сәйкестендіргішін (идентификаторын) алады. Содан соң осы сәйкестендіргішті ұстап қалған шабуылдаушы пайдаланушының аккаунтына емін-еркін кіруге мүмкіндік алады.</p>
<p style="text-align: center;">EVIL TWIN/HONEY POT</p> 	<p>EVIL TWIN/HONEY POT – бұл желіні пайдаланушымен бір бөлмеде отырған шабуылдаушы жасайды. Пайдаланушы сигналы ең жоғары желіге қосылады, сәйкесінше оның барлық ақпараты шабуылдаушының ноутбугы арқылы өтеді.</p>

Біздің заманымызда Wifi тегін желіден бас тарту мүмкін емес. Олай болса, одан қалай сақтануға болады? Төменде келтірілген қарапайым сақтық шараларын қолдану тәуекел деңгейін айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік береді:

- Белгілі желіге қосылыңыз, әйтпесе Evil Twin шабуылының құрбаны болу қаупі бар.
- Wifi желісіне автоматты түрде жалғауды өшіріңіз. Бұл батарея қуатын үнемдеуге мүмкіндік береді.
- <https://>-де көрсетілген тек қорғалған сайттарды ғана қолданыңдар.
- тегін желілердегі қаржы мәселелерімен ешқашан айналыспаңдар.

– вирустан қорғау және қорғану қосымшалары сияқты программалық жабдықтамалар туралы ұмытпаңдар.

– Ешқашан Firewall өшірмеңдер (ағылшын тілінен аударғанда «ыстық қабырға» деген мағынаны білдіреді) немесе басқаша брандмауэр. Бұл программа компьютердің жалғануын қадағалайды, оларды талдайды және пайдаланушының өзі рұқсат ететін нәрсені ғана өткізеді.

Wi-Fi-дің зиянды әсерінен қорғаудың ең тиімді тәсілі қандай? Өзіңді қалай қорғауға болады? Wi-Fi тарату нүктесі адамның жиі кездесетін орнынан, мысалы, жұмыс орнынан, жатын бөлмеден кемінде бір метр қашықтықта болуы тиіс.

Қоғамдық орындарды тек бір ғана Wi-Fi желісімен қамтамасыз ету немесе қарапайым сымды технологияға қайта оралу керек. Ұзақ уақыт Wi-Fi желісі пайдаланылмаса, онда тарату нүктесін өшіру керек, өйткені ол сигналдар жібереді. Бұл ұсынымдарды орындау Wi-Fi-роутерден сәуле шығаратын потенциалды зиянды азайтуға мүмкіндік береді.

Техникалық құрылғылар үшін Интернетке қосылу жылдамдығы – Мегабит/секунд (Мбит/с). Ал файлдарды жүктеу жағдайында **қолданушылық программалар (браузерлер) үшін деректерді жіберу жылдамдығы – Килобайт/секунд** немесе **Мегабайт/секунд** (Кбайт/с немесе Мбайт/с).

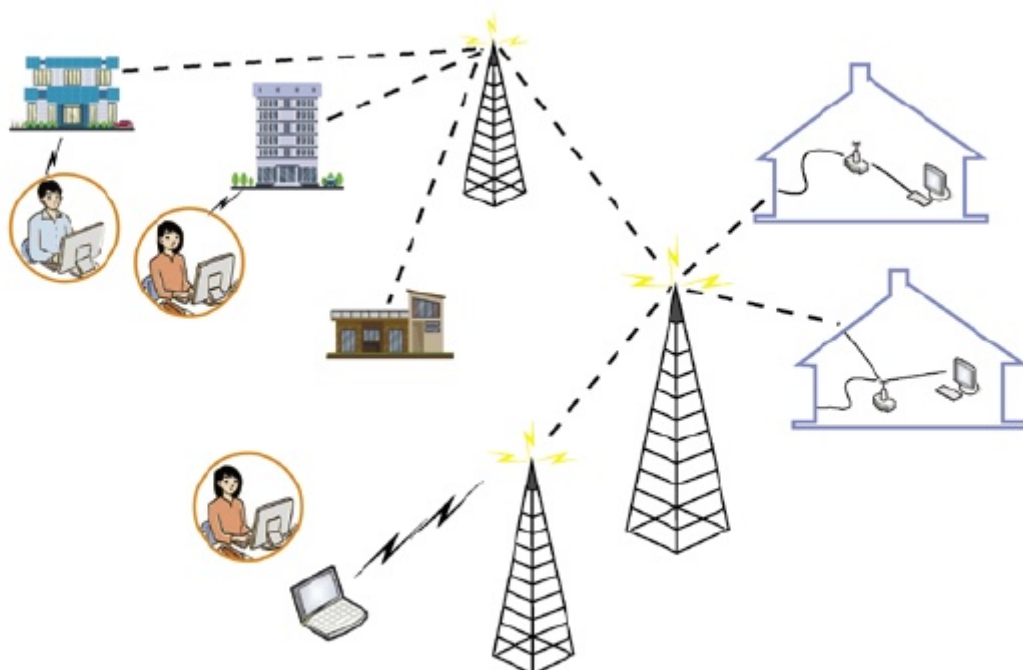
Wi-Fi технологиясында барлық құрылғылар аралығында деректерді жіберу жылдамдығы олардың бір тарату нүктесінің қызметіне ғана бөлінеді. Жіберілетін қызмет ақпараттарының көлемі 30–40%-ке жетеді. Төменде мегабайттан мегабитке аудару және кері амалдың сызбасы берілген.

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Мегабайт} & \times & 8 & = & \text{Мегабит} \\ \text{Мегабит} & : & 8 & = & \text{Мегабайт} \end{array}$$

Тарату нүктесінде ақпараттарды жіберудің максималды жылдамдығы 300 Мбит/с. Бір сыныптағы 7 ноутбук үшін ақпараттарды жіберу жылдамдығын есептеп табыңдар.



Алдағы уақытта жергілікті сымсыз желілердің дамуы **WiMAX** (Worldwide interoperability for Microwave Access – Микротолқынды қол жеткізу үшін бүкіләлемдік өзара әрекеттесу) стандартының жаппай тарату бағыты бойынша жүреді. WiMAX желілері ірі елді мекендерде 50 шақырымға дейінгі қашықтықта 70 Мбит/с дейінгі ақпараттарды жіберу жылдамдығын қамтамасыз етеді. WiMAX сымсыз желісі үлкен және өте қымбат жабдықты қажет етеді (1.4.3-сурет), бірақ ұсынылатын қызметтер мобильді байланыс операторларына қарағанда сапасы жоғары, арзанырақ және функционалды болмақ.



1.4.3-сурет. WiMAX сымсыз желісі



Білу және түсіну



1. Сымсыз желі дегеніміз не? Тірек сөздерді орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.

2. Сымсыз желінің сымды желіден қандай артықшылығы бар?



3. Сымсыз желілер қалай жіктеледі?

4. Қандай жағдайда сымсыз Wi-Fi желісіне қосылуға болады?

5. WiMAX желісінің Wi-Fi желісіне қарағанда қандай артықшылығы бар?

6. Сымсыз желілердің артықшылықтары мен кемшіліктерін салыстырыңдар.



Қолдану



7. Сымды және сымсыз желілерге салыстырмалы кестені құрастырыңдар (1.4.1-кесте). Қажетті ақпаратты іздеу үшін Интернетті қолданыңдар (мысал ретінде мына ақпараттағы сайтты пайдаланыңдар: <http://www.armo-line.ru/communications/ip-vs-analog/wi-fi-vs-cable-network/>).

1.4.1-кесте. Сымды және сымсыз желілерге салыстырмалы сипаттама

Сипаттамасы	Сымды желі	Сымсыз желі
Ақпаратты жіберудің физикалық ортасы	Сым	Радиотолқындар

8. Файлдарды жүктеу кезіндегі жылдамдығын – 15 Мбайт/с-ты Мбит/с-қа аударыңдар.

Талдау

9. Сымсыз желінің артықшылықтарымен қатар әлсіз тұсы да (ол – қолжетімділігі) бар екені сендерге белгілі. Мысалы, ашық жерде орналасқан Wi-Fi тарату нүктесі шамамен 100 м қашықтықта қолжетімді болса, ал қалалық пәтерлерде Wi-Fi тарату нүктесін бірнеше қабат қашықтықтан-ақ «көруге» болады.



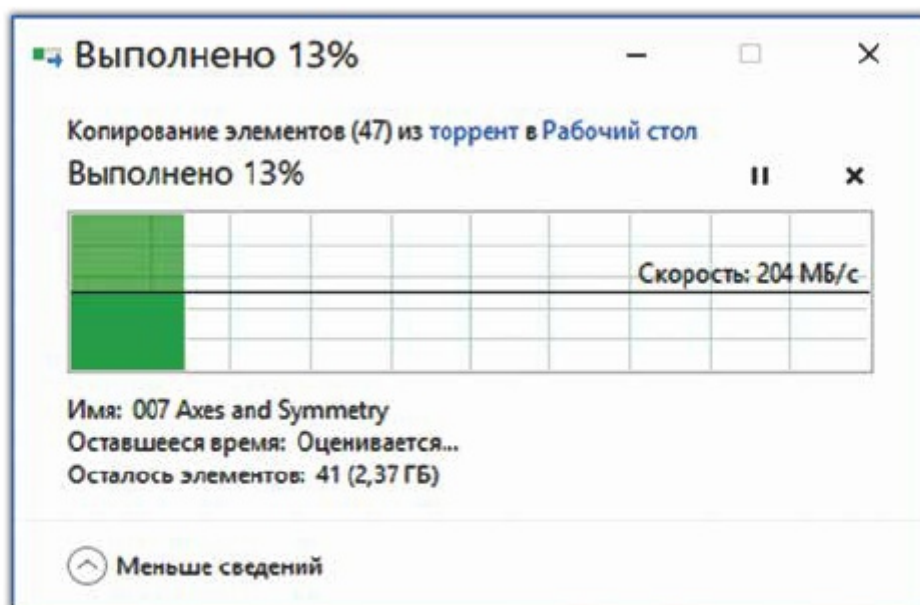
Сондықтан көршілеріңнің кез келгені Интернетке қол жеткізіп қана қоймай, бір желіге қосылған құрылғыларға да ене алады. Өздерің қолданатын желіге кіру радиусын қалай қорғауға және шектеуге болады? Wi-Fi желісіне тарату нүктесінің қауіпсіздігін жақсарту үшін қарапайым ұсыныстар жасаңдар.

Жинақтау

10. Сендердің үйлеріңде желінің қандай типі орнатылған? Оған қанша құрылғы жалғанған? Деректерді жіберу жылдамдығы қандай?

Тапсырманы орындауға арналған ұсыныстар

1) Қандай провайдер (Интернет желісіне қосылуды қамтамасыз ететін компания) арқылы Интернетке қосылдыңдар? Талдау жасаңдар. Ол үшін <http://www.speedtest.net/> сайты пайдаланыңдар.
2) Бір орыннан басқа орынға көлемді файлды көшіре отырып, желідегі деректердің жылдамдығы қандай екенін анықтаңдар (1.4.4-сурет).



1.4.4-сурет. Элементтерді көшіру



Бағалау



11. «Wi-Fi сымсыз желісінің зияны мен пайдасы» тақырыбында эссе жазыңдар.



Android операциялық жүйесіндегі смартфоннан Интернетті компьютерге, планшетке немесе смартфонға қалай таратуға болады?

Мобильдік құрылғыдан Интернетті тарату өте қарапайым тәсіл болып табылады. Смартфон сымсыз роутер ретінде Интернетке бір мезгілде бірнеше құрылғыларды жалғай алады.

Смартфонды Wi-Fi режиміне көшіру үшін Android-тан орнатуды ашыңдар. Сымсыз желі бөліміндегі **Ары қарай** (Ещё) пунктін таңдаңдар. Содан кейін **Модем режимі** (Режим модема) терезесі және **Wi-Fi-дің қолжетімді орны** (Точка доступа Wi-Fi) пунктін таңдалады. **Wi-Fi-дің қолжетімді орны** (Точка доступа Wi-Fi) жаңа терезесі ашылады. Жоғарғы жақта орналасқан қосқыштың көмегімен Wi-Fi модемін белсенді етіп қойыңдар. Содан кейін тарату нүктесі баптауындағы қорғау тәсілін (WPA2 PSK) және құпия сөзді беріңдер. Сонымен, тек компьютерді ғана емес, Wi-Fi модулін қанағаттандыратын кез келген құрылғыны қосуға болады.

I бөлім бойынша қорытынды тапсырмалар

Ескерту: сұрақтардың бір немесе бірнеше дұрыс жауаптары болуы мүмкін.

1. Эргономика дегеніміз ...

A) адамдардың немесе адамдар тобының компьютерді пайдалануын зерттейтін ғылым

B) жеке адамның немесе адамдар тобының техникалық құралдарды нақты жағдаятта қолдану іс-әрекетін кешенді зерттейтін ғылым

C) адамдарды немесе адамдар тобын зерттейтін ғылым

D) адамдардың техникалық құралдарды қолдануын зерттейтін ғылым

2. Компьютерде жұмыс істеуді дұрыс ұйымдастырмаған кезде ... орын алады:

A) омыртқаның қисаюуы

B) көздің жақсаруы

C) алыстан көру дамиды

D) компьютерге тәуелділік

3. ... адамның денсаулығына зиянды құрылғы:

A) принтер

B) монитор

C) жүйелік блок

D) пернетақта

4. Операциялық жүйеге ... кіреді:

A) винчестерде жазылған барлық программалар жиынтығы

B) жедел жадпен, процессормен, сыртқы құрылғылармен, файлдармен жұмысты басқаруды және пайдаланушы мен аппаратураны байланыстыратын программалар жиынтығы

- C) Word, Excel, PowerPoint офистік қолданбалар жиынтығы
- D) қолданбалы және басқару программаларының жиынтығы

5. Программалық өнімдер болып табылатын операциялық жүйенің құрамына ... кіреді:

- A) қолданбалы программалық жасақтама
- B) жүйелік программалық жасақтама
- C) деректер қорын басқару жүйесі
- D) программалау жүйесі

6. Қай жолда дербес компьютер құрылғыларының ең аз жиынтығы берілген:

- A) процессор, монитор, пернетақта
- B) монитор, пернетақта, винчестер, процессор
- C) процессор, енгізу-шығару құрылғылары, жедел жад құрылғысы
- D) жедел жад құрылғысы, монитор, пернетақта, диск құрылғысы

7. ... өшірсе, дербес компьютер жұмыс істемейтін болады:

- A) дискіжетекті
- B) жедел жадты
- C) тінтуірді
- D) принтерді

8. Ақпараттарды ұзақмерзімді сақтау қызметін ... атқарады:

- A) жедел жад
- B) процессор
- C) сыртқы тасымалдаушы
- D) дискіжетек

9. Бэббидж машинасының, заманауи компьютердің және адам миының ортақ қасиеттерінің бірі ... өңдеу қабілеттілігі болып табылады:

- A) цифрлық ақпаратты
- B) мәтіндік ақпаратты
- C) дыбыстық ақпаратты
- D) графикалық ақпаратты

10. Дұрыс тұжырымдаманы табыңдар:

- A) компьютер – бұл біртұтас, бөлінбейтін құрылғы
- B) компьютерлік жүйенің құрамдас бөліктері алмастырылмайды
- C) компьютер өзара магистраль арқылы жалғанған жеке модульдерден тұрады
- D) компьютерлік жүйе заманауи қоғамның талаптарын ұзақ уақыт бойы қанағаттандыра алады және модернизацияны қажет етпейді

11. Ақпаратты өңдеуге арналған компьютер құрылғысын көрсетіңдер:

- A) сыртқы жад
- B) монитор
- C) процессор
- D) пернетақта

12. Компьютер деректерді қандай енгізу құрылғысының көмегімен алады?

- A) тінтуір
- B) монитор
- C) принтер
- D) пернетақта

13. Ірі қалаларда үй-жайлардан тыс мобильді Интернетті қолдану аймағы қай стандартты қолдайды?

- A) WiMAX
- B) Bluetooth
- C) GPRS
- D) Wi-Fi

14. Ақпараттарды жіберу арналарымен байланысты компьютерлер тобы орналасқан:

- A) аумақтық компьютерлік желіде
- B) гипербайланысты ақпараттық жүйелерде
- C) жергілікті компьютерлік желілерде
- D) электрондық поштада

15. Провайдер – бұл ...

- A) Интернет желісіне жалғауға арналған құрылғы
- B) Интернетке шығуға қызмет саласын ұсынатын мекеме
- C) Интернет желісіне жалғауға негізделген келісімшарт
- D) беттерді қарауға арналған құрылғы

16. Сымсыз жергілікті желі (WLAN) – бұл:

- A) сымды технологиялар негізінде құрылған жаһандық желі
- B) сымсыз желілер негізінде құрылған жергілікті желі
- C) ғимарат ішінде орнатылған компьютер желісі
- D) мобильді технологиялар негізінде құрылған аймақтық жүйе

17. Сымсыз желінің ерекшелігін таңдаңдар:

- A) шифрлеу
- B) деректерді жіберудің жоғары жылдамдығы
- C) қызмет көрсетудің шектеулі радиусы
- D) желілік сымдардың болмауы

18. Дұрыс емес жауапты көрсетіңдер. Wi-Fi сымсыз желісі арқылы кеңінен тараған қандай шабуыл типтерін білесіңдер?

- A) FIREWALL
- B) EVIL TWIN/HONEYPORT
- C) SIDEJACKING
- D) SNIFFING

19. Сымсыз тарату нүктесі дегеніміз

- A) мобильді оператор
- B) провайдер
- C) базалық станция
- D) сымсыз базалық станция

20. Әуежайда отырып, Интернет желісіне қосылу үшін белгісіз бір желіні таңдаған адам ... шабуылына тап болуы мүмкін:

- A) WPA
- B) EVIL TWIN/HONEYPORT
- C) SIDEJACKING
- D) SNIFFING

2.1. 3D редакторы



НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- 3D модельдерді қолдану мысалдарын келтіруді;
- 3D редактордың мүмкіндіктерін сипаттауды.

ТИРЕК СӨЗДЕР

3D графикасы	3D-графика	3D graphics
3D моделі	3D-модель	3D model
3D редакторы	3D-редактор	3D editor

Бізді қоршаған орта – өміріміздің көптеген салаларына еніп отырған 3D әлем. **3D** (ағылш. 3D imensional) – үшөлшемі бар объект. Объект (нысан) – қоршаған ортаның бөлігі болса, ал модель – объект туралы қарапайым түсінік. Модель мен объект – бір-біріне ұқсас ұғымдар. Ғимараттар, ұшақтар, автомобильдер, тұрмыстық техникалар, қаламдар, микросызбалар, компьютерлер 3D технологияларды пайдалана отырып жасалған 3D модельдер болып табылады.



3D модель – бұл нақты және ойдан шығарылған объектінің үшөлшемді цифрлық бейнесі.

Зерттеу жүргізу барысында объектілерді модельдеу қажеттігі туындайды. Сондықтан 3D модельдеудің негізгі міндеті – таңдап алынған объектінің визуалды көлемді бейнесін жасау болып табылады.



3D модельдеу объектінің **3D моделін құру процесі** деп аталады.

Бүгінгі күні 3D модельді құру дағдысы өзекті дағдылардың бірі болып табылады. 3D модельдеу өндірістік процестің міндетті кезеңі

болып табылады, өйткені жобаланған 3D модельдеу модельді егжей-тегжейлі бағалауға мүмкіндік береді.

3D модельді әзірлеу кезеңдері

1-кезең. Объектіні сканерлеу.

2-кезең. Қиын жолдардағы қосымша өлшемдер.

3-кезең. 3D программаларда объектілерді реакциялау және құру.

4-кезең. Виртуалды шынайылық технологиясын қолдану арқылы объектіні визуализациялау.

5-кезең. Анимация – механизмдердің тораптарын немесе басқа да жылжымалы объектілерді қозғалысқа келтіру.

Үшөлшемді кеңістіктегі көлемді объектілерді модельдеу арқылы бейнелерді жасаудағы компьютерлік графиканың бөлімдерінің бірі – **үшөлшемді графика** (3D графика) болады.

3D графика және 3D модель 3D принтермен бірге ғылым мен техниканың ажырамас бөлігі болып табылады. 3D принтерді пайдалана отырып, 3D модельдің алма, жалбыз, қарбыз және т.б. дәмі сезілетіндей 3D модель басып шығаруға болады. Үшөлшемді графика арқылы орындалған объектілер шын мәнінде жоқ нәрсені көруге мүмкіндік береді.

3D модельдеуді жасап шығаруға арналған ақылы және тегін компьютерлік программалар бар. Әрбір программаның мықты әрі әлсіз жақтары бар. Қажет модельді жасауларыңа байланысты сәйкес программаны таңдайсыңдар. 3D модельдеу үшін мынадай арнайы компьютерлік программалар қолданылады:

- **Autodesk 123D Tinkercad** – 3D объектілерін әзірлеу және оларды үшөлшемді басып шығаруға дайындау программасы;
- **Google SketchUp** – бұл күрделі емес 3D объектілерді (жиһаз, ғимараттар, интерьер заттары) модельдеу үшін зияткерлік программа;
- **Figuro** геометриялық фигуралардан көлемді объектілерді қалыптастыруға арналған программа;
- **Autodesk Meshmixer** – 3D басып шығаруға арналған тегін программалық қамтамасыз ету (жасақтама);
- **DS MAX** 3D модельдеу, көзбен шолу (визуализация) және 3D басып шығаруға арналған программа.

- **Blender** – анимация, ойын, күрделі көлемді объектілерді құру, бейнефайлдарды жобалау және түзетуге арналған тегін программа;
- **3D Viewer** – 3D моделін көруге және 3D файлдарды басып шығаруға арналған программа;
- **ShareCAD** – 3D векторлық және растрлық форматтарды қолдайтын сызбаларды көру үшін тегін онлайн-қызмет.

Аталған 3D программаларының әрқайсысы үшөлшемді графика жасау, суретті өңдеу, суретті басуға немесе дисплейге шығару кезінде өздерінің мүмкіндіктері мен ерекшеліктеріне ие. Біз ең қарапайым графикалық редактор Paint 3D қолданатын боламыз.

Paint 3D графикалық редакторы үнсіз келісім бойынша Windows 10 операциялық жүйесіне енгізілген. Егер бұл программа компьютерде программалар тізімінде болмаса, онда оны Microsoft қолданбалар дүкенінен тегін жүктеуге болады.



Paint 3D графикалық редакторы **екіөлшемді** және **үшөлшемді объектілерді** құру, өңдеу және басып шығару үшін қолданылады.

Екіөлшемді объектілер – бұл екіөлшемді кеңістіктегі жазық объектілер, ал **үшөлшемді объектілер** – үшөлшемді кеңістіктегі көлемді объектілер.

Paint 3D – үшөлшемді объектілер үшін көптеген жаңа құралдары бар **Paint** графикалық редакторының кеңейтілген нұсқасы.

Paint 3D графикалық редакторында үш негізгі міндетті жүзеге асыруға болады:

- 1) өзіндік үшөлшемді объект құру;
- 2) оны декорацияға салу;
- 3) көріністі ойнату.

Paint 3D графикалық редакторының интерфейсі қарапайым және басты менюдегі басқару элементтері де түсінікті. Paint 3D үшөлшемді объектілермен жұмыс істеу басқа редакторлардан әлдеқайда жеңіл. Дайын жұмыстарды сақтау үшін кеңінен таралған **.BMP, .JPEG, .PNG, .GIF, .FBX, .3FM** және т.б. форматтар бар.

Paint 3D графикалық редакторының негізгі мүмкіндіктері – үшөлшемді фигураларды, модельдерді, суреттерді және мәтінді құру. Paint 3D графикалық редакторының мүмкіндіктері 2.1.1-суретте берілген.

бес нүктені қамтитын векторлық объектілер салу;

жапсырмалар көмегімен салынған объектіні толықтыру: көзілдірік, қалпақ, кәмпит, смайлик және т.б.

кенептің өлшемін, түстерін және «Әсерлер» бөлімінде Жарық бағытын өзгерту;

үшөлшемді графикамен сурет жасау барысында артқы объектінің мөлдір фонын қолдану;

кітапханадан үшөлшемді объектілер кескіндерінің үлгілерін қолдану;

сүзгілердің көмегімен беттің қасиеттерін өзгертіп, 3D эскиздер жасау: күңгірт, жылтыр және т. б.;

сурет шеттерінің пішінін өзгерту: өткір немесе жұмсақ;

3D объектілерін кәдімгі 2D бейнелерден жасап, 3D баспада басып шығару;

әлеуметтік желілерде және т. б. дайын шығармашылық жобалармен бөлісу, оны сақтау мен экспорттау.

2.1.1-сурет. Paint 3D графикалық редактордың мүмкіндіктері

Білу және түсіну



1. «3D модель» ұғымын қалай түсінесіңдер?
2. «3D модель», «3D графика», «3D редактор» ұғымдары орыс және ағылшын тілдерінде қалай айтылады?
3. «3D моделдеу» тақырыбына эссе жазыңдар.
4. Компьютерлік графиканың қандай бөлімі 3D графика деп аталады?
5. Үшөлшемді объектілер үшін қандай графикалық редакторлар қолданылады?
6. 3D әлемі қызық па? 3D модельдеу балалардың қандай қабілеттерін арттырады?
7. 3D модельдеу үшін 3D программаның мүмкіндіктері мен ерекшеліктерін атаңдар.



Қолдану. Талдау

8. 3D графиканы құру үшін қандай арнайы компьютерлік программалар қолданылады?
9. 3D модельге мысал келтіріңдер.
10. Интернетті пайдалана отырып, виртуалды 3D Жер глобусын табыңдар. 2.1.2-суретте Жердің фотореалистикалық 3D глобусы және Жердің тарихи глобусы (1790 ж.) көрсетілген. 3D модельдерді айналдыра отырып, планетаны ғарышкерлер көріп отырғандай барлық жағынан көруге болады. Екі модельді салыстырыңдар. Жер моделі 200 жылдан астам уақыт ішінде өзгерді ме?





2.1.2-сурет. Виртуалды 3D Жер глобусы және Жердің тарихи глобусы (1790 ж.)



Жинақтау. Бағалау



11. Зерттеу жүргізіңдер. Сендердің компьютерлеріңдегі Windows операциялық жүйесіне Paint 3D графикалық редакторы кіріктірілген бе? Егер кіріктірілмесе, онда Microsoft қолданбаларының ішінен Paint 3D графикалық редакторын іздеп көріңдер. Түрлі сайттарда табылған Paint 3D графикалық редакторының қолданбасын сыни тұрғыдан бағалаңдар. Қолданбаны таңдап, компьютерге орнатқаннан кейін сыныптастарыңа өз таңдауларыңды негіздеп ұсыныңдар.

12. **Paint 3D** мүмкіндіктерін бағалап, талқылау жүргізіңдер.



Үшөлшемді модель

Суретті 3D принтерде басып шығармас бұрын объектінің 3D үлгісін жасап, **.STL** форматында сақтау қажет. Бұл формат модельді бірнеше қабаттарға бөлетін **GCode** форматында жасалады. Ол 3D баспада басып шығарылады. 3D моделін құрудың үш тәсілі бар (2.1.3-сурет).



2.1.3-сурет. 3D моделін құру тәсілдері

2.2. 3D редактор құралдары

НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

• 3D редакторының графикалық примитивтерді құруға арналған құралдарын пайдалануды.

ТИРЕК СӨЗДЕР

Графикалық примитив	Графический примитив	Graphic primitive
3D редакторының құралдары	Инструменты 3D-редактора	3D Editor tools
Мөр	Штамп	Stamp



Графикалық примитивтерді жасау үшін **Paint 3D** графикалық редакторының құралдарын қолданады.

Графикалық примитив – бұл қарапайым экранда көрсетілетін геометриялық объект: нүкте, түзу, кесінді, эллипс, тіктөртбұрыш және т.б.



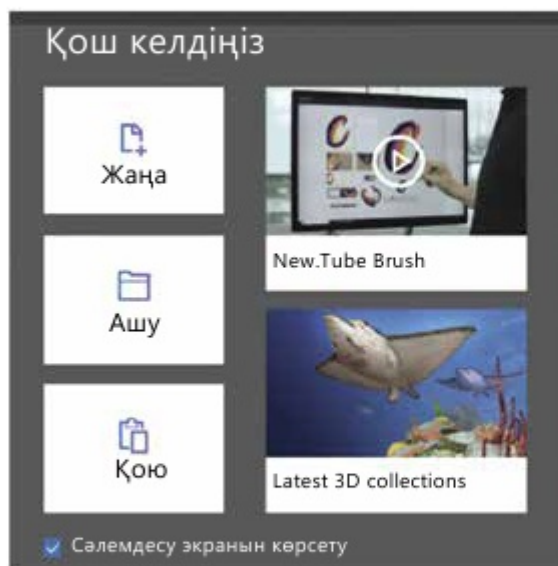
Paint 3D графикалық редакторында «Үйдің» суретін графикалық примитив арқылы салыңдар.



Әрекеттерді орындау алгоритмі



1. **Paint 3D** графикалық редакторын іске қосыңдар.
2. Жаңа бейнені құру үшін **Жаңа** (Создать) батырмасына басыңдар (2.2.1-сурет).



2.2.1-сурет. Жаңа бейнені құру

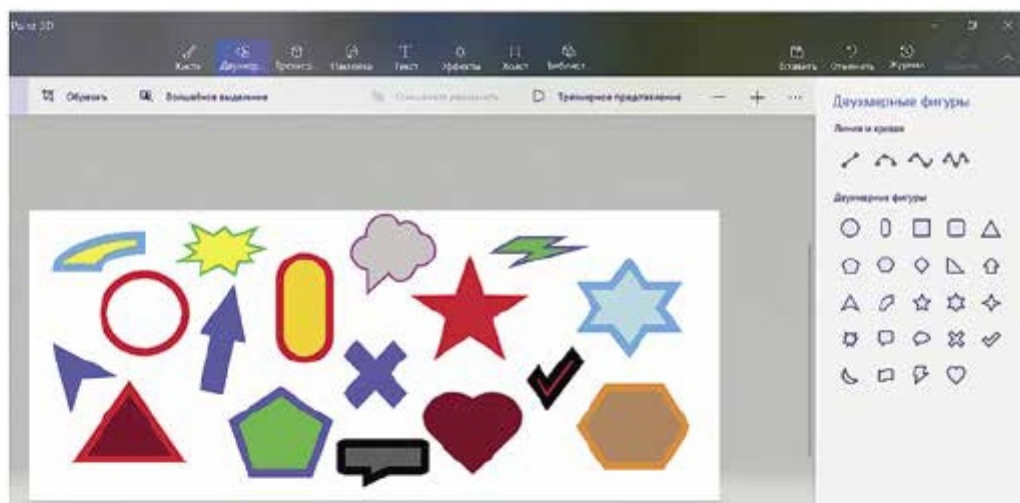
3. Программа интерфейсін үйреніңдер. 2.2.2-суретте Басты менюдің бейнелерді құру және редакциялау құралдары бейнеленген.



2.2.2-сурет. Басты меню

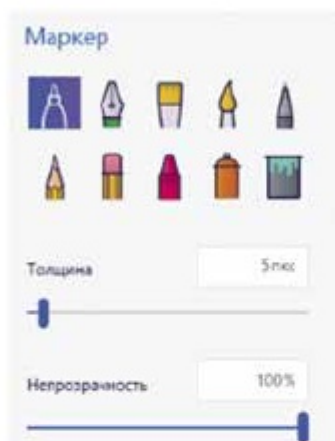
4. Сурет үшін жұмыс парағының өлшемін өзгертіңдер. Ол үшін менюден **Кенепті** (Холст) таңдап, ені мен биіктігін (пиксельде немесе процентпен) орнатыңдар.

5. **Екіөлшемді** меню құралдарының көмегімен (2.2.3-сурет) екіөлшемді жазық кеңістікте графикалық примитивтердің алуан түрін құруға болады.



2.2.3-сурет. Екіөлшемді фигуралар

6. Қылқаламдармен тәжірибе жасаңдар. Менюден **қылқалам** батырмасын басыңдар, оң жақ бұрышында құралдар көрсетіледі: **Маркер**, **Каллиграфия қаламы** (Перьевая ручка), **Майлы бояу қылшағы** (Кисти), **Пиксель қылқаламы** (Пиксельное перо), **Қарындаш** (Карандаш), **Өшіргіш** (Ластик), **Бор** (Пастель), **Аэрозоль** (Баллончик с краской), **Толтыру** (Заполнить) (2.2.4-сурет).



2.2.4-сурет. Қылқалам және оның суреттерінің үлгілері

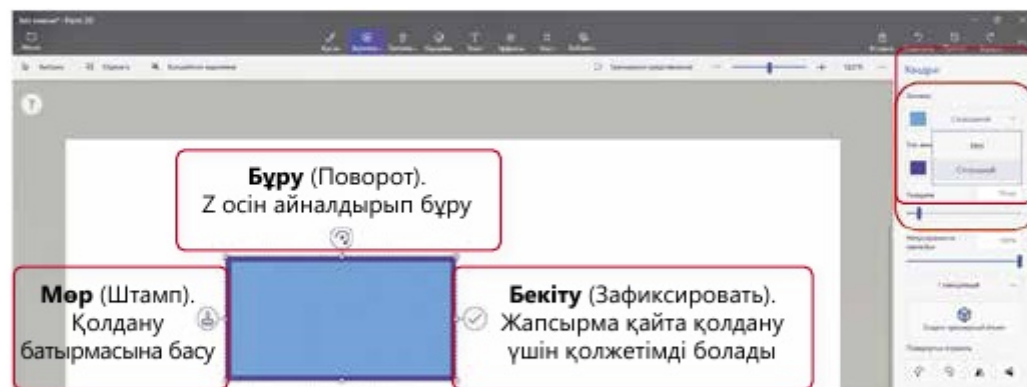
7. Тіктөртбұрыш құралын пайдаланып, **тіктөртбұрыш** салып көріңдер (2.2.5-сурет):

– курсорды тіктөртбұрыштың кез келген төбесіне орналастырыңдар;

– тінтуір түймесін басып, тіктөртбұрышты қажетті өлшемге дейін созыңдар. **SHIFT** пернесін (клавиша) ұстап тұрсаңдар, шаршы пайда болады.

8. Сызықтың қалыңдығын, типін және бояуды құю түсін таңдаңдар. Қажет болған жағдайда объектіні **Z** осінің бойымен айналдыра бұрып, объектілердің көшірмесін жасауға болады. Егер объект дайын болса, онда белгісіне немесе **Бекіту** (Зафиксировать) батырмасына басу керек.

9. Егер объект бойынша бассаңдар, онда оны кенеп бойынша созыңдар. Тіктөртбұрыштың бұрышы мен қабырғаларында пайда болған кішкентай ақ шаршы объектіні **үлкейтуге, кішірейтуге** немесе оны **созуға** мүмкіндік береді. Объектіні жылжыта және басқара отырып, қажетті суретті алуға болады.



2.2.5-сурет. Тіктөртбұрыш графикалық примитивін құру терезесі

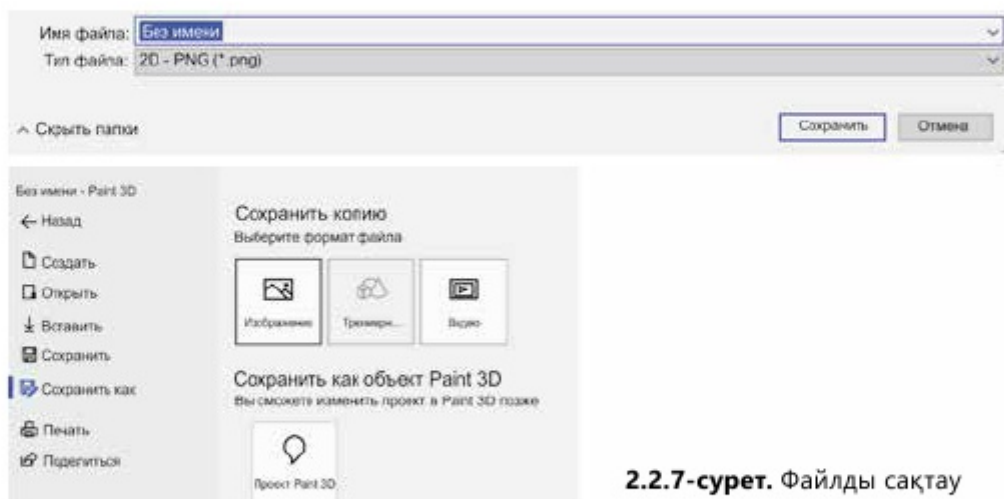
10. 2.2.6-суретіндегідей графикалық примитивтердің ішінен бейне-ні құрыңдар. Бұл жағдайда редактордың екіөлшемді фигуралары тіктөртбұрыш құралы сияқты қолданылады.



2.2.6-сурет. Графикалық примитивтерден құрастырылған үй

11. Келесі командалар көмегімен бейнеге түс беріңдер: **Бұру** (Поворот), **Мөр** (Штамп), **Бекіту** (Зафиксировать), **Қылқалам** (Кисти) және т.б.

12. Құрастырылған суреттерді **Файл типтері** тізімінің ішінен **(2D)** екіөлшемді типтегі файл атауымен сақтаңдар: **Меню – Қалай сақтау...** (Меню – Сохранить как...) (2.2.7-сурет).



2.2.7-сурет. Файлды сақтау

Білу және түсіну



1. Графикалық примитив дегеніміз не?
2. Тірек сөздерін ағылшын және орыс тілдерінде айтыңдар.
3. Графикалық примитив құру құралдарын атаңдар.
4. Кенеп (холст) не үшін керек?
5. **Paint 3D** редакторының қылқаламы **Paint** редакторындағы қылқаламнан айырмашылығы неде?
6. **Бұру, Мөр, Штамп** (көшірмесін құру), **Бекіту** құралдарының қандай қызмет атқаратынын түсіндіріңдер.
7. **Paint 3D** программасында сақтау процесі қалай жүргізіледі?



Қолдану. Талдау



8. **Paint 3D** графикалық редакторының графикалық примитивтер құралдарын пайдалана отырып, 2.2.8-суреттерінен сурет нұсқаларының бірін жасауға тырысыңдар.



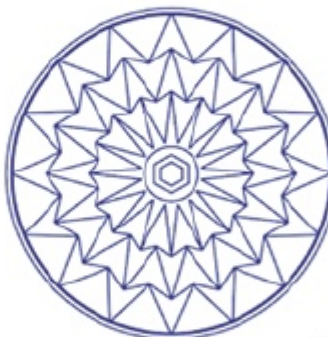
1)



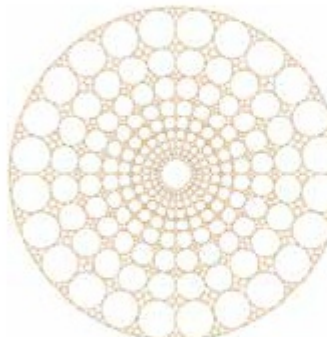
2)



3)



4)



2.2.8-сурет. Графикалық примитивтерді біріктіру нәтижесінде алынған объектілер

9. Орындалған жұмыстарға талдау жүргізіңдер. Сурет салуды неден бастадыңдар? Бірдей объектілерді көбейту кезінде **Мөр** (Штамп) командасын пайдалану жұмысты қаншалықты жеңілдетеді?



Жинақтау. Бағалау



10. 2.2.9-суретте графикалық примитивтерді біріктіру нәтижесінде алынған объектілердің бөліктері көрсетілген. Графикалық примитивтерді, сызықтарды және қисықтарды пайдалана отырып, сурет үзінділерінен тұратын толық суретті жасап көріңдер.



2.2.9-сурет. Графикалық примитивтерді біріктіру нәтижесінде алынған объект үзінділері

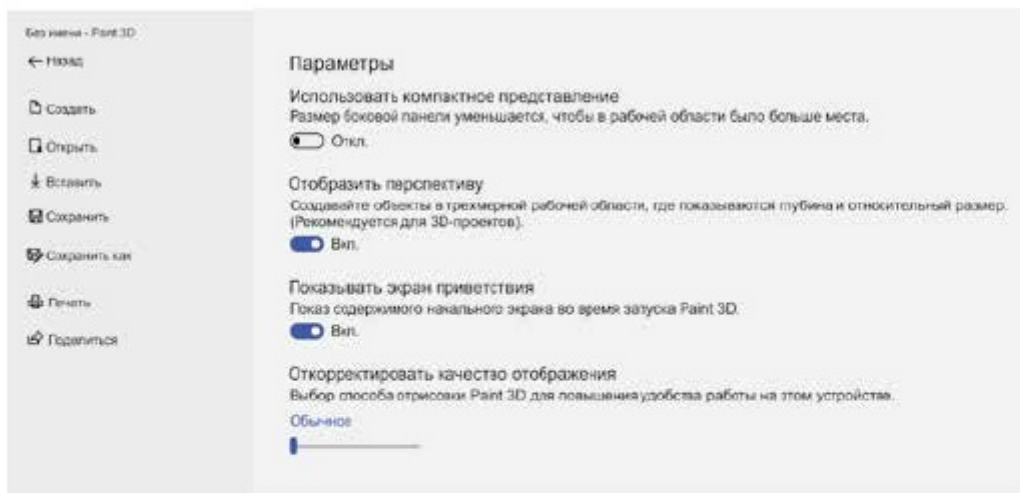
11. **Paint 3D** және **Paint** графикалық редакторларының ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін бағалаңдар.

12. Екіөлшемді фигураларды қолдану арқылы шығармашылықпен авторлық сурет жасаңдар.



Paint 3D редакторындағы параметрлер

Paint 3D редакторында екіөлшемді бейнелерді құру және редакциялау құралдары қандай болса, үшөлшемді бейнелер үшін де сондай құралдар қарастырылған. Екіөлшемді режимде лентадағы **Меню – Параметрлер – Перспективаларды көрсету – Перспективаны (өшіру) ажырату** (Меню – Параметры – Отобразить перспективу – Отключите перспективу) командаларын орындау арқылы **кенепті** (холст) баптау қажет (2.2.10-сурет).



2.2.10-сурет. Екіөлшемді режимде параметрлерді баптау

Мөлдiр фоны (Прозрачный фон) бар суретті жасау үшін менюдегі лентадан **Кенеп** (Холст) ашып, **Мөлдiр кенепті** (Прозрачный холст) қосыңдар (2.2.11-сурет).



2.2.11-сурет. Мөлдiр кенепті өшіру және қосу

Мөлдiр кенепте объектіні бөлу, қиып алу және жылжыту үшін құралдарды қолдануға болады (2.2.12-сурет).



2.2.12-сурет. Қиып алу, бөлу және жылжыту құралдары

2.3. Конус, цилиндр және сфера құру

НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- Айналу денелерін құру және оларды түрлендіруді.

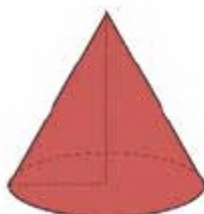
ТИРЕК СӨЗДЕР

Айналу денесі	Тело вращения	Body of rotation
Конус	Конус	Cone
Цилиндр	Цилиндр	Cylinder
Сфера	Сфера	Sphere

«Айналу денесі» ұғымы көлемді фигураларды құрумен тығыз байланысты. Фигуралардың контурын айналдырғанда айналу денелері – конус, цилиндр, сфера (2.3.1-сурет) пайда болады.

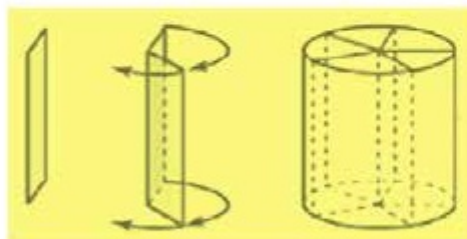
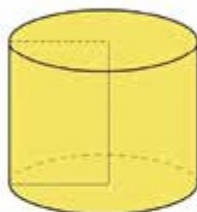
Конус

а)



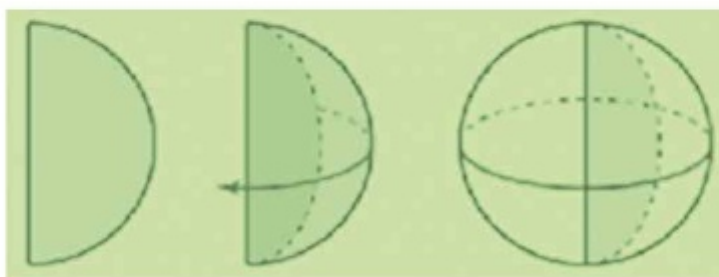
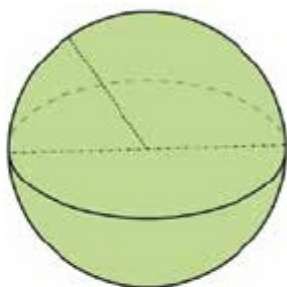
Цилиндр

ә)



б)

Сфера



2.3.1-сурет. Айналу денелері: конус, цилиндр, сфера

Айналу денелері – бұл қозғалмайтын оське қатысты жазық геометриялық фигураларды айналдырғаннан пайда болатын көлемді денелер.



Конус – тікбұрышты үшбұрыштың қабырғаларын құрайтын түзу бойымен айналдырғанда шығатын фигура. Тіктөртбұрыштың бір қабырғасынан айналдырғанда алынған геометриялық дене **цилиндр** деп аталады. Жарты дөңгелекті оның диаметрінен айналдырғанда шыққан геометриялық дене **сфера** деп аталады.

Paint 3D графикалық редактор көмегімен үшөлшемді фигураларды (конус, цилиндр, сфера) салыңдар.

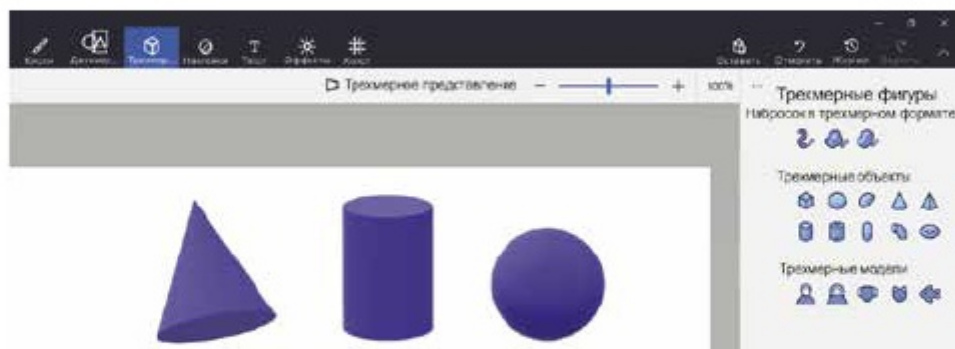


Әрекеттерді орындау алгоритмі



Paint 3D графикалық редакторында үшөлшемді фигураларды жасау жеңіл әрі қарапайым.

1. Ол үшін келесі командаларды орындаңдар: **Меню** (Меню) – **Үшөлшемді фигуралар** (Трёхмерные фигуры) – **Үшөлшемді объект** (Трёхмерный объект) – **Конус** (2.3.2-сурет).



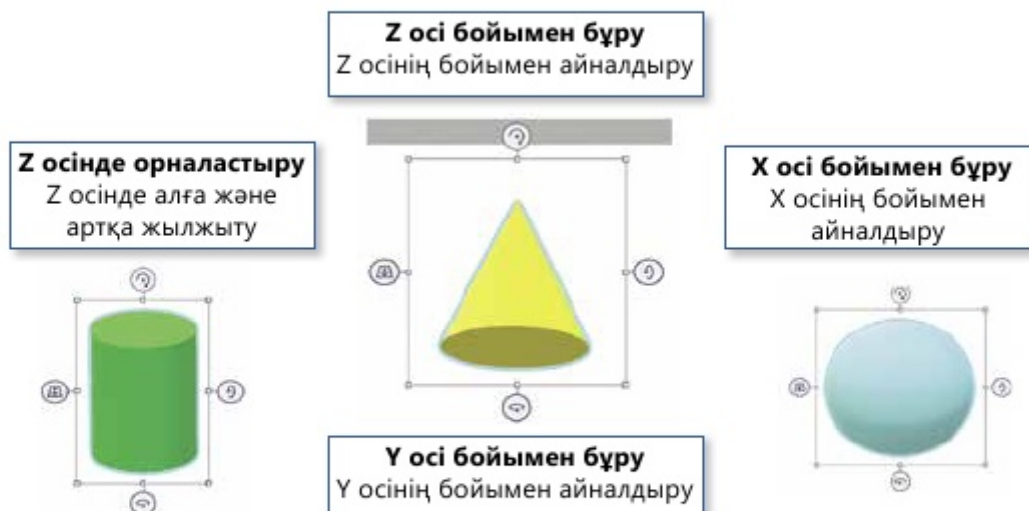
2.3.2-сурет. Үшөлшемді фигуралар

2. Үшөлшемді объектіні таңдағаннан кейін **Конус** (**Цилиндр**, **Сфера**) жұмыс алаңында конус салуға болады. Үшөлшемді объект жасағанда **жылжыту нұсқары** (стрелкасы) пайда болады:

- жоғары жақтағы нұсқар объектін **Z** осінің бойымен айналдырады;
- оң жақтағы нұсқар **X** осінің бойымен айналдырады;
- төмендегі нұсқар **Y** осімен айналдырады;
- сол жақтағы нұсқар объектін кеңістікте **Z** осімен алға немесе артқа қарай жылжытады.

Нұсқарды айналдыру арқылы кез келген бағыттағы суретті көре аласыңдар. Үшөлшемді объектіні сақтау үшін кенептің кез келген бос орнын басыңдар.

3. Цилиндр мен сфераны дәл солай етіп салыңдар (2.3.3-сурет).

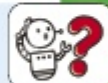


2.3.3-сурет. Үшөлшемді объектілер

Лентадағы **үшөлшемді** қосымшаны пайдаланып, кескінге әртүрлі **үшөлшемді модельдерді** (адамдарды, жануарларды және т.б.), объектілерді (куб, сфера және т.б.), объект бетінің әртүрлі қасиеттері бар эскиздерді қосуға болады.

Қазіргі уақытта 3D объектілерді жобалайтын және жасайтын түрлі программалар жиынтығы бар. **Google SketchUp** программасы арқылы көлемді денелерді айналдыруға болады.

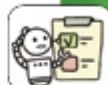
Білу және түсіну



1. «Айналу денесі» ұғымының мағынасын қалай түсінесіңдер?
2. Тақырып бойынша тірек сөздерді орыс және ағылшын тілдерінде айтып беріңдер.
3. Кеңістікте конус, цилиндр және сфера қалай құрылады?
4. Үшөлшемді фигураларды құруға арналған құралдар тізімін атаңдар.
5. **Paint 3D** графикалық редакторында үшөлшемді объектіні құру кезінде қандай ерекшеліктер бар?
6. Үшөлшемді объектіні құру кезінде нұсқар (стрелка) қандай мақсатта қолданатынын түсіндіріңдер.



Қолдану. Талдау



7. **Paint 3D** графикалық редакторында көлемді геометриялық фигуралардан композиция құрастырыңдар (2.3.4-сурет).



2.3.4-сурет. Көлемді геометриялық фигуралар

8. Үшөлшемді графикаға арналған компьютерлік программаларды топтастырыңдар және алынған ақпаратқа талдау жасаңдар.



Жинақтау. Бағалау



9. 2.3.5-суретте қандай көлемді геометриялық фигуралар қолданылған?



2.3.5-сурет. 9-тапсырмаға арналған сурет

10. **Paint 3D** редакторында үшөлшемді фигураларды қолдана отырып, түрлі ғимараттардың кескінін құрастырыңдар.

11. «3D модельдеу» тақырыбына эссе жазыңдар.



«Сиқырлы таңдау» функциясы

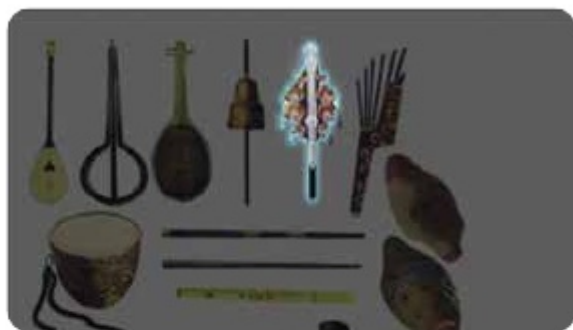
«Сиқырлы таңдау» функциясын таңдау кезінде бірнеше рет кескінге басу арқылы оны редакциялауға немесе кескіннің жеке элементін жасауға болады. Кескіннің фонын өшіру немесе кескіннен элементті қиып алу арқылы фотосуретті немесе кескінді жүктеуге болады. Ол үшін қажетті аумақты бөліп алыңдар (2.3.6-сурет). Көк жиектің қабырғаларына немесе бұрыштарына жылжытыңдар (1), алынып тасталатын бөлік көрсетіледі (2). **Әрі қарай** (Далее) (3) батырмасына басыңдар. Содан кейін **Дайын** (Готово) (4) батырмасына басыңдар. Нәтижеде объектіні аласыңдар.



1)



2)



3)



4)

2.3.6-сурет. «Сиқырлы таңдау» алгоритмі

2.4. Объектілердің 3D моделі

НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- 3D редакторында объектілердің модельдерін құруды.

ТИРЕК СӨЗДЕР

Объектілердің 3D модельдері	3D-модели объектов	3D models of objects
Үшөлшемді фигуралар	Трёхмерные фигуры	Three-dimensional figures
Кітапхана	Библиотека	Library

Paint 3D графикалық редактордың көмегімен объектілердің 3D моделін әртүрлі етіп құруға болады. Ол үшін «Әрекеттерді орындау алгоритмін» орындайық.

Paint 3D графикалық редакторының көмегімен объектінің үшөлшемді моделін құрастырыңдар және оны жоба ретінде сақтаңдар.



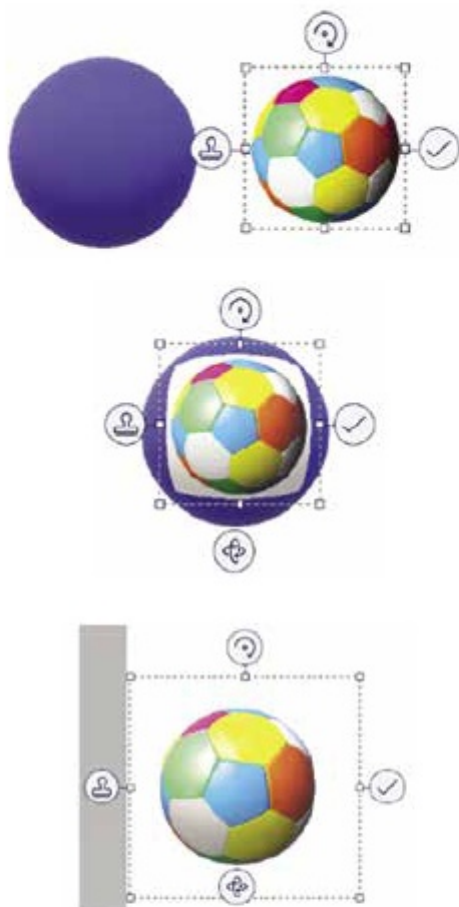
Әрекеттерді орындау алгоритмі

1. Кенептің өлшемін өзгертіңдер, мысалы: ені 1500 пкс (пиксель), биіктігі 713 пкс – үнсіз келісім бойынша орнатылады.
2. Лентадағы **Үшөлшемді фигуралардың** бетшесі арқылы сфераны салыңдар. Егер **SHIFT** пернесін бассаңдар, онда Сфера тегіс болып шығады.
3. Интернеттен «Футбол добы» бейнесін қиып алыңдар.
4. **Paint 3D** редакторында оны сфераның оң жағына апарып қойыңдар.



5. Жапсырманы құру (Создать наклейку) батырмасына басыңдар.

6. Сфераға кескінді жылжытып, сфера бойынша оның масштабын өзгертіңдер. Нәтижесінде доптың үшөлшемді моделін аласыңдар (2.4.1-сурет).



2.4.1-сурет. 3D модельді құру кезеңдері

Paint 3D редакторында жобаны жасау кезінде 3D моделінің үш-өлшемді кітапханасынан көптеген дайын объектілерді пайдалануға болады.

7. Дайын объектіні қою үшін **3D модельдер Кітапханасын** (Библиотеки 3D-моделей) ашыңдар.

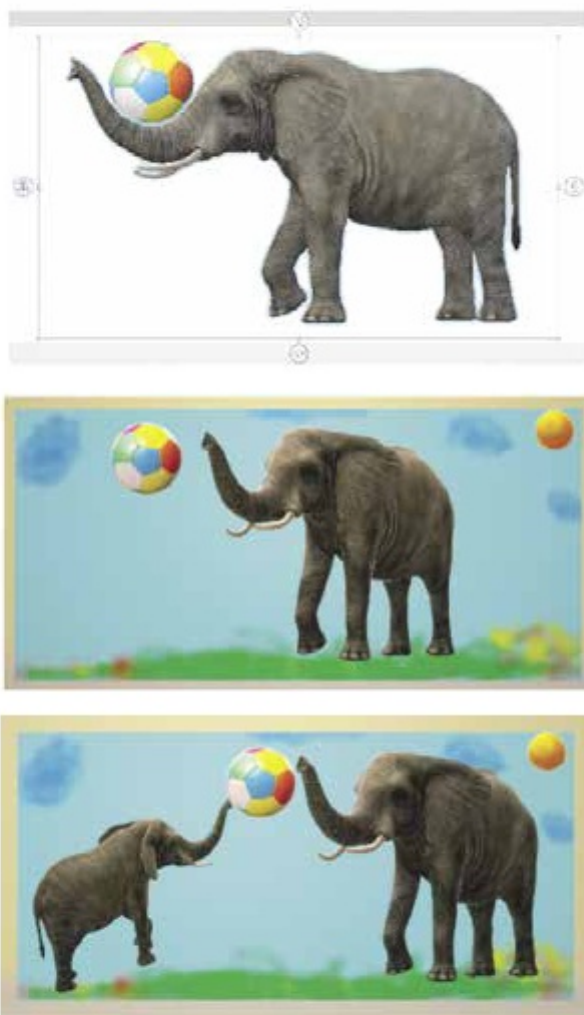
8. Кітапханадан 3D моделін табыңдар. Таңдалған модельді кенепке қосыңдар.

9. 3D моделін жылжыту нұсқарын жоғары, оңға, төмен, солға қолдану арқылы оны басқаруға болады.

10. Үшөлшемді модельді жылжытып, олардың көшірмелерін қосу арқылы тамаша кескінді алуға болады.

11. Объектіні үлкейту, кішірейту немесе созу үшін объектті қоршап тұрған кішкентай ақ шаршыларды тіктөртбұрыштың бұрыштары не жақтары арқылы басыңдар.

12. Қажетті ракурсты орнатқаннан кейін **Бекіту** (Зафиксировать) батырмасына басыңдар. Объектілерден құрастырылған үшөлшемді модель пайда болады (2.4.2-сурет).



2.4.2-сурет. Объектілердің 3D моделі

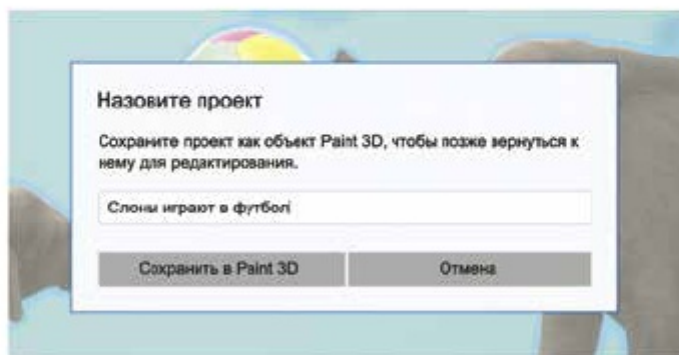
13. Бірнеше модельден бір модельді алу үшін **Барлығын таңдау** (Выбрать все) батырмасын және менюдің оң жағындағы **Топтау** (Группировать) пунктін басыңдар.

14. 3D модельді құрастыру бойынша шығармашылық қабілеттерің мен идеяларыңды пайдаланып, **«допты» «күнге»** алмастырып

көріңдер. Қылқалам көмегімен шөптің, гүлдің, аспанның және т.б. суретін салыңдар.

15. Үшөлшемді модельге 3D фонды, эффектін және басқа да мүмкіндіктерін қосыңдар. Мысалы, **Эффектілер** (Эффекты) батырмасына басып, жобаға эффектін қосуға болады.

16. Жобаны объект ретінде сақтап, объектіні редакциялау үшін қайтарып алуға болады (2.4.3-сурет).



2.4.3-сурет. 3D модельді жоба түрінде сақтау

Paint 3D редакторында жасалған үшөлшемді модельді нақты әлемде визуализациялау үшін **Mixed Reality Viewer** (аралас шынайылықты көру құралы) программасында іске қосуға болады.

Paint 3D қолданбасында **Remix 3D.com** қауымдастығына кіру мүмкіндігі бар. Бұл қауымдастықта **Paint 3D** дизайнын жүктеуге және өзгертуге болатын үшөлшемді модельдер бар (2.4.4-сурет).



2.4.4-сурет. Remix 3D

Білу және түсіну



1. Түйін сөздерді орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.
2. **Paint 3D** редакторында бүтін сфераны қалай құру керек?
3. **Paint 3D** редакторында жапсырманы қалай қою керек?
4. **Paint 3D** редакторында дайын модельдерді қайдан таңдауға болады?
4. Объектілерді топтастыру не үшін қолданылады?
5. **Paint 3D** редакторында не үшін жобаны объект ретінде сақтау керек?
6. 2.4.5-суретте заттар құрылысының әртүрлі модельдері берілген. **Paint 3D** масштабты модельдерді жасау технологиясын айтып беріңдер. Модель жасау кезінде қандай құралдар мен үшөлшемді объектілер пайдаланылады?

4 СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ			
МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ ВЕЩЕСТВ			
Химическая формула	Масштабная модель	Орбитальная модель	Кольцевая модель
HF			
H ₂ O			
NH ₃			
CH ₄			

2.4.5-сурет. Заттар құрылысының модельдері

Қолдану. Талдау



7. **Paint 3D** редакторында заттың үшөлшемді моделін құрастырыңдар (2.4.6-сурет).



2.4.6-сурет. Заттың моделі

8. Заттың үшөлшемді моделін құрастыру үшін қандай құралдардың қолданылғанына талдау жасаңдар.



Жинақтау. Бағалау



9. 2.4.7-суретте Қазақстанның үшөлшемді тарихи моделінің үлгілері қарастырылған. Бұл объектілер қалай аталады? Ауылды, қаланы, аймақты және елімізді суреттейтін 3D модель құрастырыңдар.



2.4.7-сурет. Қазақстанның тарихи объектілері

10. **Remix 3D** немесе **3D кітапханасынан** үшөлшемді модельді қолдана отырып, таңдауларың бойынша:

- мұхит бейнесін салыңдар;
- өз армандарыңдағы қаланы салыңдар;
- Күн жүйесін құрастырыңдар;
- өз ертегілеріңді ойластырыңдар.

11. **Paint 3D** графикалық редакторының кемшіліктері мен мүмкіндіктерін сыныптастарыңмен бірге талқылаңдар.



Usecubes – 3D объектілерінің генераторы

Usecubes.com сайтындағы 3D объектілер генераторы iPhone, iPad және компьютерде үшөлшемді пиксель суреттерін жасау үшін қолданылады (2.4.8-сурет).

3D моделін жасау үшін кубты таңдап, содан кейін оларды жылжытып, суретін салып, бояу керек.



2.4.8-сурет. Usecubes 3D объектілерінің генераторы

2.5. 3D баспасы

НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- Басып шығару үшін 3D моделін экспорттауды;
- 3D баспасын баптауды.

ТИРЕК СӨЗДЕР

3D басып шығару	3D-печать	3D printing
3D баспаны баптау	Настройка	3D printing setup
3D принтері	3D-печати	3D printer



Соңғы жылдары көптеген білім беру ұйымдарының 3D модельдерді басып шығаруға арналған *3D баспа құрылғысын* қолдануға мүмкіндігі бар. **3D баспа құрылғысы** – XXI ғасырдың басты жаңалықтарының бірі. Сендердің әрқайсысыларың 3D баспа құрылғысы туралы естіген боларсыңдар.

3D баспа деген не? Өнерде, техникада, ғылымда және күнделікті өмірде үшөлшемді баспа технологиясы қандай мүмкіндіктер береді?



Қазіргі уақытта 3D басып шығарудың мүмкіндіктері мен оны қолдану аясы жылдан жылға дамып келеді. Әсіресе, бұл технологияны тұрмыстық техникада, жиһаз жасауда, кино мен мультипликациялық индустрия саласында, сонымен қатар денсаулық саласында кеңінен қолдануда.

3D баспасында файлды басып шығару үшін келесі қадамдар негізге алынады:

1) нақты объектілерді цифрлық 3D модель түрінде құрастыру;

2) файлдарды **3MF** немесе **FBX** үшөлшемді форматында сақтау;

3) 3D баспасында 3D моделін басып шығару;

4) 3D баспасында нақты бұйымды қалыптастыру;

5) модельді баспаға беру.

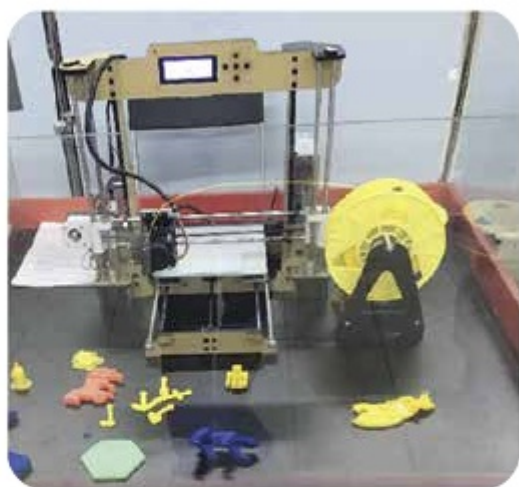
Үшөлшемді баспа технологияларының арасындағы айырмашылық – бұйым қабаттарын салу тәсілінде.

Тип файла:	3D - GLB (*.gltb)
	3D - GLB (*.gltb)
	3D - FBX (*.fbx)
Скрыть папки	3D - 3MF (*.3mf)

2.5.1-сурет. Файлды сақтау

3D баспа қатты объектілерді қабаттармен біртіндеп құру («өсіру») қағидасына негізделген (2.5.2-сурет).





2.5.2-сурет. 3D баспа

3D моделінің бір бөлігін жасауда 3D технологиясы мен қолмен жасаудың айырмашылығын салыстыруға болады. 3D моделін қолмен жасаудың **кемшіліктері** – үлкен қаржылық шығындар, сондай-ақ бұйымды әзірлеу мерзімі бірнеше күннен айға дейін созылуы.

3D баспаның **артықшылығы** – сызбаларды құрастыру мен есептерді жүргізуде қол еңбегінің болмауы. Экрандағы барлық аймақтарда модельді көруге болады және оның кемшіліктерін оны жасау кезінде емес, үлгіні модельді әзірлеу кезінде де тікелей жоюға болады. Бұл ретте қолмен жұмыс істеуге тән мүмкіндіктер алынып тасталады. Өнімді жасаудың жоғары жылдамдығы мен қарапайымдығы, 3D технологиялармен бірге құны аз және шығармашылықпен жасалған дайын модельді қызықты етіп алуға дейінгі процесті қамтиды.

3D-баспаның файлдарын экспорттау үшін келесі әрекеттерді тізбектей орындаңдар.



Әрекеттерді орындау алгоритмі

1. Файлды таңдау. Файл > Print3D.

Егер компьютерде операциялық жүйе Windows 8.1 операциялық жүйесінің нұсқасымен сәйкес келмесе, онда басып шығарудың мүмкін еместігі туралы хабарлама пайда болады. Дегенмен **Сақтау** командасын пайдаланып, файлға модельді 3D басып шығаруда сақтауға болады.

2. **Property Manager** программасының **Print3D** терезесінде файл сақталады.

3. **Формат параметрін** келесі нұсқалардан таңдау ұсынылады:

- STL (*.stl). Бұл ASCII немесе екілік форматтағы файлдар тек

3D объектісі бетінің геометриясы өңделмеген, әрі құрылымсыз үш-бұрышты бет ретінде сипаттайды.

- 3D Manufacturing (*.3MF). Бұл қосымша 3D форматындағы модельдерді басқа қосымшаларға, басқа платформаларға, қызметтер мен принтерлерге жіберуге мүмкіндік беретін қосымша өндіруге бағытталған файл форматы.

- Additive Manufacturing File (*.amf). Бұл XML негізіндегі файл. AMF файлындағы 3D басып шығару объектілерінің түсі мен материалдарын, сонымен қатар модель геометриясын сақтау үшін экспорт опцияларын таңдауға мүмкіндік береді.

4. Файлды сақтау батырмасына басыңдар.

5. Сақтау (Сохранить как ...) сақталатын файлдың орны мен атауын енгізіңдер. Үнсіздік бойынша файл модель орнында сақталады.

6. Параметрлер (Параметры) командасын таңдаңдар.

.stl, .3mf и .amf параметр форматтары бірдей болғанымен, олардың бір-бірінен ерекшелік белгілері төменде сипатталған.

– 3MF форматы:

- Файлды сақтамас бұрын 3MF ақпаратын көру үшін **Show 3MF** ақпаратын таңдаңдар.

- Негізгі материалдарды экспортталатын файлға қосу үшін **Материалдарды қосу** параметрін таңдаңдар.

- Экспортталған файлдағы көріністерді қосу үшін **Көріністерді қосу** (Добавить изображение) таңдаңдар. Тек текстуралық көріністерді **.3mf форматына экспорттауға** болады.

– AMF форматы:

- Денеге немесе оның бөлшектеріне қолданылған материалдарды енгізу үшін **Материалдарды қосу** (Включить материалы) командасына басыңдар.

– STL форматы:

STL деректерінің шығуын оң кеңістікке аудармаңдар, сонда экспортталатын бөліктер Интернеттегі бастапқы нүктеге сәйкес орнын сақтайды.

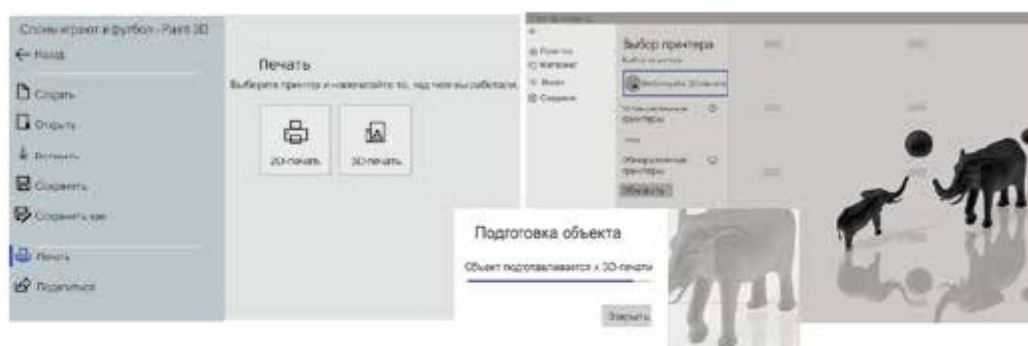
Жинақты және оның барлық құрастыру құрамдастарын бір **.stl** файлына сақтау үшін **Сақтау** командасын таңдаңдар.

- Сақтамас бұрын жинақтау құжатындағы кедергілерді тексеру үшін **Check the Interferents** таңдаңдар.

7. ОК батырмасына басыңдар.

8. Сақтау (Сохранить) батырмасына басыңдар.

Paint 3D-де жасалған модельді 3D баспада, сондай-ақ 3D баспаның веб-қызметі арқылы 3D-принтерде (онлайн-қызмет, модельді ақылы басып шығару) басып шығаруға болады (2.5.3-сурет).



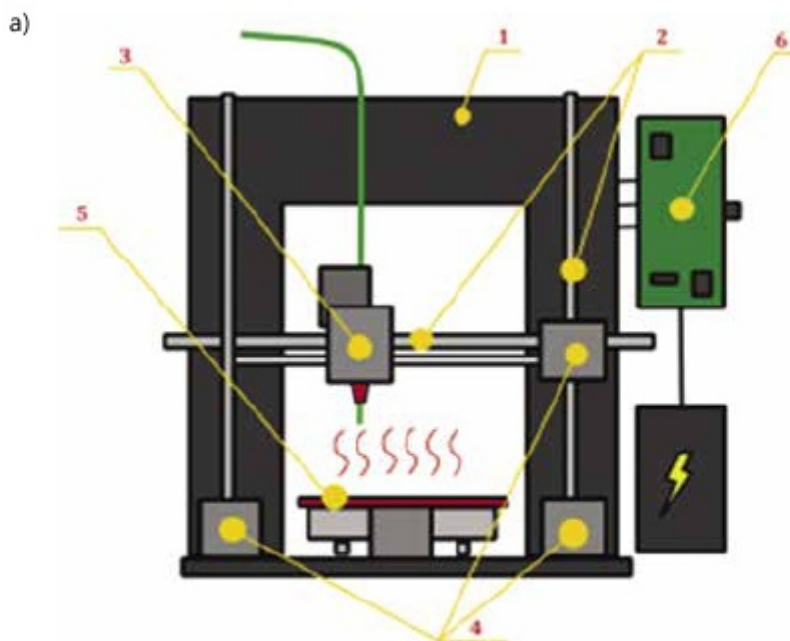
2.5.3-сурет. Paint 3D редакторындағы 3D баспа



3D баспа – бұл цифрлық 3D модельден физикалық объектіні қабаттар бойынша жасау әдісін пайдаланатын перифериялық құрылғы.

3D баспа мынадай бөліктерден тұрады (2.5.4 а, ә-сурет):

- 1) корпус;
- 2) корпуста бекітілген бағыттауыштар;
- 3) бағыттауыш бойынша басу жылжытылады;
- 4) қадамдық қозғалтқыштар;
- 5) жұмыс үстелі (өнім осы жерде «өсіріледі»);
- 6) өнімді көбейту.



ә)



2.5.4 а, ә-сурет. 3D баспа құрылысы

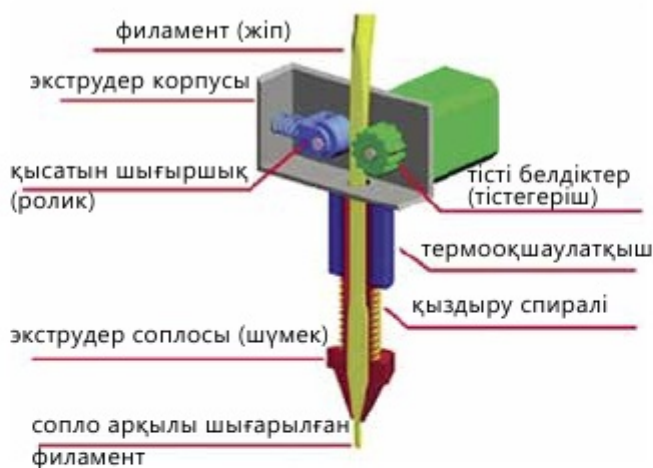
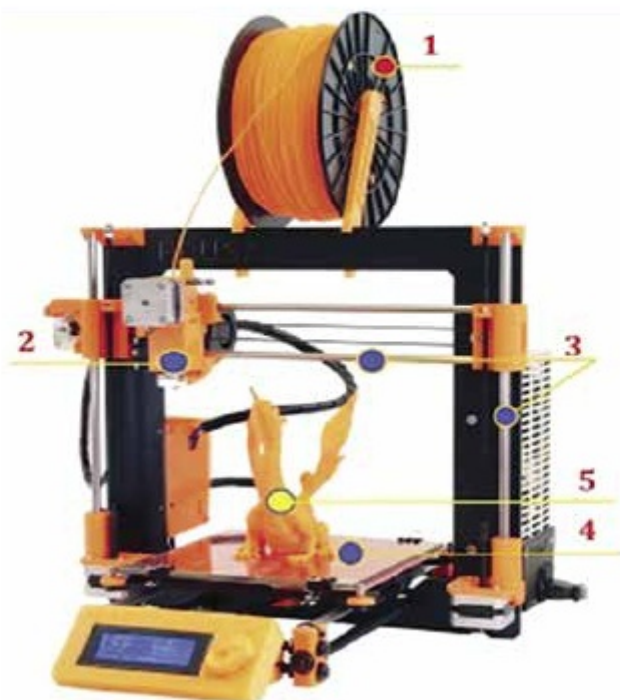
3D баспада басу үшін катушкаға оралған пластикалық жіптерден жасалған шығын материалдары пайдаланылады (2.5.5-сурет). Шығын материалдарының әртүрлі типтері мен қасиеттері бар.



2.5.5-сурет. Шығын материалдары

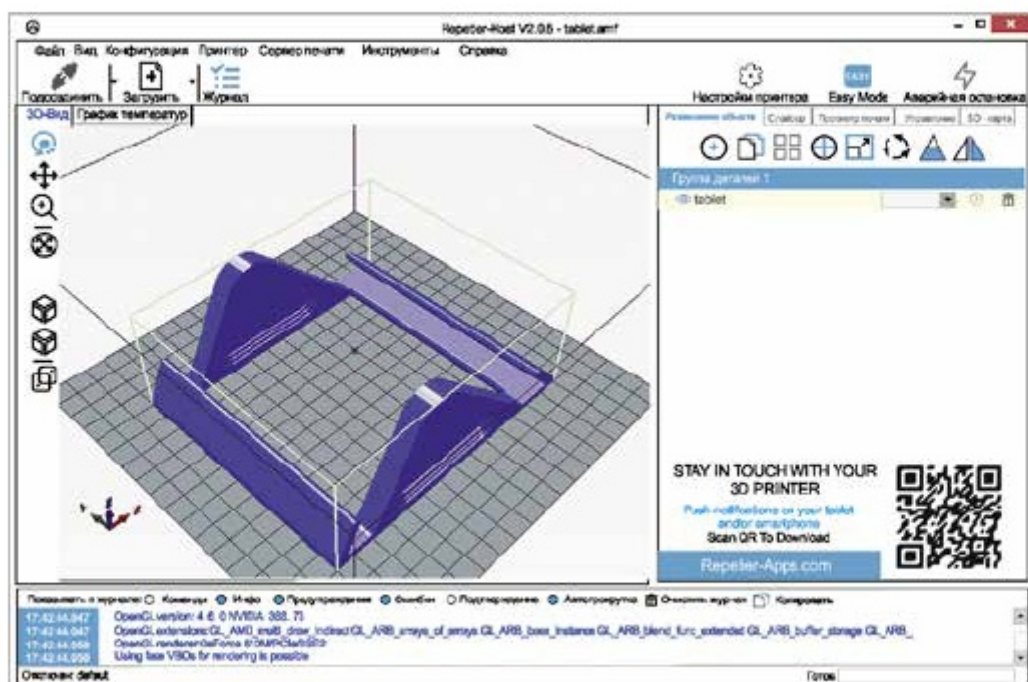
3D баспамен жұмыс істеу принципі келесі алгоритм бойынша жүргізіледі: филамент (жіп) (1) баспа қалпақшасына – экструдерге түседі (2). Онда филамент сұйық күйге дейін қызады және экструдер сопласы арқылы сығылады. Содан кейін қадамдық қозғалтқыштар экструдерді бағыттау үшін тісті белдіктерді қолданады да, бағыттаушы бойымен экструдерді қозғалысқа әкеледі (3) және пластикті

платформаға (4) төменнен жоғарыға қарай қабат-қабат етіп салады. Нәтижесінде өнім (5) қабаты «өседі» (2.5.6-сурет).



2.5.6-сурет. 3D баспаның жұмыс істеу принципі

3D басып шығару үшін **Repetier Host** программалық құралын пайдалануға болады (2.5.7-сурет).



2.5.7-сурет. Repetier Host 3D баспаның программалық жабдықтамасы

Операциялық жүйеге сәйкес мына сілтеме бойынша <https://www.repetier.com/download-now/> жүктеп, компьютерге орнатуға болады.

Repetier Host интерфейсін игеру өте қарапайым. Модельді басып шығаруға жібергенге дейін модельді алдын ала қарауға, өлшемдерді көрсетуге және сәйкес келетін материал мен оның түсін және т.б. таңдауға болады.

Білу және түсіну



1. Тірек сөздерді орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.
2. 3D басып шығару құрылғысы не үшін қолданылады?
3. 3D принтер файлын басып шығару үшін қандай қадамдар жасау керек?
4. 3D басып шығару қандай принципке негізделген?
5. 3D баспасының артықшылықтары мен кемшіліктері қандай?
6. Paint 3D моделін қалай басып шығаруға болады?
7. 3D принтердің құрамын атаңдар.
8. 3D принтердің жұмыс істеу принципін айтып беріңдер.





Қолдану. Талдау



9. **Шағын жоба.** Өздеріңе ұнайтын кез келген ғимараттың 3D моделін жасаңдар. Модельді жеке элементтерден, жапсырмалардан, дайын үлгілерден жасауға болады.



10. 3D моделін жасағаннан кейін ұзақтығы 5 минуттан аспайтын бейнеролик түсіріңдер. Бейнероликте ғимарат, оның пайда болу тарихы, негізгі сәулет элементтері, ғимарат моделін құру процесі және барлық жұмысты талдау туралы баяндаңдар.

Бағалау критерийлері

- 1) Материалды меңгеру сапасы – 15 ұпай.
- 2) 3D моделін жасау сапасы – 25 ұпай.
- 3) Бейнеролик сапасы – 15 ұпай.
- 4) Жұмыстың күрделілігі – 25 ұпай.
- 5) Ауызша қорғау сапасы – 10 ұпай.
- 6) Мұғалімнің ерекше пікірі – 10 ұпай.



Жинақтау. Бағалау



11. **Практикалық кейс.** Мұғалім сендерге жасалған 3D модельді қолданып, оны 3D принтерде басып шығару тапсырмасын береді. Егер 3D принтері мектепте, үйде, ата-аналарда жұмыста болмаса, онда модельді қалай басып шығаруға болады? Туындаған проблеманы қалай шешесіңдер? Тапсырманы шығармашылықпен шешуге тырысып көріңдер.

Ескерту.

Кейс – нақты шешімі жоқ тапсырмалар. Сендерден мәселе қою және оны шешу жолдарын анықтау немесе мәселе белгіленген кезде қиын жағдайдан шығу нұсқаларына жасау талап етіледі.

12. **Paint 3D** графикалық редакторының бөлімі бойынша ассоциограмма құрастырыңдар.

Ескерту.

Ассоциограмма – бұл зерттелетін бөлімге байланысты ассоциациялардың графикалық, сөздік бейнесі, оны 2.5.8-суреттен көруге болады.



2.5.8-сурет. «Көгөністер» ассоциогаммасы

3D принтермен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы



Күйіп қалмас үшін басып шығару кезінде және басып шығарғаннан кейін (10-20 минут) 3D принтеріне тиімдер. Баспа үстелі 60-тан 170 градусқа дейін қызады, ал баспа басы орташа 230 градусқа жетеді.

3D принтер түнгі уақытта желіден өшірілуі керек.

3D принтер компьютерден автономды режимде жұмыс істеуі керек, себебі компьютер тоқтап қалған кезде принтер тәуелді болады.

Уыттылығы мен күшті иісі үшін ABS (Acrylonitrile butadiene styrene) басып шығарудан аулақ.

ABS пластикпен басып шығарған кезде үй-жайды желдету қажет. Бұл ретте 3D принтері өтпе жолда тұрмауы керек.

ABS пластикпен басып шығарғаннан кейін қыздыру үстелінен бұйымды түсірмес бұрын оны суыту керек.

Егер PLA-пластикпен (полилактид, ПЛА – құрамында табиғи шикізат) басып шығарғанда өткір иіс пайда болса, онда 3D принтердің жұмысында ақау пайда болды. Басып шығаруды тоқтату қажет.

Басып шығару процесі аяқталғаннан кейін шыныны үстелден алып, үстелге перпендикуляр бағыты бойынша қою керек және шеберді (шпатель) қолданып, жаймен түртіп, оны үстелден бөліп алу керек.

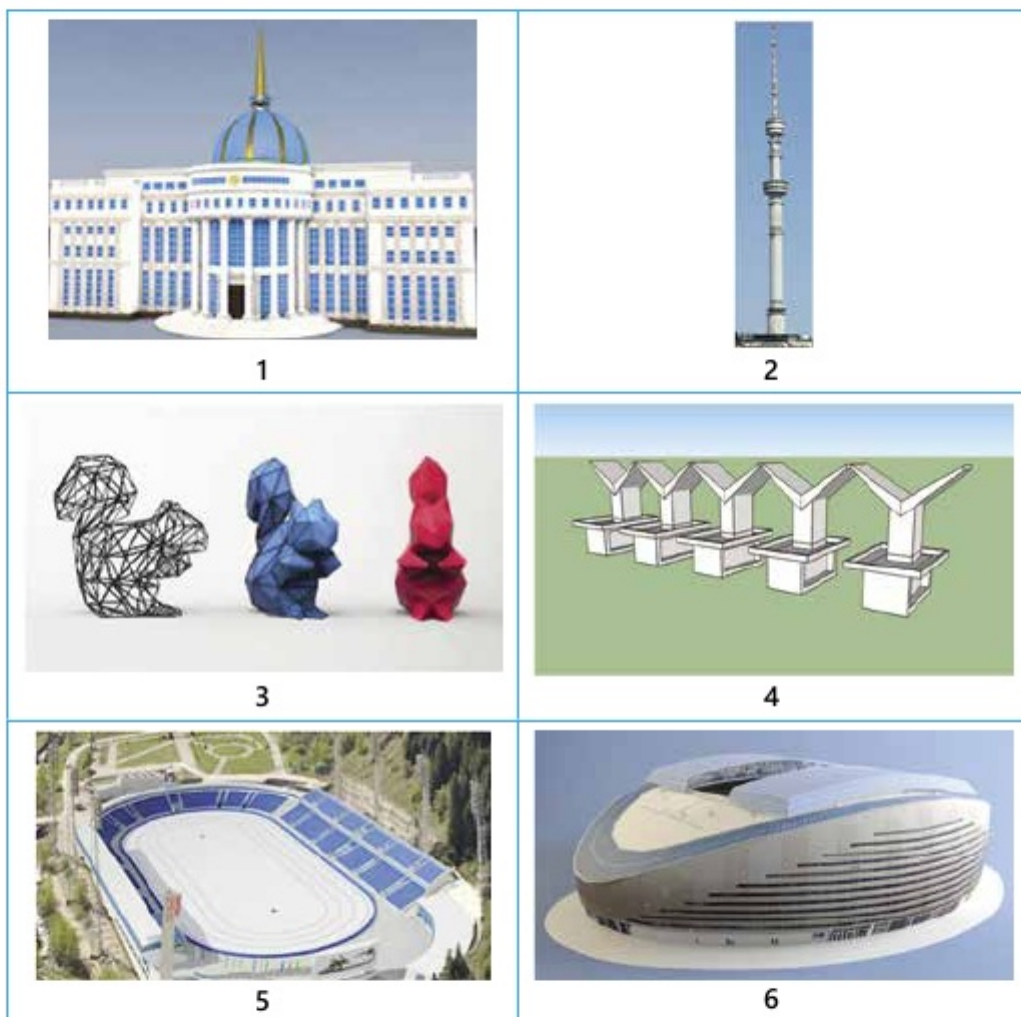
3D басып шығару үшін, сондай-ақ үлгілерді өңдеу үшін (шпательдер, егеулер, бұрауыштар және т.б.) қолданылатын барлық құралдарды принтерден бөлек сақтау қажет.

3D принтердің жанында сұйықтықты қоюға болмайды.

2.5.9-сурет. 3D принтермен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы

II бөлім бойынша қорытынды тапсырмалар

1. 1-суретте берілген суреттердің ішінен біреуін таңдап алып, Paint 3D графикалық редакторында оның 3D модель жобасын құрастырыңдар.



1-сурет. 3D модельге арналған кескін түрлері

2. Зерттеу жүргізіңдер. Paint 3D редакторынан басқа қандай программалық жасақтамада 3D моделін құруға болады.

3. Сыныптастарыңның орындаған жұмыстарын берілген критерий бойынша бағалаңдар.

4. Жасаған модельдерің туралы пікір алмасып, сыныптастарыңмен талқылаңдар.

3.1. IDE-мен танысу (Integrated Development Environment)

НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

• IDE (Integrated Development Environment) интерфейсінің мүмкіндіктерін қолдануды.

ТИРЕК СӨЗДЕР

Құрастырудың кіріктірілген ортасы	Интегрированная среда разработки	Integrated Development Environment
-----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------



Қазіргі кезде «программа, программалау тілі» ұғымдарымен жиі кездесіп отырамыз. Мүмкін сендерде Scratch-та жасалған авторлық программа бар шығар. Қазіргі уақытта программалау тілін білу кез келген адам үшін маңызды.

«Программа, программалау, программалау тілі» ұғымдарына анықтама беріңдер. Программалауды құру үшін сендер қандай программалау тілін қолданар едіңдер?



Программаны құрып, оны жүзеге асыратын барлық программалау тілінің өзіндік ортасы бар. Қазіргі уақытта **IDE** (Integrated Development Environment (интегрейтед девелопмент энвайронмент)) сияқты орта өте танымал.

Программа құрудың кіріктірілген ортасы ПҚО/IDE (ағылш. *Integrated development environment*) – программалық қамтамасыз етуді (жасақтаманы) әзірлеу үшін программа жасаушылар пайдаланатын программалық құралдар кешені (ПҚ).



IDLE (*Integrated DeveLopment and Learing Environment*) ортасындағы танымал заманауи программалау тілдерінің бірі – **Python**. Ол программалау тілін үйрену үшін қолайлы. Python-да жазылған қарапайым программалау тілі басқа тілдермен салыстырғанда оңай оқылады (мысалы, C++). Программаны құрудың кіріктірілген ортасы программаны енгізуге және бірден нәтиже алуға мүмкіндік береді.

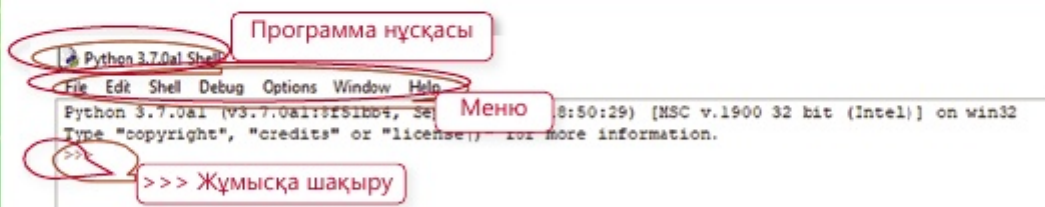
Python-да қарапайым тіл құрылымы мен интерактивті қабықшадан басқа оқытуды тездететін және қарапайым анимациялар жасауға мүмкіндік беретін құралдар бар.

Біз арифметикалық және логикалық амалдар, айнымалылармен жұмыс, сызықтық программалар, программаны орындау тәртібі сияқты Python тілінің ең қарапайым мүмкіндіктерімен танысуды бастаймыз.

Программаның интерпретаторын (Python 3) <https://www.python.org/downloads/> сайтынан алуға болады.



3.1.1-суреттегі IDLE Python сұхбат терезесінде қандай элементтер көрсетілген?



3.1.1-сурет. IDLE Python интерфейсі



Python – бұл программаны құрудың кіріктірілген ортасына енетін командалық қабықша.

Үш (>>>) үлкен таңбасы жұмыс аумағында программаны шақыру деген мағынаны білдіреді.



Алғашында Python тілі Ameoba операциялық жүйесімен әрекет етуге қабілетті ABC программалау тілінің ұрпағы негізінде алынған. Кейінірек Python дамып, ең басты және маңызды программалау тіліне айналды. Python 2.0 жаңа нұсқасы көптеген функциялар мен жаңа алгоритмдер түрін көрсетті. Жаңартудан кейін Python тілінің қолданушылары арта түсті. Алайда бұл тілдің жаңартылуы бұнымен біткен жоқ. 2008 жылдың 3 желтоқсанында Python 3.0 жарық көрді. Бұл тілді **Ван Россум** атты нидерландық программист ойлап тапқан. Ол Python тілін жасауды 1998 жылдың желтоқсан айында қолға алған. Python — жоғары дәрежедегі программалау тілі. Python тілі қазіргі кезде ең көп таралған программалау тілі болып саналады. Бұл тілде жасалған ең атақты программа – бәрімізге әйгілі Instagram әлеуметтік желісі. Бұдан басқа Python программалау тілінде BitTorrent, Ubuntu, Blender, GIMP, Civilization IV, Battlefield 2, World of Tanks секілді программаларды кездестіре аламыз. Python-ды қолданатын компанияларға мысал ретінде Google, Facebook, Yahoo, NASA, Red Hat, IBM, Instagram, Dropbox, Pinterest, Quora, Яндекс, Mail.Ru т.б. айтуға болады.

IDLE Python интерактивтік режимдегі терезені зерттеңдер.



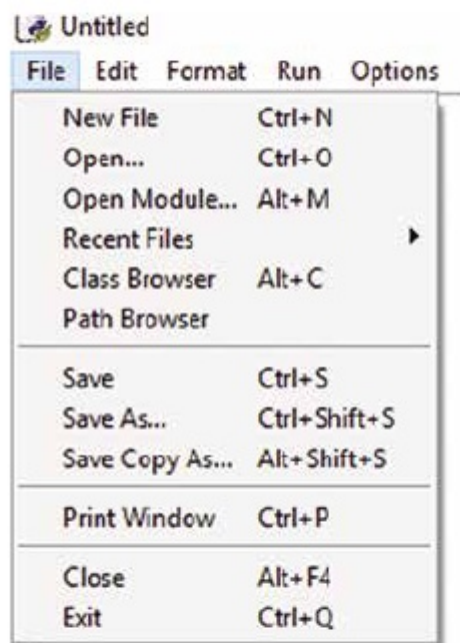
Әрекеттерді орындау алгоритмі



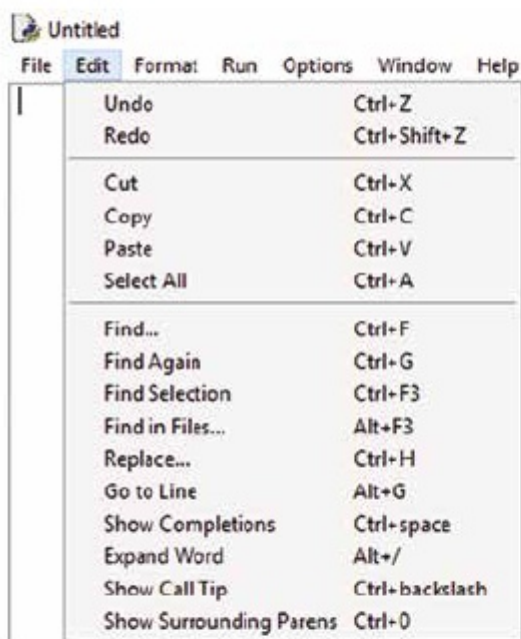
1. IDLE интерактивті режимінде терезені құру үшін келесі қадамды орындаңдар: **File – New File** (немесе **Ctrl + N** пернелерін басы).

2. **File, Edit, Run** менюінің атқаратын қызметтерімен танысыңдар.

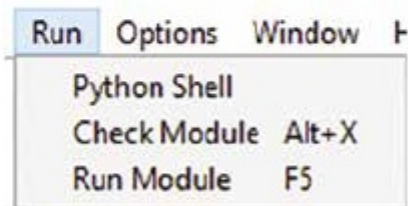
3. Программаны редакциялау үшін **Edit** менюінің командасын қолданыңдар (Cut, Copy, Paste).



3.1.2-сурет. File менюінің командалары



3.1.3-сурет. Edit менюінің командалары



3.1.4-сурет. Run менюінің командалары

4. IDLE-де программаны іске қосу үшін келесі командалар реті орындалады: **Run – Run Module** немесе **F5** пернесі.

5. **File – Save** немесе **Ctrl+S** файл атауын көрсетіп, программаны сақтаймыз.



Білу және түсіну



1. Программаны құрудың кіріктірілген ортасы дегеніміз не? Осы ұғымды орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.

2. Python неге «оңай» программалау тілі болып есептеледі?



3. Жаңа файлды жасауға қандай пернелер комбинациясы мүмкіндік береді?

4. Орындалған программаны қалай іске қосу керек?

5. IDLE жұмысына шақыру дегеніміз не?



Қолдану. Талдау



6. IDLE ортасын ашып, Edit негізгі командаларын және осы командаларға сәйкес келетін «пернелер тіркемесін» (комбинациясын) жазыңдар. Меню командаларының қызметіне талдау жасаңдар.



Жинақтау. Бағалау



7. Зерттеу жүргізіңдер. Python программасының пайда болу тарихы мен программалау тілінің атауына талдау жасаңдар.

Тапсырманы орындауға арналған ұсыныстар

8. Ақпаратты іздеу үшін Интернеттің іздеу жүйелерін қолданыңдар. Күнделікті өмірде программалаудың пайдасы туралы қорытынды жасаңдар.



Үй компьютеріне Python программасын орнату

Программаны орнату алгоритмі:

1. Microsoft Windows 7 жүйесіне Python орнату үшін веб-браузерді ашып, <http://www.python.org/> енгізіңдер.

2. Windows үшін Python орнатушы программасының нұсқасын жүктеп алыңдар (**Downloads** еніп, **Windows** таңдаңдар).

3. Орнатушыны жүктеп алғаннан кейін тінтуірдің белгісін екі рет басып, Python программасын орнатыңдар:

- 1) **Install for All Users** таңдап, **Next** пернесіне басыңдар.
- 2) Орнатудың көрсетілген мекенжайын өзгертпей, бірақ оны есте сақтаңдар (мысалы, **C:\Python31** немесе **C:\Python32**). **Next** пернесіне басыңдар.
- 3) **Python** орнатқышы бөлімінде ештеңе өзгертпей, **Next** пернесін басыңдар.
4. Орнату аяқталғаннан кейін **Start (Бастау) – Python** бөлімі пайда болады.
 Ыңғайлы болу үшін жұмыс үстеліне **Python** таңбашасын (ярлык) қосыңдар:
 1. Жұмыс үстелін тінтуірдің оң жақ батырмасымен басып, пайда болған мәнмәтіндік менюінен **New – Shortcut (Жаңа – таңбаша)** таңдаңдар.
 2. «**Type the location of the item» (Объектінің орналасуын көрсет)** белгісі бар өріске келесі жолды енгізіңдер (осы жолдың басында каталог орнату каталогына сәйкес келуі тиіс (2-тармақтан)).
 3. **Next (Әрі қарай)** пернесіне басыңдар.
 4. **IDLE** атауын көрсетіп, таңбашаны жасау үшін **Finish (Дайын)** пернесіне басыңдар.

3.2. Тіл алфавиті. Синтаксис

НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- Python (пайтон) тіліндегі сызықтық алгоритмдерді жазуды.

ТИРЕК СӨЗДЕР

Өрнек	Выражения	Expression
Амал	Операция	Operation
Айнымалы	Переменная	Variable



2019 жылғы болжам бойынша Python программалау тілі ең танымал тіл екенін білесіңдер ме? Бұл программалау тілі туралы тағы қандай ақпараттар білесіңдер?



Python – интерпретацияланатын программалау тілі. Бұл дегеніміз онда жазылған программалардың барлығы орындау кезінде әрқайсысы жол-жолымен екілік кодқа аударылады және аударылғаннан кейін ол бірден орындалады.

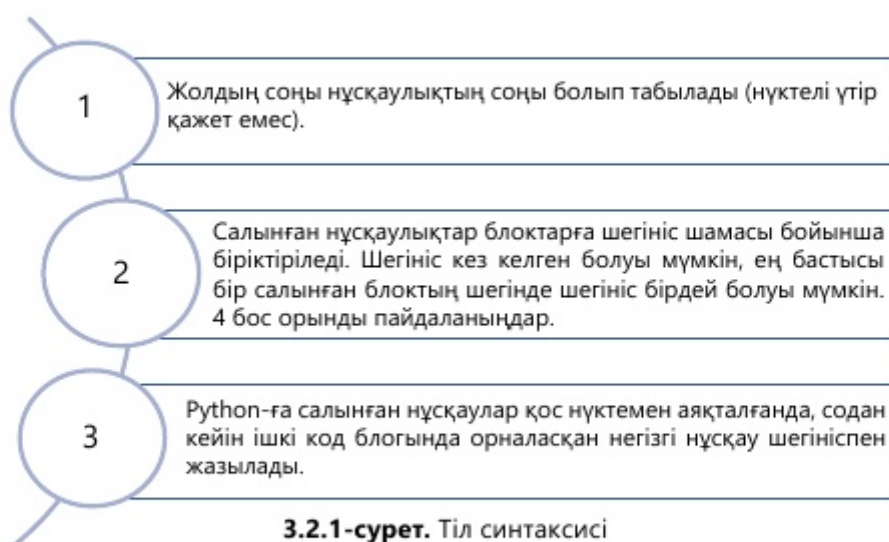


Барлық программалау тілдері бір-бірінен алфавитпен ерекшеленеді. 3.2.1-кестеде Python тілінің алфавитін қарастырайық.

Python тілінің алфавиті

Латын әріптері	а-дан z-ге дейінгі жолдар және А-дан Z-ге дейінгі бас әріптер	Python-да алфавиттің үлкен және кіші әріптері арасында айырмашылықтар бар. Мысалы, chislo, CHISLO, Chislo – әртүрлі айнымалылардың аттары.
Цифр	0-ден 9-ға дейін	Цифр арабша белгіленеді.
Арнайы символдар	//, (,), #	Слеш, жақша, хештег
Сақталған сөздер	for, if, class, def және т. б.	Сондай-ақ, оларды қызметші сөздер деп атайды.
Тыныс белгілері	«,», «:», «бос орын таңбасы»	Кейбір жолдардың басында шегіністер программа синтаксисінің маңызды бөлігі болып табылады.
Логикалық амалдар таңбасы	>, <, ==, >=, <=, !=	үлкен, кіші, тең, үлкен немесе тең, кіші немесе тең, тең емес
Арифметикалық өрнектер таңбасы	+, -, *, /	қосу, азайту, көбейту, бөлу

Кез келген программалау тілі сияқты Python программалау тілінің де өзіндік синтаксисі бар (3.2.1-сурет):



3.2.1-сурет. Тіл синтаксисі

Python тілінде әртүрлі әрекеттерді орындау үшін операторлар қолданылады. **Оператор** – Python орындайтын нұсқаулық. **Амалдар** (операциялар) – бұл операндтарға қатысты кез келген іс-әрекет, ал операнд – бұл кейбір деректер.

Операндқа мыналар жатады: **литер; өрнек; айнымалы**. 3.2.2-кестеде өрнектерді құрастыруға арналған негізгі математикалық амалдар берілген.

3.2.2-кесте

Математикалық амалдар

Символ	Операторлар
+	Қосу
-	Азайту
*	Көбейту
/	Бөлу

Өрнектерде **айнымалылар** қолданылады. **Айнымалы** – белгілі бір түрдегі кейбір деректер сақталатын жедел жадтың атаулы аймағы (3.2.2-сурет).



3.2.2-сурет. Айнымалы

Айнымалыны **a** атауымен **100** санын сақтауға арналған қорап деп қарастырсақ болады. Айнымалының атауын жазу үшін келесі ережелерді орындау қажет:

1. Барлық әріптер мен цифрларды қолдануға болады.
2. Айнымалының атауын цифрдан, бос орыннан (пробел) және /, -, #, @ символдардан бастауға болмайды.
3. «_» белгімен бос орынды (пробел) ауыстыруға болады.
4. Айнымалылардың кіші және үлкен әріптері әртүрлі айнымалылар болып есептеледі. Мысалы: **Red** және **red** – әртүрлі айнымалылар.
5. Айнымалылардың атауларында Python командалары болмау керек.

Айнымалыға мән беру үшін «=» белгісі қолданылады. Бұл айнымалыға сан мен символдарды пайдаланатынын көрсетеді. Нұсқаулық төмендегідей болады:

<айнымалы атауы> = <мәні>

Мысалы, айнымалыға бір санды меншіктеу үшін **a** айнымалының атауын енгізіп, = белгісін қойып, **100** санын жазу керек: **a=100**.



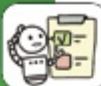
Білу және түсіну



1. Python тілінің алфавитіне не кіреді?
2. Тірек сөздерді орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.
3. Амал дегеніміз не?
4. Python-да арифметикалық белгілердің математикада қолданылатын арифметикалық белгілерден айырмашылығы неде?
5. «Айнымалы» терминіне анықтама беріңдер.
6. Python-да теңдік және теңсіздік белгілері қалай белгіленеді?
7. Математикалық амалдарды атаңдар. Айнымалы мәндерін меншіктеу нұсқаулығының жазбасын түсіндіріңдер.
8. Айнымалының атауын жазуға арналған ережелерді айтып беріңдер.



Қолдану. Талдау



9. Келесі өрнекті дұрыс оқыңдар:

- a = 34
- v! = 1267
- c == -987
- c >= 87



10. f айнымалысының мәнін анықтаңдар:

- f = -5.
- f = 0.
- f = 56 + 2.
- f = 81/9.
- f = 25*25.

11. Сәйкестікті орнатыңдар.

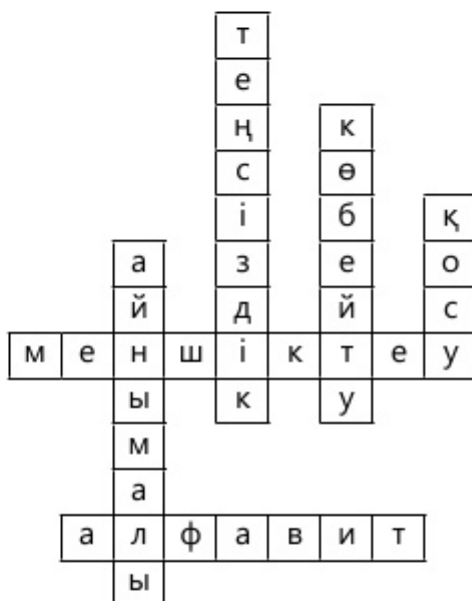
1	Меншіктеу	A	*
2	Бөлу	B	!=

3	Көбейту	C	==
4	Тең	D	=
5	Тең емес	E	>=
6	Үлкен немесе тең	F	/

Жинақтау. Бағалау



12. Құрастырылған сөзтізбекке сұрақтар дайындаңдар.



13. «Python және Scratch тілдерінің алфавиті, олардың ұқсастықтары мен айырмашылықтары» тақырыбы бойынша зерттеу жұмыстарын жүргізіңдер.

Айнымалының мәнін меншіктеу



Бір айнымалының мәнін басқасына меншіктеу үшін «=» таңбасы арқылы беруге болады. Мысалы, менде 10 алма бар. Мен оларды себетке орналастырғым келеді. Ол санды қалай жазуға болады?

```
>>> apples = 10      apples – айнымалы атауы, 10 – айны-
                        малы мәні
>>> basket = apples basket айнымалы мәні 10 санына тең
                        болады.
```


3.3. Мәліметтер типтері

НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- Деректер түрлерін жіктеуді.



ТИРЕК СӨЗДЕР

Мәліметтер типтері	Типы данных	Data types
Бүтін сандар	Целые числа	Whole numbers
Нақты сандар	Действительные числа	Real numbers

Компьютер сандарды, жолдарды, күндерді және басқа да әртүрлі деректерді (мәліметтерді) өңдейді. Сандар **бүтін** немесе **нақты** болуы мүмкін.



Сендерге 25 дәптер мен 30 қарындаш сатып алу үшін қанша ақша жұмсау керектігін есептеу тапсырмасы берілді. Егер бір дәптер 5 теңге, қарындаш 10 теңге 5 тиын болса, онда қандай мәліметтер бүтін, ал қандай мәліметтер нақты сан болатынын анықтаңдар.



Есептегі дәптер мен қарындаш сандары бүтін сан болып табылады. Ал ақша саны – бөлшек, себебі тиын мен теңгеден тұрады. Берілген тапсырмадан мәліметтердің әртүрлілігін байқауға болады. Бұдан жарамды мәліметтер типтері ұғымы пайда болады.



Жарамды мәліметтер типі – қабылдай алатын мәндер мен орындауға болатын амалдар жиынтығы. Тип – бұл мәліметтердің қабылдайтын мәндеріне берілетін сипаттама.

Төменде Python программалау тілінде мәліметтер типтерінің жіктелуі келтірілген (3.3.1-сурет).



3.3.1-сурет. Python программалау тіліндегі мәліметтер типтерінің жіктелуі

Python-дағы мәліметтер типтерінің негізгі операцияларына:

- сандар (**integer (бүтін), longer (бүтін), float (нақты), boolean** (логикалық), complex (комплекс сан);
- тізбектер (list (тізім), tuple (кортеж), string ...);
- бейнелеу (dict (сөздіктер)...);
- объектілер (функциялар, генераторлар, әдістер, кластар);
- модульдер;
- файлдар;
- арнайы және қосымша типтер кіреді.

6-сыныпта Python программалау тілінде тек қарапайым мәліметтер типтерін қолданамыз, сандарға қатысты **int** және **float** қарастырамыз, олар:

– **бүтін сандар (integer)** – оң және теріс бүтін сандар, сондай-ақ 0 (мысалы, 4, – 45, 0);

– **нақты сандар (float)** – қалқымалы нүкте сандары (числа с плавающей точкой), бөлшек сандар, теріс сандар (мысалы, 1.45, 0.03, –3.7 т.с.с.). Бүтін және нақты сандар типтері нүкте арқылы ажыратылып жазылады.

Python программалау тілінде сандық типтер мына түрде сипатталады (3.3.1-кесте):

3.3.1-кесте

int	бүтін сандар	–2147483648-ден +2147483647-ға дейінгі аралықтағы сандар
float	нақты сандар	–0.2, 0.0, 3.14159265

Айнымалылар мәліметтердің кез келген типін қамтуы мүмкін. Әртүрлі типтегі мәліметтерді араластыру кезінде қателер пайда болады. Сондықтан әртүрлі мәліметтер типтерін түрлендіру үшін программалау тілі керек. Мәліметтерді бір типтен екінші типке түрлендіру функциясының болуы Python программалау тілдерінің ерекшелік сипаттамасы болып табылады. Түрлендіру функциясының 2 түрін қарастырайық.

float(x) – нақты санға түрлендіру функциясы. Егер функцияның аргументі көрсетілмесе, онда 0.0 қайтарылады.

int(x) – бүтін санға түрлендіру функциясы.



Мәліметтер типтерін түрлендіру функциялары сандық типтерді «нақты» сандар типіне түрлендіреді. Python тілінде арифметикалық өрнектерді орындау кезінде кем дегенде бір айнымалы «нақты» болса, онда нәтиже де «нақты» сан болады.

Мысалдар келтірейік. **float(29)** функциясы – 29 бүтін саны 29.0 нақты санына түрлендіріледі (3.3.2-сурет). Сандар дөңгелек жақшаның ішіне жазылуы керек.

```
>>> float (29)
29.0
>>> |
```

3.3.2-сурет. Бүтін саннан нақты санға түрлендіру

int () функциясы **float ()** сияқты жұмыс істейді. Мұнда **int()** функциясы үтірден кейінгі сандарды дөңгелектемей, оларды алып тастайды. Сондықтан 3.3.3-суреттегі 356.9 саны 356 санына түрлендіріледі.

```
>>> int (356.9)
356
>>>
```

3.3.3-сурет. Нақты саннан бүтін санға түрлендіру

Бөлу амалы арқылы сандарды түрлендіруді жүзеге асыруға болады (бұл функция Python программалау тілінің екінші нұсқасында жоқ). Мысалы, 7 санын 2-ге бөлсек, онда 3.5 саны алынады (3.3.4-сурет).

```
>>> 7/2
3.5
>>> |
```

3.3.4-сурет. Бөлу амалының көмегімен сандарды түрлендіру

Python программалау тілінде өрнектің типтерін анықтаудың негізгі ережелері 3.3.2-кестеде келтірілген. Мысалы, / (бөлу) – өрнек типі **бүтін немесе нақты болуы мүмкін**, нәтижесінде әрқашан нақты (**float**) болады.

Өрнек типтерін анықтаудың негізгі ережелері

Оператор	Операнд типтері	Өрнек типтері
$*$, $+$, $-$	Операндтардың ең кем дегенде біреуі – float	float
$*$, $+$, $-$	Екі операнд – integer	integer
$/$	float немесе integer	әрқашан float

Сонымен, мәліметтер типтері келесі әрекеттерді анықтау үшін қолданылады:

- мүмкін болатын мәліметтер мәнінің ауқымы;
- осы мәндерде орындалатын рұқсат етілген әрекеттер;
- мәндерді компьютер жадында сақтау тәсілі.

Білу және түсіну

1. Тірек сөздерді орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.
2. Мәліметтер типі дегеніміз не?
3. Сөйлемді жалғастырыңдар: мәліметтер түрін ... анықтайды.
4. Мәліметтер типтері қандай екі санатқа бөлінеді?
5. Мәліметтердің қандай типтері қарапайым типке жатады?
6. Python-да сандық типтер қалай белгіленеді?
7. Бүтін саннан нақты санға және оны кері түрлендіру функциясын атаңдар.

**Қолдану. Талдау**

8. Python программалау тілінде мәндерді бір типтен екінші типке түрлендіріңдер:

- a) 45 санын нақты типке;
- b) 234.7 санын бүтін типке;
- c) -702 санын нақты типке;
- d) $71+56$ сандарының қосындысын нақты типке;
- e) 0.0 санын бүтін типке;
- f) $654.09+176.12$ қосындыны бүтін типке.

Алынған нәтижелерге талдау жүргізіңдер.

9. Келесі командаларды орындау кезінде қандай нәтиже алынатындығын тексеріңдер:

- a) `int(8745)`;
- b) `float(306.67)`.

Алынған нәтижеге талдау жасаңдар.



**Жинақтау. Бағалау**

10. Мәліметтер типін анықтаңдар:
- үш таңбалы сандағы цифрлар;
 - 113 сантиметр метрмен жазылған;
 - Жерден Айға дейінгі қашықтық;
 - 760 теңге 30 тиын – заттың құнынан қайтарылған ақша;
 - 31 санының 5%-і;
 - туған жылың;
 - 567 және 901.3 сандарының қосындысы;
 - Жер бетіндегі адамдар саны.
11. **int, float** функция типтерінің әрқайсысына мысал келтіріңдер.
12. Python (**int, float**) программалау тілінің ұсынған типтеріне сипаттама беріңдер. Оған басқа типтерді қосу қажеттілігі бар ма? Өз жауаптарыңды негіздеп, тұжырым жасаңдар.



Python-да мәліметтер типі Қарапайым және Құрама болып бөлінеді. Негізгі Құрама және Қарапайым типтерге:

- Айнымалының анықталмаған мәні (None);
- Логикалық (Boolean Type);
- Сандық (Numeric Type);
- Тізімдер (Sequence Type);
- Жолдар (Text Sequence Type);
- Бинарлық тізімдер (Binary Sequence Types);
- Жиындар (Set Types);
- Сөздіктер (Mapping Types) жатады.

3.4. Арифметикалық өрнектердің жазылу ережелері**НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?**

- Python тілінде сызықтық алгоритмдерді жазуды.

ТИРЕК СӨЗДЕР

Өрнек	Выражение	Expression
Арифметикалық өрнек	Арифметическое выражение	Arithmetic expression
Кіріктірілген функциялар	Встроенные функции	Built-in functions

Кез келген программалау тілінде, оның ішінде Python-да әртүрлі математикалық есептерді шығарғанда өрнектерді жазудың белгілі бір ережелері бар.

Өрнек – бұл арифметикалық және логикалық амалдар таңбаларымен біріктірілген айнымалылар мен сандық тұрақтылардың тізбегі.



Демек, **арифметикалық өрнек** дегеніміз – арифметикалық амалдармен біріктірілген өрнек болып табылады, мысалы: қосу, алу, көбейту, бөлу.

Арифметикалық өрнектер компьютерде қалай түрлендіріледі?



Информатикада арифметикалық өрнектер математикада көрсетілгендей жазылмайды.

Программалау тілінде өрнектерді жазудың ережесі бойынша өрнектер бір жолдың бойына (өрнектің сызықтық жазылуы) стандартты арифметикалық амалдармен жазылу керек (3.4.1-кесте).

3.4.1-кесте

Стандартты арифметикалық амалдар

Амалдар	Қызметі	Айнымалылар типі	Нәтижелер типі	IDLE Python интерактивтік режимі
$x - y$	алу	кез келген	айнымалыға тәуелді	$45 - 23.1 = 21.9$ <pre>>>> 45-23.1 21.9</pre>
$x + y$	қосу	кез келген	айнымалыға тәуелді	$73.5 + 254.5 = 328.0$ <pre>>>> 73.5+254.5 328.0</pre>
$x * y$	көбейту	кез келген	айнымалыға тәуелді	$20 * 5 = 100$ <pre>>>> 20*5 100</pre>

Амалдар	Қызметі	Айнымалылар типі	Нәтижелер типі	IDLE Python интерактивтік режимі
x / y	бөлу	кез келген	нақты	$25/5=5.0$ <code>>>> 25/5</code> 5.0
$x // y$	бүтін санға бөлу	бүтін	бүтін	$41//3=13$ <code>>>> 41//3</code> 13
$x \% y$	бөлуден қалған қалдықты табу	бүтін	бүтін	$41\%3=2$ <code>>>> 41\%3</code> 2
$x ** y$	дәрежеге шығару	кез келген	айнымалыға тәуелді	$4**3=64$ <code>>>> 4**3</code> 64



3.4.1-кестеге талдау жасаңдар. Егер арифметикалық өрнектерді қосу, азайту және көбейту кезінде кем дегенде бір айнымалы нақты болса, онда оның нәтижесі де нақты болады. Неліктен?



Python тілінде арифметикалық өрнектерді жазу ережелері 3.4.1-суретте келтірілген.

- Өрнектер барлық арифметикалық амалдарды көрсете отырып, бір жолға жазылады.
- Санның бөлшек бөлігі бүтіннен нүкте арқылы ажыратылып жазылады.
- Индекстер айнымалы атауымен қатар санмен көрсетіледі (мысалы, x , Python тілінде $x1$ деп жазылады).
- Амалдар мынадай тәртіппен орындалады: алдымен функцияларды есептеу, содан кейін дәрежеге шығару, содан кейін көбейту және бөлу, ең соңында қосу мен азайту.
- Егер бөлшектерде есептеулер жүргізілсе, онда бөлшектің алымы мен бөлімі жақшаға алынып, бір жолға жазылады (мысалы: $\frac{x+y}{x-y}$ өрнегі $(x+y)/(x-y)$ түрінде жазылады).

3.4.1-сурет. Арифметикалық өрнектерді жазу ережелері

Мысалы:

Арифметикалық өрнектер

$$f=(x+y):2,5-3xy^2$$

$$y=-3x^3+0,475x-45,5$$

Жолдық жазылуы

$$f=(x+y)/2.5-3*x*y*y$$

$$y=-3*x*x*x+0.475*x-45.5$$

Өрнектер жазылған жолда жақшалар алдымен өрнектің қай бөлігі орындалатынын көрсету үшін қолданылады. Python-да стандартты арифметикалық өрнектерден басқа **кіріктірілген математикалық функциялар да** орындалады. Python-дағы кейбір **математикалық функциялар** 3.4.2-кестеде берілген.

3.4.2-кесте

Python-дағы кіріктірілген стандартты математикалық функциялар

Функция	Қызметі	Python IDLE интерактивтік режимінде
abs(x)	x (модульдің) абсолюттік мәнін есептеу	>>> abs(-5) 5
round(x)	Үтірден кейін белгілі бір белгіге дейін нақты санды дөңгелектеу	>>> x=100/3 >>> round(x, 2) 33.33 >>> round(x) 33
divmod(x, y)	Бір мезгілде бөлу және бөлуден қалған қалдықтарды табу	>>> divmod(10, 3) (3, 1)
pow(x, y)	Санды дәрежеге шығару. Бірінші сан x – негізі, екіншісі y – көрсеткіш	>>> pow(5, 2) 25

Өрнектерді (есептерді) орындау амалдарының жинағын (мәндерді өзгерту, есептеу, экранға сурет салу т.с.с.) **Python функциясы** деп атайды.

Python функциясын шақыру үшін кітапхананы қосу қажет. Дайын функциялар модульдерде сақталады. Мұндай модульдер **Python-да** бірнешеу және олардың әрқайсысында белгілі бір функциялар жиынтығы сақталады. Программаның басында модуль **import** нұсқаулығымен қосылады. **Import** кілт сөзінен кейін модульдің атауы көрсетіледі, мысалы, **math** (математикалық модуль) (3.4.2-сурет). Бір нұсқаулыққа бірнеше модульді қосуға болады. Бірақ олай орындауға болмайды, себебі ол кодтың оқылуын төмендетеді.

```

File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.0a1 (v3.7.0a1:8f51bb4, Sep 19 2017, 18:50:29) [MSC v.1900 32 bit (Int
el)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
-- RESTART: C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python37-32/1.py --
235
>>> import math
>>> math.ceil(34.789)
35
>>>

```

3.4.2-сурет. Math модулінің қосылуы

Функцияны шақырғанда алдымен модульдің атауы, содан кейін нүктелермен бөлінген функция атауы көрсетіледі, себебі бұл функция өздігінен ашылмайды.

math.ceil (34.789).

math.ceil(x) функциясының көмегімен **x** мәнін ең жақын нақты санға дейін дөңгелектеуге болады. Мысалы, программа орындалғаннан кейін:

```

import math
p=math.ceil(34.789)
print (p)

```

дөңгелектенген сан **35** баспаға шығарылады.



Білу және түсіну



1. Өрнек дегеніміз не? Тірек сөздерді орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.

2. Python-дағы стандартты арифметикалық амалдарды атаңдар.



3. Егер бүтін және нақты типті айнымалыларды қоссақ, онда қандай нәтиже алынады?

4. Бір мезгілде бөлу және бөлуден қалған қалдықты табу қызметтерін атаңдар.

5. Сандарды ең үлкен бүтін санға дейін дөңгелектеу функциясын шақыруға мүмкіндік беретін модульді атаңдар.

6. Python-дағы модульге қандай командалар жалғанады?

7. Бір нұсқаулыққа қанша модульді жалғауға болады?



Қолдану. Талдау



8. Арифметикалық өрнектерді Python тілінде жазыңдар.

a) 6,38

b)
$$\frac{(a_1 + a_2 + a_3)}{3}$$



- c) $2 + ax : 3$
 d) $15 + |13 - 36|$
 e) $-24,8 \times 10$
 f) $a + 8bx + 15cuz$
 g) $\frac{ab}{c} + \frac{c}{ab}$
 h) $\frac{x + y}{a_1}, \frac{a_2}{x - y}$
 i) $10a - 3,5$

j) $y = -2,7x^3 + 0,23x^2 - 1,4$

9. Дұрыс жазылған меншіктеу операторларын көрсетіңдер.

- a) $8 = k$
 b) $c = 12 - 2a$
 c) $2 - k$
 d) $x = 2 - k$

10. Python тілінде арифметикалық өрнектерді дұрыс жазыңдар. Екінші тапсырманы есептеп, талдау жүргізіңдер. Бөлшектің алымындағы өрнектің жақшаға алынып, не алынбай есептелуінде нәтиже өзгере ме?

- a) $21(16,3 + 7,7)$
 b) $\frac{34,5 + 24,5}{15y}$, мұндағы $y = 2$
 c) $15,8(24 - 18)$
 d) $5(50 - |10 - 101|)$

Жинақтау. Бағалау



11. Өрнек типін анықтаңдар:

- a) $1+0.0$
 b) $20/4$
 c) $12/3 + 15.0$
 d) $\text{ceil}(-3.14)$



12. Егер y – нақты айнымалы, ал n – бүтін айнымалы болса, онда төменде берілген меншіктеу операторларының ішінен қайсысы дұрыс, қайсысы дұрыс емес екендігін анықтаңдар:

- a) $y=n+1$
- b) $n=y-1$
- c) $n=4.0$
- d) $y=n // 2$
- e) $y=y // 2$
- f) $n=n/2$
- h) $n=\text{math.sqrt}(n)$

13. x және y айнымалыларының мәндері берілген: $x=5$, $y=10$. Әрекеттер тізбегін орындағаннан кейін айнымалылардың соңғы мәнінің неге тең болатынына болжам жасаңдар: $z=y-2$; $y=x$; $x=z$.

z , y , z айнымалыларының алынған мәнін бағалаңдар.



Python өте қарапайым программа болғандықтан жалпыға танымал. Python программалау тілі жеңіл және төменде көрсетілген салаларда қолданылады:

- жүйелік программалау;
- web-программалау;
- деректер туралы ғылым (Data Science) және мәліметтерді талдау;
- графикалық интерфейстер;
- web-сценарийлер;
- жасанды интеллект.

Python программасының көмегімен қиын емес жобаларды практика жүзінде іске асыруға болады. Мысалы:

1. **Есептеуді автоматтандыру.** Мұнда үлкен көлемдегі есептеулерде қиындық туғызатын жағдайда есептеуді автоматтандыру процесін Python программалау тілінде жүргізуге болады.
2. **Калькулятор құру.** Түрлі арифметикалық амалдарды орындайтын калькулятор құруға мүмкіндік береді.
3. **Блог құру.** Мысалы, Youtube, Instagram сияқты сервистер Python программалау тілінде жазылған.
4. **Мәліметтерді талдау.** Python тіліндегі модульдер көмегімен қажетті ақпаратты сұрыптауға, жүйелеуге, деректерді сүзгілеуге (филтрация), графикалық интерфейс құруға және т.б. әрекеттерді жасауға болады.

5. **Блокчейн (Blockchain) құру.** Блокчейн – бұл базада биткоин (bitcoin) құруға болатын технология. Биткоин – бұл тек Интернет желісінде құрылған және жұмыс істейтін орталықтандырылған цифрлық валютаның жаңа буыны.

3.5. Санды енгізу және шығару

НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- Python тіліндегі сызықтық алгоритмдерді жазуды.

ТИРЕК СӨЗДЕР

Енгізу	Ввод	Input
Шығару	Вывод	Output



Алгоритм анықтамасын естеріңе түсіріңдер. Қандай алгоритмдер болады? Сызықтық алгоритмге анықтама беріңдер.



Сызықтық алгоритм – бұл жоғарыдан төмен, командалары бірінен кейін бірі тізбектей орындалатын алгоритм.

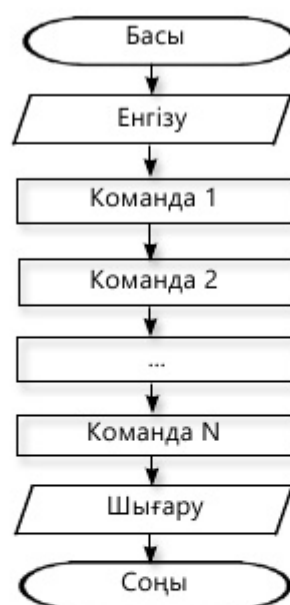


Егер барлық функциялар (командалар) бірінен соң бірі тізбектей орындалса, онда программа сызықтық болып табылады (3.5.1-сурет). Программаның пайдаланушымен өзара әрекеттесуі үшін мәліметтерді **енгізу** және **шығару** функциялары қолданылады.

Мәліметтерді пернетақтадан программаға енгізу **input ()** функциясының көмегімен жүзеге асырылады.

Input функциясын жазу құрылымы:
<айнымалы атауы> = айнымалы типі (input (түсініктеме)),

Мұндағы, **<айнымалының атауы>** – кез келген айнымалының атауы; **айнымалының типі** – айнымалы қабылдайтын типтерінің бірі; **түсініктеме** – мәліметтерді енгізгендегі пайда-



3.5.1-сурет.
Сызықтық алгоритмнің блок-сызбасы

ланушының тұжырымы (міндетті емес). Бұл құрылым айнымалының мәндерге сәйкес келетін мәліметтер типін алуға мүмкіндік береді (3.5.2-сурет).

```
File Edit Format Run Options Window Help
a=int(input('Man engiz a ='))
```

3.5.2-сурет. **a** айнымалысы үшін бүтін санды мән енгізу

Программа іске қосылғанда, курсор бүтін типтегі айнымалының мәнін күтеді.

Экранға программа нәтижесінің жұмысын шығару үшін **print шығару функциясы** қолданылады.

print шығару функциясын жазу құрылымы:
print (мәліметтер тізімі)

Мәліметтер тізімі айнымалыдан, жолдардан үтір арқылы бөлінген арифметикалық **өрнектер** мен **жолдардан** тұрады (3.5.3-сурет). Мәліметтерді шығарудың мұндай әдісін жиі қолдану қажет емес, себебі ол программаны оқу деңгейін төмендетеді.

Мысалы:

```
File Edit Format Run Options Window Help | File Edit Shell Debug Options W
a=int(input('Man engiz a ='))
b=int(input('Man engiz b ='))
print('Qosyndynyn' ma'ni = ', a + b)

>>>
=== RESTART: C:/Users/User/1
Man engiz a = 23
Man engiz b = 71
Qosyndynyn' ma'ni = 94
>>>
```

3.5.3-сурет. Мәліметтерді шығару

Мәліметтерді **print** функциясы арқылы шығарған кезде **sep** (сепаратор) функциясы – шығару элементтері арасындағы бөлгіш қолданылады (3.5.4-сурет).

Нәтиже элементтерінің арасы бос орындармен бейнеленеді:
 $2 + 5 = 7$.

```
File Edit Format Run Options Window Type "copyright",
x=2 >>>
y=5 ===== RESTART:
print(x, "+", y, "=", x+y, sep=" ") 2 + 5 = 7
>>> |
```

3.5.4-сурет. Элементтер арасындағы белгіш **sep** операторы

Айнымалылар арасында мәліметтерді шығару кезінде **sep** операторында таңбаларды көрсете отырып қолдануға болады (3.5.5-сурет):

- дефис «-»;
- қосу «+»;
- жұлдызша «*»;
- жаңа жолға ауысу – «\n».

Таңбалар **sep** операторында көрсетіледі.

```
a=7
b=5
c=15
d=-8
print(a, b, sep='-')          7-5
print(c, d, sep='+')         15+-8
print(a, d, sep='*')         7*-8
print(a, d, sep='\n')        5
print(b, c, sep='\n')        15
```

3.5.5-сурет. **sep** операторы арқылы мәліметтерді шығару

Форматтап қорытынды жасауға мүмкіндік беретін дәлелдер бере алмауы **Print** функциясының кемшілігі болып табылады. Сондықтан Python-да көптеген программалау тілдері сияқты мәліметтерді **форматтап шығаруды** қолданады.

Форматталған шығарылым – өлшем көрсетілген, яғни шығарылатын символдардың саны көрсетілген ақпаратты шығару. Белгілі бір мәліметтерді форматтап шығаруды жүзеге асыру үшін **format ()** әдісін пайдалану қажет.



format() әдісінің жазылу құрылымы:
<<{:format_spec}>>.format()


```
File Edit Format Run Options Window Help
a=int(input('uzyndygyn engiz'))
b=int(input('enin engiz'))
p=(a+b)*2
```

3.5.8-сурет. Периметрді есептеу

3. **s** атымен жад ұяшығын құрып, оған тіктөртбұрыштың қабырғаларын көбейтуді меншіктеп, оның ауданын есептеу программасын жазыңдар (3.5.9-сурет).

```
File Edit Format Run Options Window Help
a=int(input('uzyndygyn engiz'))
b=int(input('enin engiz'))
p=(a+b)*2
s=a*b
```

3.5.9-сурет. Тіктөртбұрыштың ауданын есептеу

4. Экранға нәтижені шығарыңдар (3.5.10-сурет).

```
File Edit Format Run Options Window Help
a=int(input('uzyndygyn engiz'))
b=int(input('enin engiz'))
p=(a+b)*2
s=a*b
print('perimetr =', p, 'aydan =', s)
```

3.5.10-сурет. Нәтижені шығару

5. **F5** пернесін басу арқылы программаның орындалуының дұрыстығын тексеріңдер. «**Enter**» пернесін баса отырып, тіктөртбұрыштың ені мен ұзындығының мәнін енгізіңдер. 3.5.11-суреттегі алынған нәтижеге назар аударыңдар.

```

uzyndygyn engiz 12
enin engiz 2
perimetr = 28 aйдan = 24
>>> |

```

3.5.11-сурет. Программаның орындалуы



Білу және түсіну



1. Тірек сөздерді орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.
2. Сызықтық алгоритмге анықтама беріңдер.
3. Python тілінде мәліметтерді енгізу операторын атаңдар.



4. Енгізу операторын қолдану кезінде айнымалы типі не үшін көрсетіледі?
5. Python тілінде мәліметтерді шығару операторы қалай жазылады?
6. Форматталған шығару дегеніміз не?



Қолдану. Талдау



7. Python тілінде монитор экранына зымыран суреті шығатындай программа құрыңдар. Сәйкес суретін құрастырыңдар.

```

x
XX
XXX
XXX
XXX
XXX
XXX
XXXXX
XX  XX
XX  XX

```



8. Өлең жолдары экранға шығатындай **Көшіру** (Копирование) және **Кірістіру** (Вставка) батырмасын қолдана отырып, программа құрастырыңдар:



Болмасын кекшіл,
 Болсайшы көпшіл,
 Жан аямай кәсіп қыл.
 Орынсыз ыржаң,
 Болымсыз қылжаң
 Бола ма дәулет, нәсіп бұл?
 Еңбек қылсаң ерінбей –
 Тояды қарның тіленбей.
 Егіннің ебін,
 Сауданың тегін
 Үйреніп, ойлап, мал ізде.
 Адал бол – бай тап,
 Адам бол – мал тап,
 Қуансаң қуан сол кезде.
 Біріңді қазақ, бірің дос
 Көрмесең, істің бәрі бос.
 Малыңды жауға,
 Басыңды дауға
 Қор қылма, қорға, татулас.
 Өтірік, ұрлық,
 Үкімет зорлық
 Құрысын, көзің ашылмас.
 Ұятың, арың оянсын,
 Бұл сөзімді ойлансын.

9. **a, b, c** айнымалылардың мәндерін шығару программасын жазыңдар. Әрбір айнымалының мәні айнымалы атауымен басталып, одан кейін «=» таңбасы және оның мәндері жеке жолға жазылады.

10. **a** және **b** айнымалылары берілген. Ол айнымалылардың арифметикалық ортасын табу программасын жазыңдар: $(a + b)/2$.

11. Екі бүтін сан берілген. Сандардың қосындысын, айырмасын, көбейтіндісін және олардың квадраттарын табу программасын жазыңдар.

12. Пернетақтадан берілген екі бүтін санның бөліндісінің қалдығы мен нәтиженің дөңгеленген мәнін табыңдар.



Жинақтау. Бағалау



13. x кг шоколад кәмпит – a теңге, ал y кг мармелад – b теңге тұрады. 1 кг шоколад кәмпиті мен 1 кг мармеладтың қанша тұратынын есептеңдер. Шоколад кәмпиттері мармелад кәмпиттерінен қанша есе қымбат екенін анықтау программасын жазыңдар.

Екі айнымалының мәндерін орындарымен алмастыру программасын жазыңдар.

14. Екі айнымалының мәндерінің орнын ауыстырыңдар.

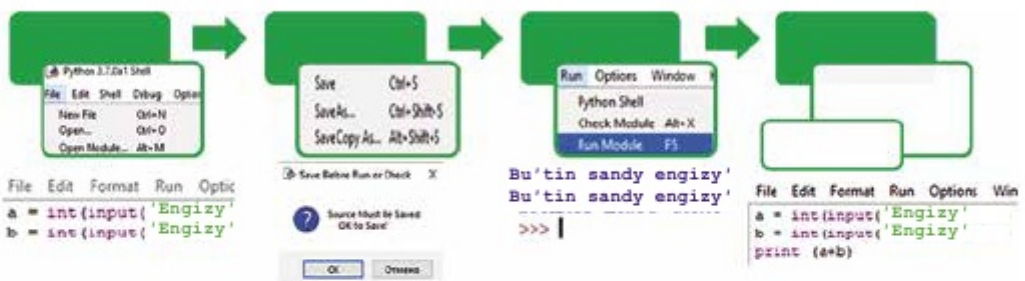
Ұсыныстар: үшінші айнымалыны қолданыңдар.

15. Салым бойынша кіріс мөлшерін есептеуге жазылған программаны бағалаңдар. Проценттік мөлшерлеме (жылдық) және сақтау уақыты (күндер) программалау кезінде беріледі. Программаның дұрыс орындалғанын тексеріңдер.

```
soma=int(input('Қосындысын енгізіңдер '))
salym =int(input('Salymdy енгізіңдер '));
merzim =int(input('Мерзімін енгізіңдер '))
kiris=(soma*salym/100)/365*merzim
soma=soma+kiris
print(soma,'теңге')
```



Код терезесіне программа енгізу алгоритмі (3.5.12-сурет).



3.5.12-сурет. Программа енгізу алгоритмі

3.6. Сызықтық алгоритмдерді программалау

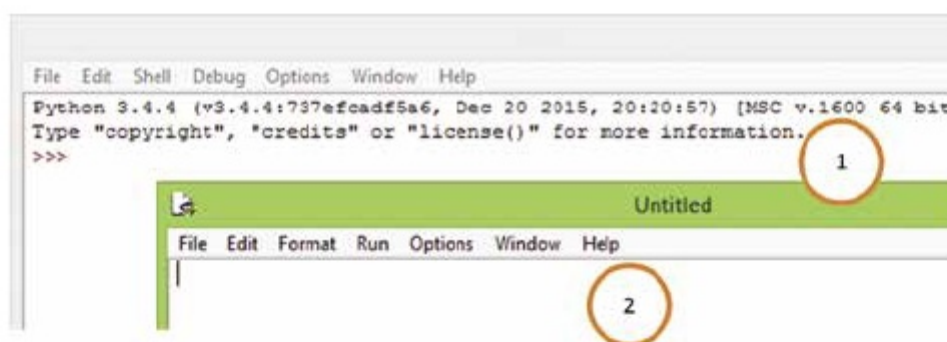
НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- Python тіліндегі сызықтық алгоритмдерді жазуды.

ТИРЕК СӨЗДЕР

Типтік тапсырма	Типовая задача	Typical task
Қабықша терезесі	Окно оболочки	Shell window
Код терезесі	Окно кода	Code window

Python тілінде программаны екі режимде енгізуге болады: **интерактивті – қабықша терезесі** (1) және **IDLE – код терезесі** (2). Бұл режимдер 3.6.1-суретте бейнеленген. Егер өрнек интерактивті режимде орындалған болса, онда оған өзгерістер енгізуге болмайды. Мұндай жағдайда өрнекті қайтадан теріп, программасын іске қосуға болады. Егер программа көлемі өте үлкен болса, онда Python-да кеңейтілуі **.py** болып табылатын жеке файлдарды қолданған ыңғайлы. Әдетте, мұндай файлдар Python программасының нұсқауларын қамтитын мәтіндік файл түрінде ұсынылады.



3.6.1-сурет. 1 – қабықша терезесі, 2 – код терезесі

Стандартты шешу тәсілдері қолданылатын бірнеше **типтік есептерді** талдаймыз. Мысалы, «Калькулятор» есебі стандартты, себебі қосындыны, көбейтіндіні, айырманы және жеке екі санды табу есептері стандартты есептеулер болып табылады. Мұндай есептерге дәрежені, квадраттық түбірді және т. б. есептеуді қосу арқылы жетілдіруге болады. Үш таңбалы санның цифрлар қосындысын табу бойынша типтік есептің шешу программасын қарастырайық.

Үш таңбалы санның цифрлар қосындысын есептеу программасын жазыңдар.





Әрекеттерді орындау алгоритмі

Есептерді шешудің 1-тәсілі

1. Есеп шарттарын талдаймыз. Пернетақтадан кез келген үш таңбалы санды (үш разрядтың жазылуындағы 3 цифр үш таңбалы сан деп аталады, мысалы: 213, 501, 749 және т.б.) енгізу керек. Енгізілген санның цифрларының қосындысын білдіретін сандар өзгерісін алуымыз керек. Мысалы, 213 саны үшін барлық цифрлар қосындысы: $2 + 1 + 3 = 6$.

2. Шешуі. Айнымалы мен оның санын анықтаймыз. Пернетақтадан енгізілген санды жазу үшін **a** айнымалысымен белгілейміз. **a** санының разрядтары орын алмастыру үшін жеке айнымалылар алынады: **b** – бірлік разряд үшін, **c** – ондық разряд үшін, **d** – жүздік разряд үшін, **e** – берілген санның цифрларының қосындысы.

1) Python тілінде есептерді шешудің сызықтық алгоритмін жазамыз. Ол үшін IDLE терезе кодының келесі командалары таңдалады: **File – New File**. Код терезесі пайда болғаннан кейін келесі кодты тереміз:

a = int (input ('Үш таңбалы санды енгіз')) #мысалы, **213** саны.

2) **a** санының разрядын бөлек аламыз. Бірлік разрядты алу үшін (санның соңғы цифры) **a** санының 10-ға бөлгендегі қалдығын **b** айнымалысына меншіктейміз:

b = a % 10 # бірлік разряд – 3

3) Ондық разрядты алу үшін **a** санының 10-ға бөлгендегі қалдықсыз бөлінген нәтижесін **a** айнымалысына меншіктейміз:

a = a // 10 # ондық разряд – 21

a айнымалысында жүзден және бастапқы санның ондық дәрежесінен тұратын екі таңбалы сан сақталады.

4) Аталған әрекеттерді қайталасақ, онда бастапқы санның ондық разрядын аламыз, бірақ оны **c** айнымалысына меншіктейміз.

c = a // 10 # ондық разряд – 1

5) Нәтижесінде **a** айнымалысына бір таңбалы сан – бастапқы санның жүздік разряды сақталатын болады. Оны **d** айнымалысына меншіктеу керек.

a = a // 10 # жүздік разряд – 2

d = a # 2

6) Айнымалыдағы алынған барлық сандар бір таңбалы. Алынған цифрлардың қосындысын есептейміз:

e = b + c + d # 6

7. Экранға алынған санды шығарамыз. Ол үшін менюдегі: **Run – Run Module** (немесе <F5>) пернесін басамыз. Программа жұмысының нәтижесі интерактивті режимде бейнеленетін болады:

```
File Edit Format Run Options Window Help
a =int (input('Ush tanbaly sandy engiz'))
b = a%10
a = a // 10
c = a % 10
a = a // 10
d = a
e = b+c+d
print (e)

Ush tanbaly sandy engiz 213
6
>>>
```

3.6.2-сурет. Сол жақта – программа коды, оң жақта – интерактивті режимдегі терезе қабықшасы

8. Код терезесіне менюден **Save As** таңдап, кез келген директо-рияда **prog1.py** файлды сақтаймыз.

Есепті шешудің 2-тәсілі

Бұл есепте бірнеше балама шешімдер бар. Мысалы:

1) алғашқы алгоритмге ұқсас соңғы цифрды табамыз:

b = a%10;

2) бірінші цифр бастапқы санның бүтін бөлігін 100-ге бөлу жолы-мен анықталады:

c = a // 100;

3) ондық цифрларды табу екі әрекетпен жүзеге асырылады, ал-дымен соңғы цифрды алып тастап, екі таңбалы санды аламыз, содан кейін қалдық бөлігін табу ережесін қолдана отырып, екі таңбалы сан-ның соңғы цифрын табамыз:

d = (a//10)%10 (3.6.3-сурет).

Программа коды:

```
отделяем разряды.py - C:/Users/User/Desktop/отделяем разря
File Edit Format Run Options Window Help
a =int (input ('Ush tanbaly sandy engiz'))
b = a%10
print (b)
c = a//100
print (c)
d = (a//10)%10
print (d)
e=b+c+d
print (e)

Ush tanbaly sandy engiz 213
3
2
1
6
```

3.6.3-сурет. Программа коды және оны орындау нәтижесі

Программа коды:

```

a = int (input ('Үш таңбалы санды енгізіңдер'))
b = a%10
print(b)
c = a//100
print(c)
d = (a//10)%10
print(d)
e = b+c+d
print (e)

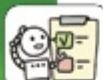
```

**Білу және түсіну**

1. Python тілінде программаны қандай режимдерде енгізуге болады?
2. Тірек сөздерді орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.
3. Python тілінде файлдар қандай кеңейтілумен сақталады?



4. Типтік есеп – бұл ...
5. Python тілінде санның соңғы цифрын табудың кез келген тәсілін атаңдар.
6. Санның бірінші цифрын табудың екі тәсілін атаңдар.
7. Екі таңбалы санның цифрларын алу алгоритмін атаңдар.
8. Төрт таңбалы санның бірінші цифрын қалай табуға болады?

**Қолдану. Талдау**

9. Python тілінде келесі тапсырмалардың программасын жазыңдар.
 - 1) Төрт таңбалы санның цифрларының көбейтіндісін табыңдар.
 - 2) Бес таңбалы санның екінші, үшінші және төртінші цифрларының қосындысын табыңдар.



- 3) Үш таңбалы санның кері жазылуын алыңдар (мысалы, 452 санынан 254 санын алу).
- 4) Төрт таңбалы санның екінші және төртінші цифрларын орындарымен алмастырыңдар.
- 5) Үш таңбалы сан берілген. Онда бірінші сол жақтан цифр сызылып, оның оң жағына жазылған. Алынған санды экранға шығарыңдар.
- 6) Сан осінде **A**, **B**, **C** нүктелері берілген. **C** нүктесі **A** және **B** нүктелерінің ортасында орналасқан. **AC** және **BC** кесінділерінің көбейтіндісін табыңдар.
- 7) Тәулік басынан бастап **N** секунд (**N** – бүтін) өтті. Тәуліктің басынан өткен толық минуттардың санын табыңдар.
10. Санның цифрын алу алгоритмдерін талдап, үш таңбалы санның цифрын алу үшін өз алгоритмдеріңді құрастырыңдар.

Жинақтау. Бағалау



11. **a** саны берілген. Көмекші айнымалы мен көбейтудің үш амалын қолдана отырып, **a⁸** есептеңдер.



Тапсырманы орындауға арналған ұсыныстар

a², **a⁴**, **a⁸** сандарын табыңдар. **a** санының барлық табылған дәрежелерін экранға шығарыңдар.



12. Фаренгейт градусында **T** температурасының мәні берілген. Осындай температураның мәнін Цельсий градусында анықтаңдар. Цельсий **TC** температурасы және Фаренгейт **TF** температурасы келесі қатынастармен байланысты:

$$TC = (TF - 32) \cdot 5/9.$$

13. Тұнық суда қайықтың жылдамдығы – **v** км/сағ, өзен ағысының жылдамдығы – **U** км/сағ (**U < V**). Қайықтың көлдегі қозғалыс уақыты – **t1** сағ, ал өзен бойынша (ағысқа қарсы) – **t2** сағ. Ағысқа қарсы қозғалғанда қайықтың жылдамдығы ағыс жылдамдығының көлеміне азаятындығын негізге алыңдар. Қайықтың жүріп өткен **S** жолын бағалаңдар (**Жол = уақыт x жылдамдық**).

Программадағы қателер



Python программасы кейде бірден жұмыс істемейді. Бұл программа кодын қате жазғаннан пайда болады. Бұл жағдайда **SyntaxError** жылжымалы терезесі ашылады. Программаны іске қосу үшін барлық қателерді түзету керек.

Қателер мына түрге бөлінеді:

– **синтаксистік** – бұл программа кодын жазу кезінде немесе айнымалылар кириллицада немесе қате терілген кезде пайда болатын қате (3.6.4-сурет);

```

a=5
prin(a)
===== RESTART: C:/Users/User/Desktop/1.py
Traceback (most recent call last):
  File "C:/Users/User/Desktop/1.py", line 2, in <module>
    prin(a)
NameError: name 'prin' is not defined

```

3.6.4-сурет. Синтаксистік қателер

– **типтік** – бұл үлкен және кіші әріптер, дара және қос тырнақшалар, минус (–) және төменгі астын сызу (_), әртүрлі жақшалар (), [], жақшалардың жұптылығы.

III бөлімге қорытынды тест пен тапсырмалар

1. Python ортасында программаны іске қосу үшін қандай перне қолданылады?

- A) {Alt + F5}
- B) {F9}
- C) {Ctrl + F9}
- D) {F5}

2. Сызықтық программалаудағы нұсқаулықтардың орындау реті:

- A) кейбір жағдайларға байланысты белгілі бір тәртіппен орындалады
- B) бір-біріне қатаң түрде тізбектеліп орындалады
- C) бірнеше рет орындалуы мүмкін
- D) пайдаланушының қалауы бойынша кез келген тәртіппен орындалады

3. Келтірілген деректер типтерінің қайсысы деректердің нақты типіне жатады?

- A) byte, real
- B) shortint
- C) word, double
- D) float

4. Келтірілген деректер типтерінің қайсысы деректердің бүтін типіне жатады?

- A) float
- B) integer
- C) comp
- D) single

5. Берілген өрнектің айнымалыларын көрсетіңдер: `summa = math.ord(x) + 3*a`

- A) a, x, summa
- B) x, a
- C) math.ord, x, a
- D) summa, math.ord, x, a

6. Меншіктеу операторы:

- A) =
- B) :=
- C) ==
- D) Дұрыс жауап жоқ

7. Бүтін санға бөлу амалы қай жолда қолданылған?

- A) $a \% b$;
- B) $a // b$;
- C) $\text{abs}(a)*b$;
- D) дұрыс жауап жоқ

8. Пернетақтадан деректерді енгізуді қандай оператор көмегімен жүзеге асыруға болады?

- A) write, writeln
- B) print
- C) input
- D) math

9. z айнымалысының мәнін экранға шығарудың дұрыс нұсқасын таңдаңдар:

- A) print z
- B) print ['z']
- C) print (z)
- D) print 'z'

10. integer типімен a айнымалысын анықтаңдар: a = 6.96.

- A) a='integer'
- B) a=true
- C) a=164
- D) a='i'

11. float типімен b айнымалысын анықтаңдар: b = 44.

- A) b='royal'
- B) b=6.06
- C) b=false
- D) b=3084

12. Python тілінде $(34.5+24.5)/15y$ өрнегінің дұрыс жазылуын табыңдар:

- A) $(34.5+24.5)/15y$
- B) $(34.5+24.5)*15*y$
- C) $(34.5+24.5)/15*y$
- D) $(34.5)+(24.5)/(15*y)$

13. Python тілінде $12x/16-3.4$ өрнегінің дұрыс жазылуын табыңдар:

- A) $12*x/16-3.4$
- B) $12*(x/16-3.4)$
- C) $(12*x)/16-3.4$
- D) $12*x/(16-3.4)$

14. $12/(3*2) - 12/3/2 + 12/3*2$ өрнегінің мәнін табыңдар:

- A) 2
- B) 4
- C) 8
- D) 10

15. $(x+1/4)*(x-1/4)-1/2$ өрнегін есептегендегі амал саны:

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7

16. s айнымалысының мәнін табыңдар: егер $s = 15$; $m = s - 5$; $s = s + m$.

- A) 15
- B) 25
- C) 100
- D) 10

17. k айнымалысының мәнін табыңдар:

d = 1

n = 3

k = abs(d - n)

print(k)

- A) 4
- B) 5

- C) 2
D) 3

18. `abs(-9) + abs(5.6)` өрнегін орындағаннан кейін алынатын мән:

- A) -3.4
B) 14.6
C) 14,6
D) -14.6

19. `pow(4,5)` өрнегін орындағаннан кейін алынатын мән:

- A) 20
B) 625
C) 1024
D) 4.5

20. `r=pow(abs(-5) + abs(-3), round(5.8)) print(r)` өрнегін орындағаннан кейін экранға шығатын мән:

- A) 262141
B) 262142
C) 262143
D) 262144

21. `k=round(pow(round(5.777, 2), abs(-2)), 1) print(k)` өрнегін орындағаннан кейін экранға шығатын мән:

- A) 33.4
B) 33,4
C) 33.0
D) -33.4

22. 1-суретте қызыл түспен белгіленген “)” жақша нені білдіреді:

```
File Edit Format Run Options Window Help
r=pow(abs(-5) + abs(-3), round(5.8))
print (r)
k=round(pow(round(5.777, 2), abs(-2)), 1))
print (k)
```

1-сурет. Синтаксистік қате

- A) артық жақша ")"
- B) теру.
- C) артық жақша "("
- D) бос орынды қою

23. 2-суретте программа коды берілген. Экранға шығарылатын нәтижені көрсет.

```

File Edit Format Run Options Window Help
print .('Qalyrly kun!'))
print .('Esepteydi bastaimyz!'))
a=2
print .('Ainymalynyn mani a=' ,a)
b=0
print .('Ainymalynyn mani a=' ,b)
c=1
print .('Ainymalynyn mani a=' ,c)
d=9
print .('Ainymalynyn mani d=' ,d)
s=d/a
print .('bolindinin mani d/a=' ,s)
print .('Garaisyn! Esepteu aiaqtaldy!')

```

2-сурет. «Есептеу» программасы

A)	Қайырлы күн! Есептеуді бастаймыз! Айнымалының мәні $a = 2$
B)	Қайырлы күн! Есептеуді бастаймыз! Айнымалының мәні $a = 2$ Айнымалының мәні $b = 0$ Айнымалының мәні $c = 1$ Айнымалының мәні $d=9$ Бөлу нәтижесі $d/a = 4.5$ Құттықтаймыз! Есептеу аяқталды!

C)	Қайырлы күн! Есептеуді бастаймыз! Айнымалының мәні $a = 2$ Айнымалының мәні $b = 0$ Айнымалының мәні $c = 1$ Айнымалының мәні $d=9$
D)	Айнымалының мәні $a = 2$ Айнымалының мәні $b = 0$ Айнымалының мәні $c = 1$ Айнымалының мәні $d = 9$

24. «a және b сандарының қосындысын басқа екі c және d сандарының айырымына қалай бөлуге болады?» деген арифметикалық өрнектің Python тіліндегі жазылуы:

- A) $a+b/c-d$
- B) $a+b/(c-d)$
- C) $(a+b)/(c-d)$
- D) $(a+b)/c-d$

25. Программа коды берілген:

```
n=789
a = n // 100
b = (n // 10) % 10
c = n % 10
print(a+b+c)
```

Программалық кодты орындау нәтижесінде экранға шығатын сан:

- A) 789
- B) 987
- C) 24
- D) 25

26. Программа коды берілген:

```
a=3
b=2
a = a + b;
```



```
b = a - b;  
a = a - b;  
print(a)  
print(b)
```

Программалық кодты орындау ретін көрсет:

- A) $a=2$, $b=3$ сандарын шығару, орын ауыстыру орындалады
- B) $b=3$ санын шығару
- C) $a=2$ санын шығару
- D) $a=3$, $b=2$ сандарын шығару, орын ауыстырусыз

27. a текшенің қырының ұзындығы берілген. Текшенің көлемі ($v = a^3$) мен оның бетінің ауданын ($s = 6a^2$) табыңдар.

28. Екі нөлдік емес сандар берілген. Олардың модульдерінің қосындысын, айырмасын, көбейтіндісін және жеке модульдерін табыңдар.

29. Саяжайға іссапар құнының шамасын есептеу программа-сын жазыңдар. Қашықтық, 100 километрге есептелген бензин шығыны және бензин бағасы пернетақтадан енгізілуі мүмкін.

30. Пернетақтадан енгізілген бөлшек санды ақша форматына түрлендіретін программа жазыңдар. Мысалы, 12.5 саны 12 теңге 50 тиын түріне өзгертілуі тиіс.

IV БӨЛІМ

МӘТІНДІК ҚҰЖАТПЕН ЖҰМЫС

4.1. Нұсқамалар. Сілтемелер

НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- Нұсқамаларды ұйымдас-тыруды (гиперсілтемелер, мазмұны, тақырыптар, түсін-дірмелер).

ТИРЕК СӨЗДЕР

Құжат	Документ	Document
Нұсқама	Сноска	Footnote
Сілтеме	Ссылка	Reference



Мәтіндік процессордың интерфейсін еске түсіріңдер. Командалар топтары орналасқан бетшелер: жұмыс алаңы, меңзер, айналды-ру сызғышы, қалып-күй жолы қандай қызмет атқарады? Мәтіннің құрылымын ретімен дұрыс орналастырыңдар: бет, құжат, сим-вол, сөз, жол, азат жол.



Word мәтіндік процессорының қызметі ұшан-теңіз. Сол қызмет-тердің бірі – құжатқа **нұсқамалар** қою. Нұсқамалар ақпаратты құры-лымдайды және мәтінді форматтайды.

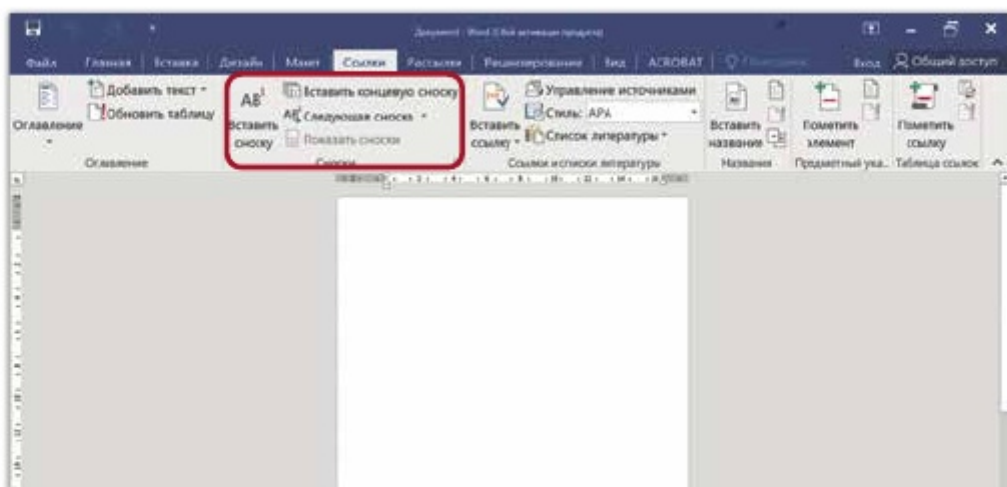
Нұсқамалар қайда кездеседі? Нұсқамалар көркем және ғылыми әдебиеттерде, журналдарда, баяндамаларда және түсініктеме жазба-ларда және т.б. кездеседі. Нұсқамаларды қолдану арқылы оқу және мағыналық жүктеме бірнеше рет артады.

Нұсқама – бұл мақалаларды немесе түсініктемелерді жазған кезде қолданылатын негізгі мәтіннен тыс ақпарат көздеріне сіл-теме. Беттің соңында берілетін нұсқамалар **қарапайым нұсқама** деп аталса, ал құжаттың соңында берілетін нұсқама **аяқталған нұсқама** болып табылады.



Нұсқамалар мәтін ішінде пайдаланылған әдебиеттерді көрсету үшін де қолданылады. Егер аббревиатура (мысалы, ЭЕМ) қолданылса, онда нұсқамалар көмегімен таратып жазылады.

Word мәтіндік процессорында нұсқамалармен жұмыс істеу үшін **Сілтемелер (Ссылки)** бетшесінен **Нұсқамалар (Сноски)** тобын таң-даймыз (4.1.1-сурет).



4.1.1-сурет. Нұсқамалар

Қарапайым және соңғы нұсқамалармен жұмыс істеу принциптері бірдей, беттерде де бірдей көрсетіледі. Егер сөзден кейін нұсқама қою керек болса, онда нұсқама символы орнатылады. **Нұсқама** негізгі мәтіннен көлденең сызық арқылы ажыратылады. Ал нұсқамалардың қаріп өлшемі негізгі мәтіннің өлшемімен салыстырғанда кіші болады.

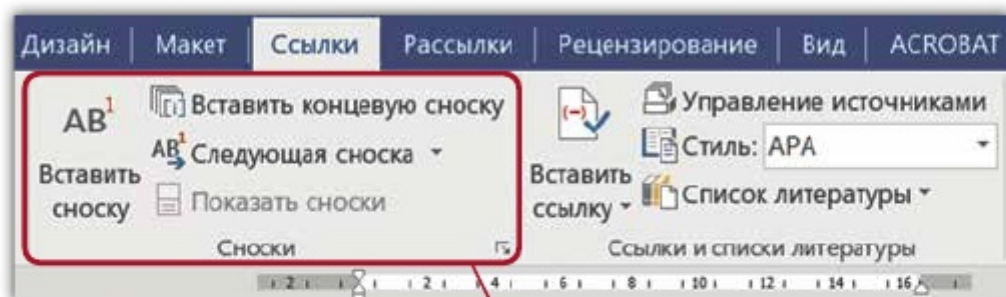
Қолданылатын нұсқамалар беттің төменгі бөлігінде және құжаттың соңында түрлі тәсілдермен нөмірленеді. Ол берілген нұсқама бойынша мәтінді беттің немесе құжаттың соңында орналасқанына байланысты іздеп табуды білдіреді.

Қарапайым немесе соңғы нұсқаманы қай кезде қолдану маңызды? Нұсқама қысқа ескерту түрінде берілсе, олар негізгі мәтінді оқуға ыңғайлы беттің соңында орналастырылады. Егер қарапайым нұсқамалардың мәтіні өте ұзақ болса, онда ол келесі бетке ауыстырылады. Нұсқамадағы мәтін құжатты оқығаннан кейін зерделенуі мүмкін.



Нұсқамаларды кірістіруді орындайық. Беттегі берілген сөздің соңына қарапайым нұсқаманы кірістіру үшін меңзерді орналастырыңдар. **Сілтемелер** (Ссылки) бетшесіндегі **Нұсқаманы кірістіру** (Вставить сноску) (**Ctrl+Alt+F**) командасына басыңдар. Мәтіндегі меңзер орналасқан орында нұсқама белгісі пайда болғаннан кейін беттің төменгі бөлігінде бөліп көрсететін сызық пен нұсқама нөмірі пайда болады (4.1.2-сурет).

Сілтемелер (Ссылки) бетшесіндегі **Нұсқаманы кірістіру** (Вставить сноску) (**Ctrl+Alt+D**) командасын қолдана отырып, соңғы нұсқаманы қоюды өз беттеріңмен орындаңдар.



Қарапайым нұсқама

Қазақстан Республикасының тарихы ерекше, қызықты және бай. Қазақстанның әрбір азаматы еліміздің тарихи және мәдени мұрасын бағалауы және қорғауы тиіс. Қазақ әндері мен билері, ертегілері мен аңыздары, ұлы ақындардың өлеңдері **Отанға**¹ деген сүйіспеншілікке, ұлтжандылыққа тәрбиелейді.

¹ Отан – туған ел, туған жер.

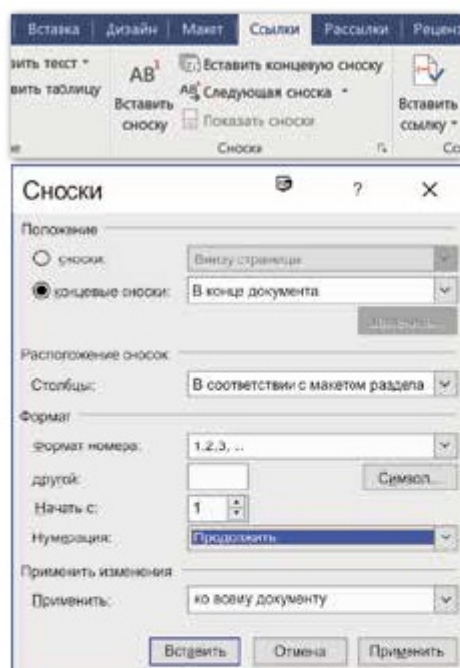
4.1.2-сурет. Қарапайым нұсқама

Нұсқама нөмірі әрбір бетте қайта басталу үшін **Нұсқама** (Сноска) сұхбат терезесінде параметрлерді 4.1.3-суреттегідей етіп баптау керек. Нөмірдің қажетті форматын таңдауға болады.

Кірістіру (Вставить) командасын таңдау кезінде Нұсқама бетте бапталған параметрімен бір-ақ рет енгізіледі.

Қолдану (Применить) командасын таңдау және **Нұсқаманы кірістіру** (Вставить сноску) батырмасын басу кезінде нөмірлену әрбір беттің басында басталатын болады.

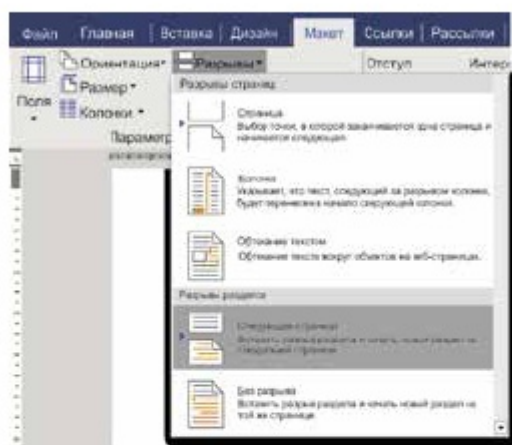
Нұсқаманы **беттің төменгі бөлігіне** емес, **мәтіннің төменгі бөлігіне** қосу үшін **Функция** терезесіндегі **Сілтемелер** параметрін таңдаймыз.



4.1.3-сурет. Нұсқаманың сұхбат терезесі

Әрбір бөлімде нұсқама нөмірі басынан басталу үшін **Функция** терезесінде **Нөмірлеу – Әрбір бөлімде** командасын орындау жеткілікті.

Әрбірбөлімніңсоңындакелесі бетке өту үшін **Бөлімдерді бөлу** (Разрыв раздела со следующей страницы) командасы орындалады. Ол үшін **Беттерді белгілеу** (Разметка страницы) бетшесінде **Үзілулер** (Разрывы) тізімі ашылады да, тізімдер ішінен **Келесі бет** (Следующая страница) таңдалады (4.1.4-сурет).



4.1.4-сурет. Беттерді бөлу

Меңзерді нұсқамаға әкелген кезде оның мәтіні құжатта бейнеленеді. Егер мәтіндегі нұсқамаға тінтуір батырмасын екі рет бассақ, онда түсініктемесі бар бет ашылады. Мәтінде нұсқаманың қайда орналасқанын қарау үшін нұсқама түсініктемесіне тінтуір батырмасын екі рет басамыз.

Нұсқама қажет болмаса, оны қалай өшіруге болады? Нұсқаманы өшіру үшін оған меңзерді апарып, **Backspace** батырмасы екі рет басылады.



Білу және түсіну



1. Тірек сөздерді орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.
2. Нұсқама не үшін қажет?
3. Нұсқаманың қандай түрлері бар?



4. Қандай жағдайда қарапайым немесе соңғы нұсқама қолданылады?
5. Нұсқаманың қандай параметрлерін баптауға болады?
6. Нұсқаманы қалай жоюға болады?
7. Нұсқаманың қайда орналасқанын қалай көруге болады?

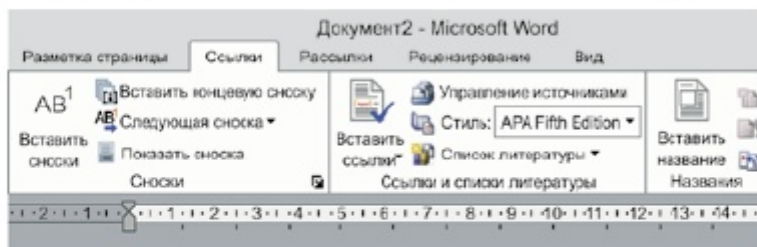


Қолдану



8. Проблеманы шешу үшін тәжірибе жасаңдар. Сендердің нұсқаманы кірістіргілерің келе ме? Бірақ беттің төменгі бөлігінде түсініктеме жазу мүмкіндігі жоқ, себебі онда үлкен кесте орналасқан. Нұсқаманы қою үшін кестені айналып өту қасиетін қалай қолданасыңдар?

9. **Word** мәтіндік процессорында **Сынып тізімі** құжатын құрыңдар. Тізімде берілген әрбір оқушы үшін нұсқама құрыңдар. Нұсқамаға оқушылардың туған жылы мен телефонын жазыңдар (4.1.5-сурет).



№123-мектеп-гимназиясының 6 «Г» сынып оқушыларының тізімі

1. Ұланұлы-Иманғали
2. Ержанұлы-Әлинұр
3. Дулатұлы-Нұрасыл
4. Нұрманұлы-Әлихан

2005-2281778
 2004-3761875
 2004-2654498
 2005--3271785

4.1.5-сурет. Нұсқама құру үлгісі

Талдау



10. Мәтіннен үзінді келтірілген. Нұсқамалардың қандай принцип бойынша берілгендігіне талдау жасаңдар.

«...Тұңғыш рет 2001 жылдың қаңтар айында Джимми Уэйлс пен Ларри Сэнгер^[6] іске қосқан. Уикипедия бүгінгі күні Интернеттегі ең ірі және танымал^[7] анықтама^{[8][9][10]} болып табылады. Көлемі мен қамтитын тақырыптар саны жөнінен «Уикипедия» адамзат тарихындағы^{[11][12][13]} ең толық энциклопедия болып саналады және оның үлкен артықшылықтарының бірі – ондағы мақалалардың түрлі тілдерде болуы. Уики (ағылш. Wiki) – арнайы құралдармен сайт құрылымын әр тұтынушыға өзгертуге мүмкіндік беретін веб-сайт. «Уики» терминін тұңғыш рет 1995 жылы сайттарды сипаттау үшін Уорд Каннингем қолданды, Wikiwikiweb деп аталатын ең алғашқы уики-жүйенің атауы гавай тілінен аударғанда «жылдам» деген мағынаны білдіреді^[14]. 2016 жылдың маусым айында Уикипедия бөлімдері 295 тілде, ал 493 тілде инкубаторда бар. Онда 40 миллионнан астам^[2] мақалалар бар. Әлем бойынша Интернет-сайттағы Уикипедияны әр 5 адамның бірі пайдаланады^[15]».



Жинақтау. Бағалау



11. Қысқартылған сөздері (аббревиатура) бар мәтінді құрастырыңдар. Осы сөзді шифрден шығару үшін соңғы нұсқаманы құрыңдар.



12. 4.1.6-суреттегі сөзтізбекті орыс тіліндегі аудармасына сәйкес шешіңдер, өз тұжырымдамаларыңды негіздендер.

Көлденеңінен:

1) ... – деректерді құрылымдау тәсілі (*орыс тіліндегі мағынасы*). Біртіпті жолдар мен бағандар бойынша деректерді тарату болып табылады.

3) Жазылған сөз (әдеби туынды, шығарма, құжат және т.с.с., яғни олардың үзінділері мен бөліктері) ... деп аталады (*орыс тіліндегі мағынасы*).

4) ... – бұл мағынасы бойынша өзара бір-бірімен байланысты сөз немесе сөздер реті (*орыс тіліндегі мағынасы*).

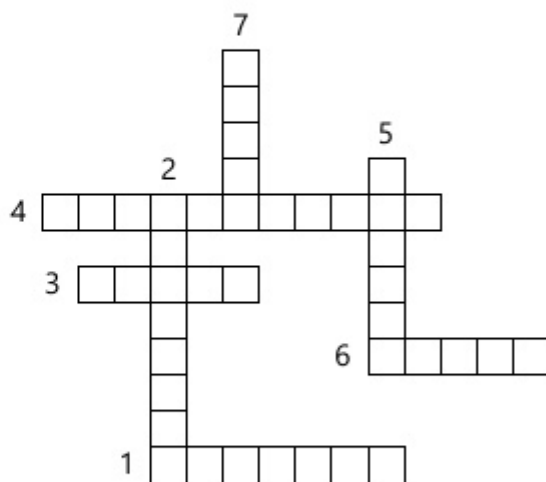
6) Бір немесе бірнеше сөйлемдерден құралған жазба сөзінің бөлігі ... деп аталады (*орыс тіліндегі мағынасы*).

Тігінен:

2) ... – уақыт пен кеңістікте ақпараттарды жіберуге арналған және арнайы жазылған ақпараттар енген материалдық объект (*орыс тіліндегі мағынасы*).

5) ... – бұл мақала мен түсініктемелерді жазуда қолданылатын негізгі мәтіннен тыс ақпарат көздеріне сілтеме (*орыс тіліндегі мағынасы*).

7) Тілдің негізгі құрылымдық бірліктерінің бірі ... деп аталады (*орыс тіліндегі мағынасы*).



4.1.6-сурет. Сөзтізбек

Егер автор баяндалып отырған материалға түсініктемені көргісі келмесе, онда *нұсқаманы* немесе *сілтемені* қолдана алады. Соған сәйкес беттерді оқу мүмкіндігі бірнеше есе артады. Word мәтіндік процессоры осы процесті автоматтандыруға мүмкіндік береді.



4.2. Гиперсілтемелер

НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- Гиперсілтемелерді ұйымдастыруды;
- авторлық құқық, плагиат ұғымдарын;
- авторға сілтеме жасап, ақпаратты жіберуді.

ТИРЕК СӨЗДЕР

Гиперсілтеме	Гиперссылка	Hyperlink
Авторлық құқық	Авторское право	Authors' right
Плагиат	Плагиат	Plagiarism



Құжатта қолданылған авторлардың еңбегіне немесе басқа мәтінге өтуді жүзеге асыратын сілтемені қалай көрсетуге болады? Ол үшін құжатта **гиперсілтемелер** құрылады. Гиперсілтемелер бойынша өту тек электрондық құжаттарда ғана жүргізіледі.

Гиперсілтеме – бұл құжаттағы басқа элементтерге сілтеме жа-сауға арналған гипермәтіндік құжаттар бөлігі.



Негізгі бөлімдер немесе түсініктемелер арасындағы мағыналық байланыстарды мәтінде бейнелеу үшін **гипермәтін** қолданылады. Құжаттарды **сөзге – гиперсілтемеге** бөліп алу жолымен құрылымдауға гипермәтін мүмкіндік береді. Гиперсілтемелерді белсендіру кезінде сілтемеде берілген мәтін үзінділеріне өту процесі жүргізіледі.

Гипермәтін – бұл бір орыннан басқа орынға сілтемелер көмегімен өту процесін жүзеге асыруға негізделген құжаттарды ұйымдастыру тәсілі.



Гиперсілтеме екі бөліктен тұрады: сілтеме көрсеткіші және сілтеменің адресі. **Сілтеме көрсеткіші** – бұл объект (мәтін немесе бейне үзіндісі). **Гиперсілтеменің адресі** – сілтеме көрсетілетін құжаттағы бетбелгінің атауы болып табылады.

Гиперсілтемелер құжаттардың интерактивтілігін білдіреді. Оның көмегімен файлдың қажетті бөлігіне тез жылжып өтуге болады. Гиперсілтемелер қолданылған ақпарат көздерін тез табуға, суреттерге, кестеге өтуге, басқа құжаттарды немесе Интернеттегі парақтарды ашуға мүмкіндік береді.



Word мәтіндік процессорында құжат беттеріне немесе басқа файлдарға өту үшін гиперсілтемені баптауды бірге орындайық.



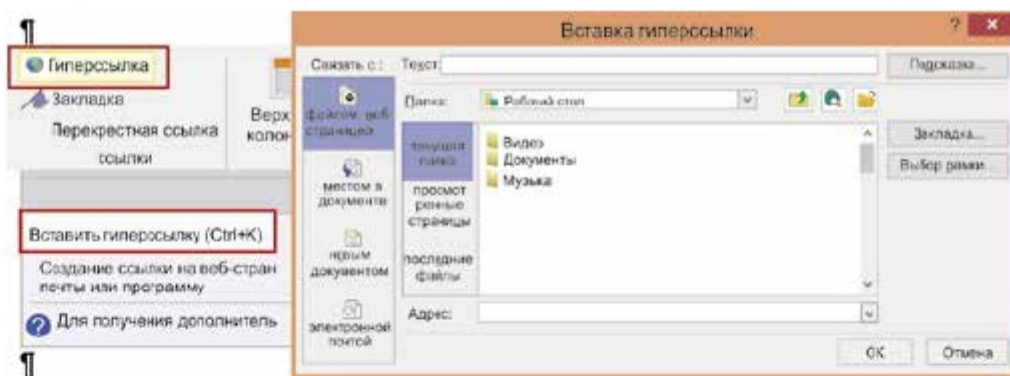
Әрекеттерді орындау алгоритмі

Гиперсілтемені орнату үшін меңзерді гиперсілтеме тұратын орынға апару керек. Өту үшін шертү әрекетімен бір немесе бірнеше сөздерді, символдарды немесе графиканы бөліп алуға болады.

Құжат беттеріне гиперсілтемені қосу үшін келесі әрекеттерді орындаңдар:

1. Гиперсілтеме ретінде қолдануға болатын мәтін үзіндісін (сөз, сөз тіркестерін) бөліп алыңдар.

2. **Кірістіру** (Вставка) бетшесінің **Сілтемелер** (Ссылки) тобындағы **Гиперсілтеме** (Гиперссылка) батырмасына басыңдар (4.2.1-сурет).

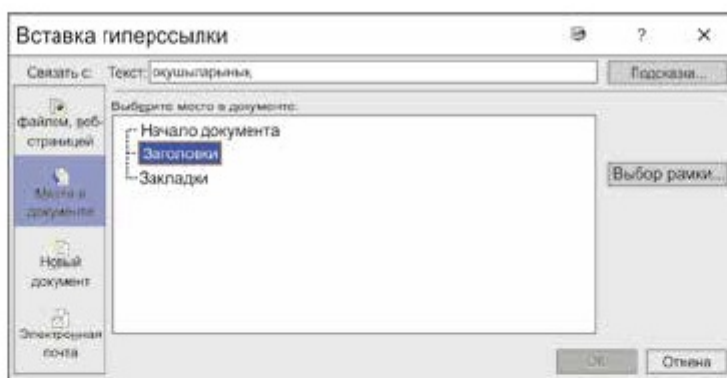


4.2.1-сурет. Гиперсілтемені кірістіру сұхбат терезесі

3. Ашылған **Гиперсілтемелерді кірістіру** (Вставка гиперссылки) сұхбат терезенің **Байланыстыру** (Связать с) алаңынан **құжаттағы орны** (место в документе) пунктін таңдаңдар.

4. Құжаттың **тақырыптар дарағы** (дерево заголовков) пайда болады (4.2.2-сурет). Мұнда гиперсілтемеге өту тақырыбын таңдаймыз.

5. **Гиперсілтемелерді кірістіру** (Вставка гиперссылки) сұхбат терезесінің барлық алаңдарын баптап болғаннан кейін **OK** батырмасына басыңдар.



4.2.2-сурет. Тақырыптар дарағы

Гиперсілтеме **бетбелгіні** (Закладку) де көрсете алады. Бетбелгіге сілтеме жасау ыңғайлы, себебі тақырыпқа ғана емес, бөлімнің ортасына да өтуге болады. Ол үшін алдын ала қажетті орынға бетбелгіні қойып, одан кейін осы бетбелгіге гиперсілтемені орнатыңдар.

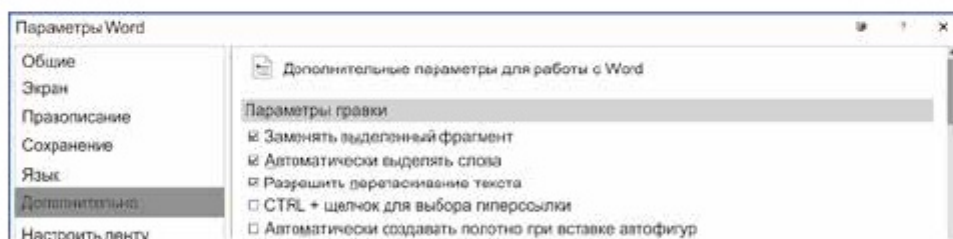
Гиперсілтемеге түрлендірілген мәтіннің **форматталуы** да өзгереді. Үнсіз келісім бойынша мәтіндік процессор мәтіннің түсін ашық көк түске өзгертеді және оның асты сызылады (4.2.3-сурет).



4.2.3-сурет. Гиперсілтеме

Гиперсілтеменің мұндай форматы Интернет желісінде қабылданған. Гиперсілтеме бойынша көрсетілген орынға өту үшін оған тінтуір батырмасын басу қажет. Ол үшін батырманы басып, гиперсілтемеге шерту жеткілікті. Гиперсілтеме форматтаудың баптауын өзгертеді және **қара көк түске** өзгертіледі. Құжатта *тінтуір* меңзерін басу арқылы анықтама шығады. Ол гиперсілтемеге қалай ену керектігі туралы ақпаратты алуға көмектеседі.

Word мәтіндік процессорының **Параметрлер** терезесіндегі **Файл** бетшесінде **Ctrl** пернесіне баспай өту процестерін орнатуға болады.



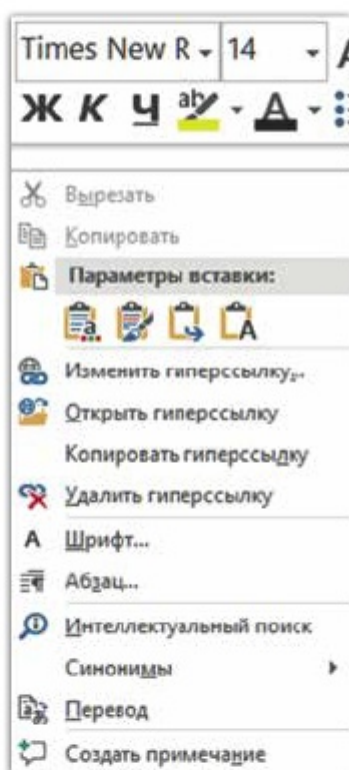
4.2.4-сурет. Қосымша параметрлер

Ол үшін **Қосымша** (Дополнительно) категориясындағы ажыратқышты **Ctrl+гиперсілтемені таңдау** (Ctrl+ щелчок для выбора гиперссылки) үшін басу параметрінен алып тастаңдар. Бұдан кейін қосымша пернелерді баспай-ақ гиперсілтемеге өтуге болады (4.2.5-сурет).

Ctrl+гиперсілтемені таңдау үшін басу параметрін Текстный документ Нажмите CTRL и щелкните ссылку **тастаңдар. Бұдан кейін қосымша пернелерді баспай-ақ гиперсілтемеге өтуге болады**

4.2.5-сурет. Ctrl пернесіне баспай өту процесі

Word мәтіндік процессорында дайын гиперсілтемелермен жұмыс істеу үшін контекстік жанама менюден бірнеше командалар беріледі (4.2.6-сурет).



4.2.6-сурет. Кірістіру параметрлері

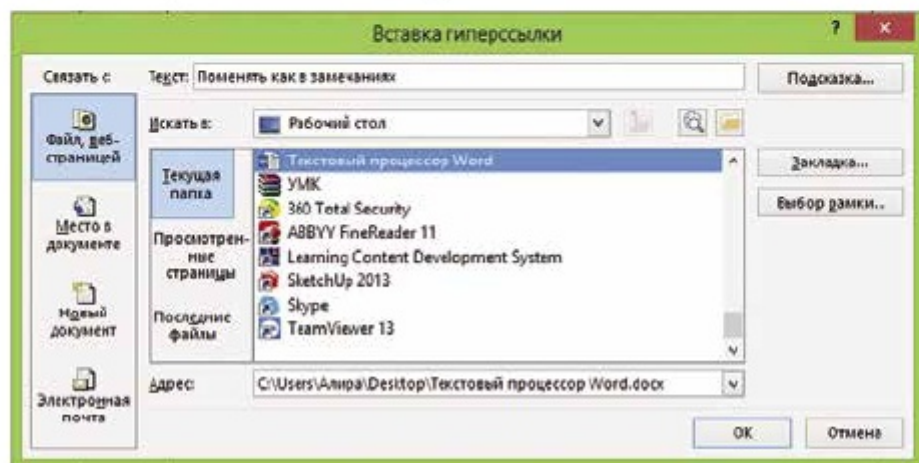
Команда	Әрекеті
Гиперсілтемені өзгерту (Изменить гиперссылку)	Гиперсілтемені өзгерту (Изменение гиперссылки) терезесінде орнын, мәтінді, гиперсілтеме анықтамасын өзгертуге болады.
Гиперсілтемені бөліп алу (Выделить гиперссылку)	Гиперсілтемені бөліп алады. Егер гиперсілтемеге өтсе, онда пернені баспай-ақ жүзеге асыруға болады.
Гиперсілтемені ашу (Открыть гиперссылку)	Гиперсілтемеге өту.
Гиперсілтемені көшіру (Копировать гиперссылку)	Кірістіру (Вставить) (Ctrl+V) командасы бойынша гиперсілтемені көшіреді, мәтіндерге сілтемені орналастырады.
Гиперсілтемені жою (Удалить гиперссылку)	Гиперсілтемені жояды. Мұнда мәтін сол күйінде сақталады да, оны форматтау өзгереді және асты сызылған гиперсілтеме алынып тасталады.



Word мәтіндік процессорының басқа файлына гиперсілтемені қосыңдар. Басқа файлды өздерің таңдау үшін алғашқы қадамды (команданы) орындаңдар.

Ашылған сұхбат терезесінің **Байланыстыру** (Связать с) алаңындағы **файл, веб-беттер** (файлом, веб-страницей) пункттерін ашыңдар (үнсіз келісім бойынша көрсетілген).

Бума (Папка) алаңында **Бағыттауыштағы** (Проводник) қажетті құжатты (файлды) таңдаңдар. **Файл** атауы **Адрес** алаңында бейнеленген (4.2.7-сурет). **Гиперсілтемелерді кірістіру** (Вставка гиперссылки) сұхбат терезесіндегі барлық алаңдарды баптап болғаннан кейін **ОК** батырмасына басыңдар.



4.2.7-сурет. Гиперсілтемені басқа құжаттарға кірістіру

Интернеттегі гиперсілтемелер технологиясы компьютердегі миллиардтаған құжаттарды бірыңғай ақпараттық кеңістікте байланыстырады.

«Авторлық құқық», «Плагиат» ұғымдарын қалай түсіндіре аласыңдар? Олар бір-бірімен қалай байланысқан?



Интернеттің пайда болуымен плагиат үлкен проблемаға айналды. Плагиат дегеніміз не?

Уикипедия анықтамасынан:

Плагиат – басқа автордың әдеби немесе ғылыми туындысын иемдену, өз еңбегінде авторын көрсетпей шығарма үзінділерін пайдалану.



Авторлыққа бөтен мақалалар, шығармалар, туындылар және т.с.с. пайдаланылған әдебиеттерді көрсетпей, меншіктеу жиі кездеседі. Авторлық құқық, ғылым, әдебиет және өнер шығармалары мен ЭЕМ-да программа жазу заңмен қорғалады. Сондықтан плагиат заңмен жауапкершілікке тартылуы мүмкін.



Бүгінгі таңда плагиатты айқындай алатын түрлі сервистер мен программалар бар. Рефератты немесе баяндаманы плагиатқа тексеру үшін **Антиплагиат (плагиатқа тексеру)** ресурсын қолданыңдар.



Авторлық құқыққа сілтемені орнату үшін тек нұсқаманы ғана емес, гиперсілтемені де қолдануға болады.



Бетбелгіні пайдаланып, гиперсілтемені орнатып көріңдер.

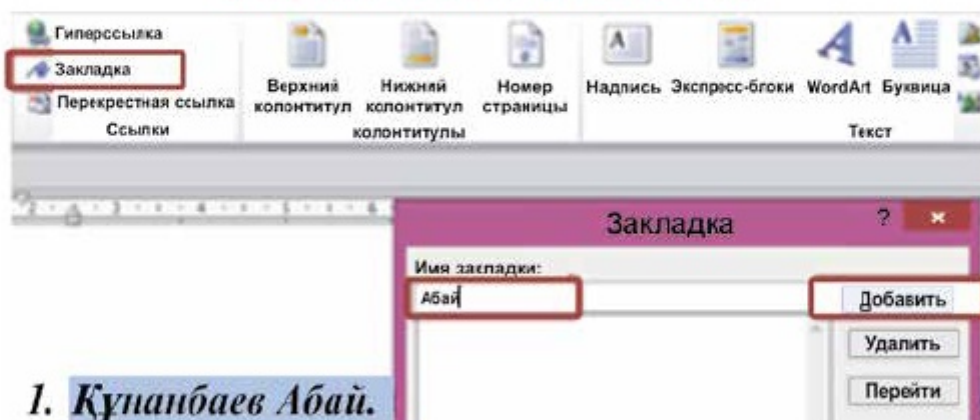


Әрекеттерді орындау алгоритмі

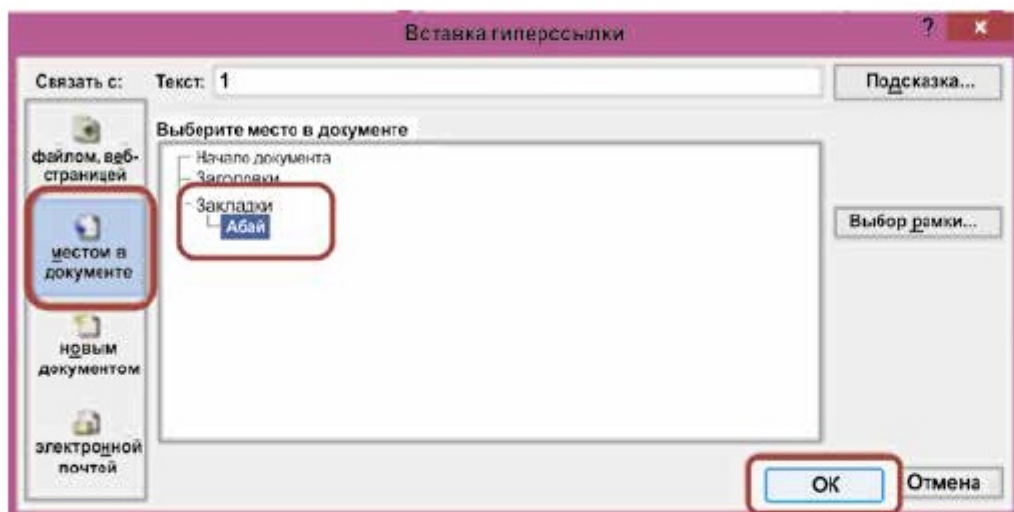
1. Сілтеме болатын объектіні таңдаңдар.
2. Егер гиперсілтеме қандай да бір құжат элементіне көрсетілсе, онда алдымен белгілеп, осы орынға **бетбелгіні** (закладка) құруға болады.
3. **Кірістіру** (Вставка) бетшесіндегі **Сілтемелер** (Ссылки) тобынан **Бетбелгі** (Закладка) пунктін таңдаңдар. **Атауы** (Имя) алаңы толтырылатын *сұхбат терезесі* ашылады. Оны аяқтау үшін **Қосу** (Добавить) батырмасына басыңдар (4.2.8-сурет). **Бетбелгі** дайын.

Үлгі: *«Адам ата-анадан туғанда есті болмайды: естіп, көріп, ұстап, татып ескерсе, дүниедегі жақсы, жаманды таниды дағы, сондайдан білгені, көргені көп болған адам білімді болады. Естілердің айтқан сөздерін ескеріп жүрген кісі өзі де есті болады... Сол естілерден естіп білген жақсы нәрселерді ескерсе, жаман дегеннен сақтанса, сонда іске жарайды, сонда адам десе болады!» [1] Гиперсілтеме*

1. Абай Құнанбаев. Абайдың болашақ ұрпаққа үндеуі. Шаршы жақша ішіндегі Бетбелгі



1. Құнанбаев Абай.



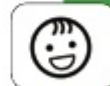
4.2.8-сурет. Бетбелгіні құру

4. Гиперсілтемені құруды екі тәсілдің бірімен бастаңдар:
- Сілтеме** құру үшін таңдалған объектіге тінтуірдің оң жақ батырмасын басыңдар және жанама (контекстік) менюден **Гиперсілтеме** (Гиперссылка) пунктін таңдаңдар;
 - Кірістіру** (Вставка) бетшесіндегі **Сілтемелер** (Ссылки) тобынан **Гиперсілтеме** (Гиперссылка) пунктін таңдаңдар. Ашылған терезеден **Байланыстыру** (Связать с) бөлімінен **құжаттағы орын** (местом в документе) жазуын таңдап, құрылған бет бойынша басыңдар.
5. **OK** батырмасына басыңдар.
6. Құрылған гиперсілтемені тексеріңдер.

Білу және түсіну



1. Гиперсілтеме мен гипермәтін дегеніміз не?
2. Тірек сөздерді орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.
3. Бір құжаттан мәтінге гиперсілтемені қалай кірістіруге болады?
4. Басқа файлға гиперсілтеме қалай кірістіріледі?
5. Бейнелерге (Иллюстрацияға) гиперсілтеме қалай кірістіріледі?



6. Жанама (контекстік) менюдің қандай командалары жиі қолданылады?
7. Гиперсілтемесі бар дегенді қалай түсінуге болады?
8. Гиперсілтемені қалай жояды?
9. Авторлық құқық дегеніміз не?
10. Плагиатпен қалай күресуге болады?
11. Құжатта авторға сілтемені қалай көрсетеді?



Қолдану



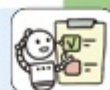
12. Word мәтіндік процессорында гиперсілтемені бірінші тәсілмен құрыңдар:

- веб-беттерінің адресін енгізіңдер: **<https://learningapps.org/>**;
- бос орынға немесе **Enter**-ге басыңдар;
- нәтижесінде гиперсілтеме пайда болады:
<https://learningapps.org/>.

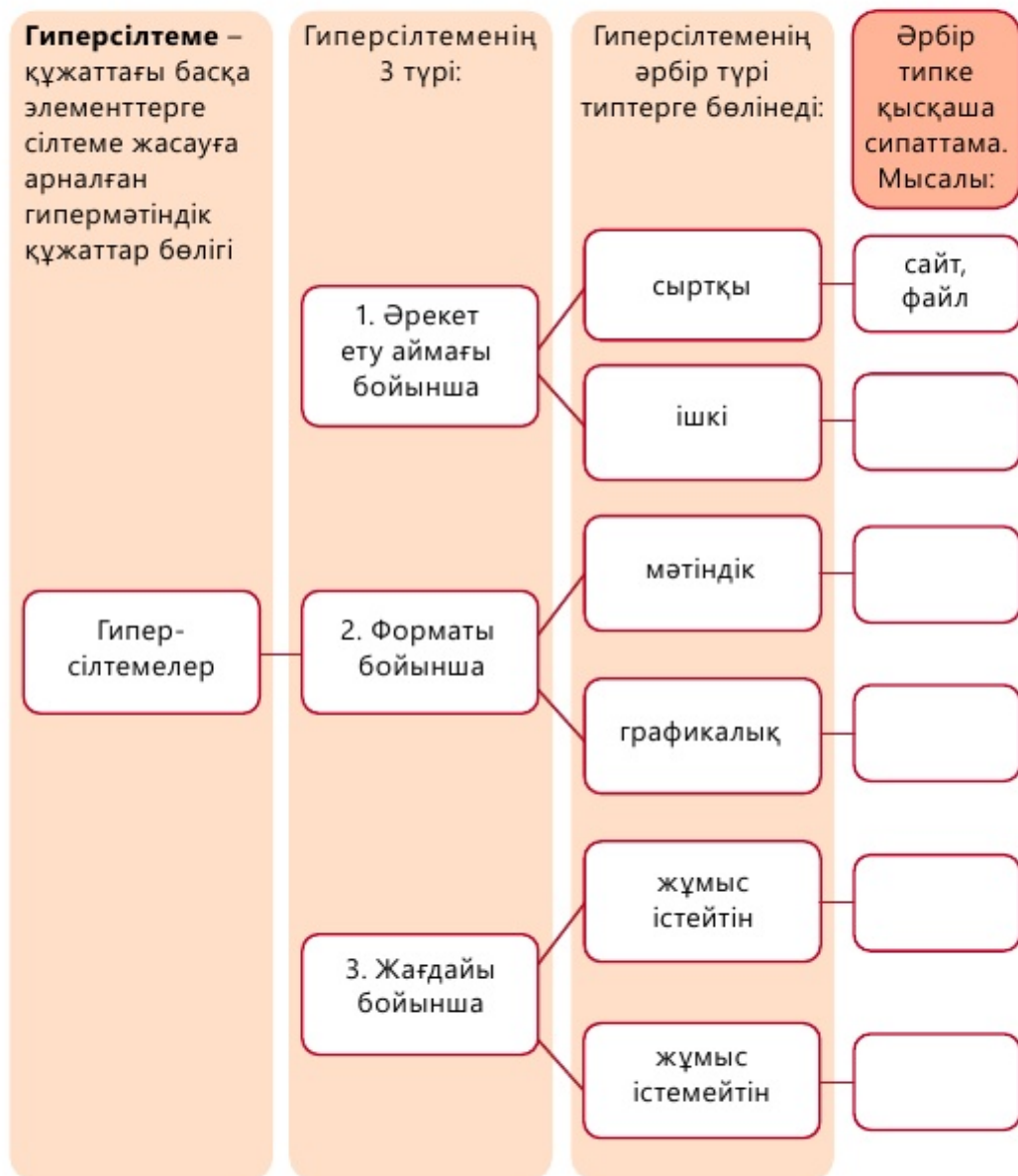
13. Word мәтіндік процессорында екінші тәсілмен жанама (контекстік) меню арқылы гиперсілтемені құрыңдар:

- Интернетте іздеу жүйелерінің көмегімен іздеу тәсілдері туралы ақпаратты Интернеттен табыңдар.
- «Интернетте ақпаратты іздеу» тақырыбы бойынша мақаланы бейнемен (иллюстрациямен) дайындаңдар.
- Қажетті мәтінді немесе бейнені бөліп алып, қолданылған ақпарат көздеріне гиперсілтеме орнатыңдар.
- Бөліп алынған мәтін немесе бейнелер бойынша тінтуірдің оң жақ батырмасын басыңдар.
- **Гиперсілтеме** (Гиперссылка) командасын таңдаңдар.
- **Файлмен, веб-беттермен байланыстыру** (Связать с файлом, веб-страницей) пунктін таңдаңдар.
- **Адрес** алаңына веб-беттің адресін енгізіңдер.
- **OK** батырмасына басыңдар.
- Нәтижесінде гиперсілтемені алыңдар.
- Құжатты сақтаңдар.

Талдау



14. 4.2.9-суретте гиперсілтемелер топтамасы берілген. Төртінші бағанда гиперсілтеменің әрбір типіне қысқаша сипаттама беріңдер.



4.2.9-сурет. Гиперсілтемелер топтамасы



Жинақтау



15. Құжаттар жүйесінің мысалы ретінде гипермәтіндік сілтемелермен біріктірілген анықтамалық жүйені алуға болады.

Гиперсілтемелер көмегімен «Қолданбалардың анықтамалық жүйесі» жобасын құрыңдар (4.2.1-кесте). Гиперсілтемелерге өту үшін қолданбалар атауымен файл құрыңдар.

4.2.1-кесте

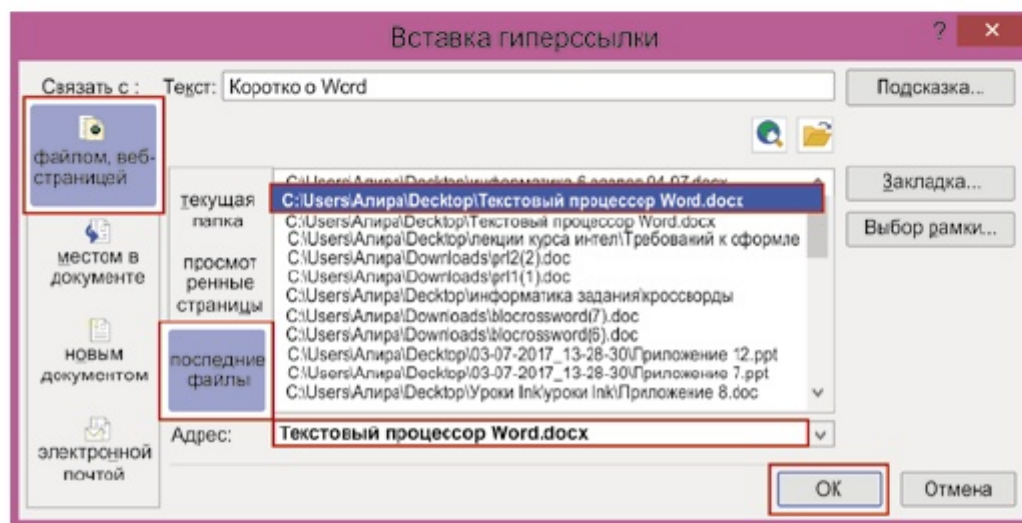
Қолданба атауы	Логотип	Толық атауы	Анықтама	Авторға сілтеме
MS Word		Word мәтіндік процессоры	Word туралы	
MS Excel				
Paint				
Inkspase				
Python				



Әрекеттерді орындау алгоритмі

1. Word мәтіндік процессорында «Қолданбалардың анықтамалық жүйесі» файлын құрыңдар (4.2.1-кесте).
2. Атауымен мәтіндік файл құрыңдар: *Мәтіндік процессор Word.docx*, *Электрондық кесте Excel.xlsx* және т.с.с. қолданбалары туралы ақпараттар.

3. Гиперсілтемені құру үшін кестедегі пункттердің бірін бөліп алыңдар, мысалы, «Қолданбалар» бағаны.
4. **Кірістіру** (Вставка) – **Гиперсілтеме** (Гиперссылка) командасын орындаңдар. **Гиперсілтемелерді кірістіру** (Вставка гиперссылки) терезесіндегі **файлдармен, веб-беттерімен** бетшесін таңдаңдар, **Соңғы файлдар** (последние файлы) бетшесінен құрылған файлдарды таңдап, **ОК** батырмасына басыңдар (4.2.10-сурет).
5. Кестедегі барлық қолданбалар үшін гиперсілтемені құрыңдар.
6. Гиперсілтеме жұмысын тексеріңдер.



4.2.10-сурет. Гиперсілтемені кірістіру

Бағалау



Гиперсілтемелері және бетбелгілері бар құжаттар үшін сюжет ойластырыңдар. Мәтіннің барлық элементтері қарайтылған қаріптермен бөлініп алынған және құжаттың тиісті бөлімдерінде гиперсілтемелер болуы керек. Үзік сызықтармен сызылған барлық элементтер сәйкес бейнелердің сілтемелері болуы қажет. Құжатқа авторлары көрсетілген нұсқамалар қойыңдар. Құжаттың атауын беріңдер. Өз жобаларыңды Word мәтіндік процессорының құралдарымен жүзеге асырыңдар. Өз жұмыстарыңды сыныпқа ұсыныңдар.





Тапсырманы орындау алгоритмі

1. Беттер нөмірлері 14-пунктке сәйкес қаріппен теріледі.
2. Бейнелер мен мәтіндерді және авторлар туралы мәліметті табыңдар.
3. Бетбелгіні, нұсқаманы және гиперсілтемені құрыңдар.



Қазіргі уақытта плагиат түсінігі кеңінен қолданылып келеді. Плагиат дегеніміз не? Авторы көрсетілмей, бөгде біреудің ойларын көшіріп алу **плагиат** деп аталады.

Плагиатпен қалай күресуге болады? Жұмыстың шығармашылық тәсілмен орындалғанын қалай анықтайды?

Мәтінді жазуда біз түрлі ақпарат көздерін жиі қолданамыз, қандай да бір идеяларды, ғылыми қауымдастықтың зерттеу нәтижелерін басшылыққа аламыз.

Бөтен мәтін үзінділерін қолдану кезінде мына әрекеттерді негізге алу керек:

- өз сөзіңмен мәтінді қайта жазу;
- қолданылған авторлардың мәтінін (авторлардың аты, тегі, шығарма атауы, жылы, беттер нөмірі және т.б.) тырнақшаның ішіне жазып немесе сілтемелер арқылы көрсету.

Ешбір адам шығармалардың авторының орнына өзін жазып, шығарманы өзіне меншіктей алмайды. Авторлық құқықтың бұзылуы заңмен қудаланады.

4.3. Мазмұны



НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- Сілтемелерді ұйымдастыруды (гиперсілтемелер, мазмұны, тақырыптар, түсіндірмелер).

ТИРЕК СӨЗДЕР

Мазмұны	Содержание	Table of contents
---------	------------	-------------------



Мазмұны дегеніміз не? Егер сендерде көпбетті құжат болса, онда мазмұнды ықшамдап қалай құруға болады?



Мазмұны кез келген құжатта болады. Құжатты құрылымдап, көпсанды беттерді ыңғайлы етіп оқуға мүмкіндік береді.

Мазмұны – бұл бөлімдер немесе кітаптың басқа да бөлімдерінің тізімі. Мазмұн мәтіннің беттерін кітаптың басында немесе соңында көрсету.



Мазмұны тараулар атауының жай тізімінен немесе 4.3.1-суретте көрсетілгендей бірнеше (1, 2, 3, ...) деңгейлі тізімнен құрылуы мүмкін.

•Мазмұны ¶

¶		
Ақпарат.....	¶ 1¶	¶
.....Сөз және ақпарат.....	¶ 1¶	¶
.....Хабарлама және ақпарат.....	¶ 2¶	¶
.....Ақпаратты қабылдау.....	¶ 3¶	¶
Ақпарат түрлері.....	¶ 5¶	¶
.....Сандық ақпарат.....	¶ 6¶	¶
.....Символдық ақпарат.....	¶ 7¶	¶
.....Графикалық ақпарат.....	¶ 8¶	¶
.....Дыбыстық ақпарат.....	¶ 9¶	¶
Қодтау.....	¶ 10¶	¶
Ақпаратты кодтау.....	¶ 10¶	¶
Екілік кодтау.....	¶ 11¶	¶

4.3.1-сурет. Мазмұны мысалы

Мазмұны құжатқа енеді. Мазмұнының көмегімен құжаттағы қандай да бір бөлімді тез тауып алуға болады.

Word мәтіндік процессоры мазмұнды автоматты түрде құру қызметін ұсынады. Бөлімнің атауын, тақырыбын автоматты түрде жинақтау және оны иерархиялық түрде ұйымдастыру мазмұнды тез құруға мүмкіндік береді.

Word мәтіндік процессорында мазмұнды автоматты түрде құру үшін екі әрекетті орындау қажет. Оларды орындап көрейік.



Әрекеттерді орындау алгоритмі

1-әрекет

1. Word мәтіндік процессорында құжат дайындаңдар.

2. **Басты** (Главная) бетшесіндегі **Стильдер** тобында бөлімдер атауының тақырыптар және тақырыпшалар стилін белгілеңдер.



3. Бөлімнің атауына немесе тақырыпқа меңзерді орналастырыңдар да, Стыльдер тобындағы пункттерді таңдаңдар:

- **Тақырып 1** (Заголовок 1) бірінші деңгей үшін – бөлімнің атауы;
- **Тақырып 2** (Заголовок 2) екінші деңгей үшін – бөлімнің тақырыбы;
- **Тақырып 3** (Заголовок 3) тақырыпша үшін.

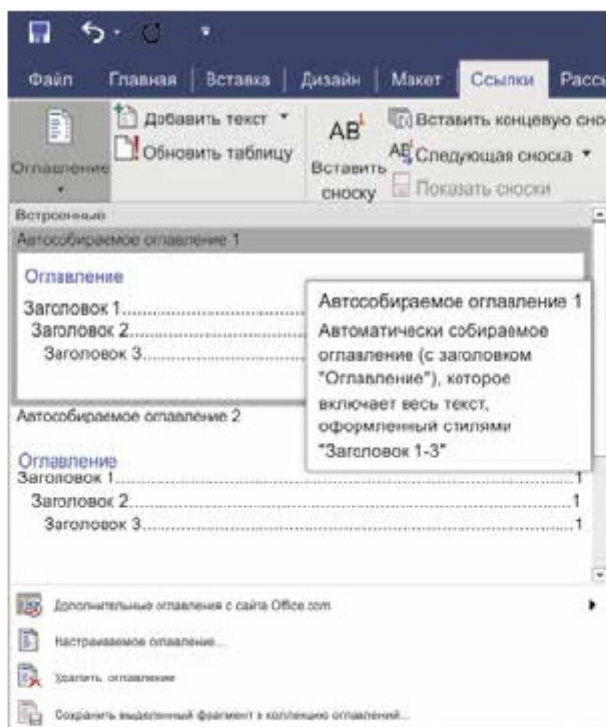
Егер стильде берілгендердің бірде-біреуі сәйкес келмесе, онда **Ctrl+Shift+S** пернелер жиынтығына басыңдар. Сұхбат терезесі пайда болады да, **Стыль атауы** (Имя стиля) алаңына қажетті стильді жазыңдар. Сұхбат терезесіндегі **Өзгерту** (Изменить) командасының көмегімен **Стильді өзгерту** (Изменение стиля) алаңында мазмұнның стилін өзгерте аласыңдар.

2-әрекет

1. Мазмұнды құру үшін мазмұны берілетін орынға меңзерді (әдетте ол құжаттың басында, не соңында) қойыңдар.

2. **Сілтемелер** (Ссылки) бетшесіндегі **Мазмұн кестесі** (Оглавление) батырмасына басыңдар.

3. Мына пункттердің бірін таңдаңдар: **Автоматты түрде жинақтау** (Автособираемое оглавление 1, Автособираемое оглавление 2) немесе **Қолмен жазылған мазмұны кестесі** (Ручное оглавление) (4.3.2-сурет).



4.3.2-сурет. Мазмұнын таңдау стилі

Алдын ала қарау кезінде Мазмұны түрінің қалай көрінетіндігі таңдалады.

4. Мазмұны дайын.

Мазмұнын құрғаннан кейін оны жаңарту қажеттілігі туындайды.

Қай уақытта мазмұнды жаңарту қажет? Құжаттың мазмұны ашық кезінде автоматты түрде жаңартылады. Атаулар мен бөлімдер қосылған кезде оны жаңарту ұсынылады. Мұндай жаңарту мазмұндағы беттер нөмірінің өзгеруіне әсер етуі мүмкін.

Ол үшін **Сілтемелер** (Ссылки) бетшесін ашу талап етіледі де, **Мазмұны кестесі** (Оглавление) тобындағы **Кестені жаңарту** (Обновить таблицу) командасы таңдалады.

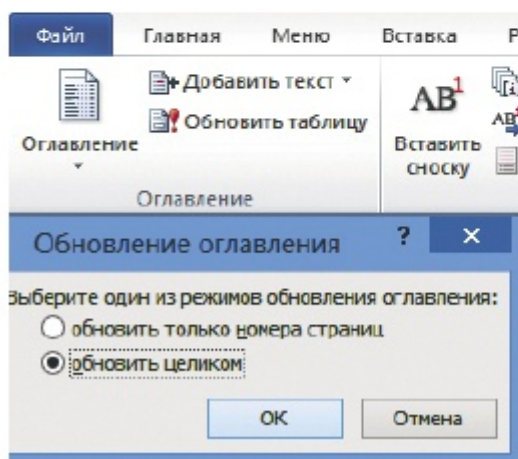
Мазмұнды жаңарту жағдайында жаңарту режимдерінің бірін таңдау туралы сұраныс шығады (4.3.3-сурет):

- егер тақырып емес тек мәтін қосылған болса, онда тек **Беттер нөмірін жаңарту** (Обновить только номера страниц) пункті таңдалады. Көпбетті құжаттарда бұл уақытты үнемдеуге мүмкіндік береді;
- егер құжатта тақырыптар немесе тақырыпшалар редакцияланған болса, онда **Толығымен жаңарту** (Обновить целиком) пункті таңдалады.

Мазмұнын құру кезінде келесі хабарлама шығуы мүмкін: «**Қате! Мазмұн элементтері табылмады**». Егер құжаттағы мәтіндер мазмұнды енгізу ережесіне сәйкес безендірілмесе, онда қате туралы хабарлама шығады.

Мазмұнынан қажетті тақырыпқа тез өту үшін **Ctrl** батырмасына және мазмұнындағы тақырыпқа басу қажет. Таңдалған бетке өту сілтемесін көрсететін сұқ саусақ (F) символы пайда болады. Таңдалған тақырыппен талап еткен бетке жылжыта аласыңдар.

Мазмұнын өзгертудің бірнеше тәсілдері бар. Түрлі құрамдас стильдерді, форматтарды таңдауға және мазмұнының қасиеттерін анықтауға болады.



4.3.3-сурет. Мазмұнды жаңарту

Қолмен жазылған мазмұны пункті таңдалды делік. Бұл режимде өзгерту қалай енгізіледі?





Білу және түсіну



1. Мазмұны не үшін қажет?
2. Тірек сөздерді орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.
3. Word мәтіндік процессорының көмегімен тақырыптарды автоматты түрде жинауды қалай ұйымдастыруға болады?
4. Тақырыптарға стиль не үшін қажет?
5. Мазмұнына тақырыптардың деңгейі қалай әсер етеді?
6. Сендер үшін мазмұнды құрудың қандай тәсілі тиімді? Неге тиімді екенін түсіндіріңдер.
7. Мазмұнды жаңарту қандай мақсатта қолданылады?
8. Қандай жағдайда **Түгелімен жаңарту** (Обновить целиком) режимі қолданылады?
9. Мазмұнынан қажетті тақырыпқа қалай тез өтуге болады?



Қолдану. Талдау



10. Word мәтіндік процессорында құжаттарды тақырыбымен дайындаңдар. Олар үшін **Тақырып 1, Тақырып 2, Тақырып 3** (Заголовок 1, Заголовок 2, Заголовок 3) стильдерін қолданыңдар.



11. 4.3.4-суретте көрсетілгендей етіп, құжаттың мазмұнын құрыңдар:

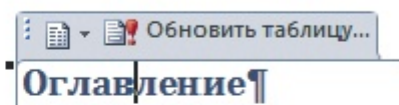
Мазмұны

I бөлім. Компьютерлік жүйелер мен желілер	
1.1. Эргономика ұғымы.....	5
1.2. Есептеуіш техникасының даму тарихы.....	12
1.3. Компьютердің қызметі.....	17
1.4. Сымсыз желілер.....	23
I бөлім бойынша қорытынды тапсырмалар.....	28
II бөлім. Ақпаратты ұсыну	
2.1. Ақпаратты тасымалдау.....	32
2.2. Ақпаратты шифрлеу.....	39
2.3. Ақпаратты өкілік кодтау арқылы ұсыну.....	45
II бөлім бойынша қорытынды тапсырмалар.....	51
III бөлім. Компьютерлік графика	
3.1. Векторлық бейнелерді құру.....	55
3.2. Растрлық және векторлық бейнелерді салыстыру.....	67
III бөлім бойынша қорытынды тапсырмалар.....	77
IV бөлім. Компьютерлік ойындарды жасау	
4.1. Ойынның идеясын анықтау.....	81
4.2. Ойынның сценарийін дайындау.....	88
4.3. Сахна мен кейіпкерлерді бейнелеу.....	95
IV бөлім бойынша қорытынды тапсырмалар.....	104
V бөлім. Компьютерлік ойынды құру	
5.1. Сценарийді жүзеге асыру.....	106
5.2. Ойынды дыбыспен сүйемелдеу.....	113
5.3. Ойынның бастапқы бөлім құру.....	120
5.4. Жасалған жобаны жақсарту.....	127
V бөлім бойынша қорытынды тапсырмалар.....	136

4.3.4-сурет. Құжаттың мазмұны

12. Құжатты сақтаңдар.

13. Мазмұны бар кестені жаңарту терезесі қай кезде пайда болады (4.3.5-сурет)?



4.3.5-сурет. Кестені жаңарту

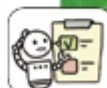
14. Кестені жаңартқаннан кейін мазмұны қалай өзгереді, егер:

- құжат беттерінде мәтінді алмастырса;
- құжат тақырыптарының бірін ауыстырса?

Жинақтау. Бағалау



15. 6-сыныпта Информатикадан өтілген тақырыптардың біріне реферат жазыңдар.



Тапсырманы орындауға арналған ұсыныстар



Сендер бұған дейін де басқа пәндерден реферат дайындадыңдар. Рефераттар қандай бөлімдерден тұратынын, олардың көлемдері қандай болатынын, қандай тақырып немесе кестелер қолданылғанын еске түсіріңдер. Кез келген тиімді тәсілмен мазмұнын құрыңдар. Рефератты безендіру кезінде қандай сұрақтар туындады? Келесі сабақта сол сұрақтарға мұғалімнен жауап алу үшін оларды жазып қойыңдар.

4.4. Реферат

НЕНІ ҮЙРЕНЕСІҢДЕР?

- Сілтемелерді ұйымдастыруды (гиперсілтемелер, мазмұндар, тақырыптар, түсіндірмелер);
- «Авторлық құқық», «плагиат» ұғымдарын түсіндіруді;
- Авторға сілтеме жасайтын ақпаратпен ілестіруді.

ТИРЕК СӨЗДЕР

Реферат	Реферат	Abstract
Жоспар	План	Plan
Мазмұны	Содержание	Table of contents



Реферат жазу үшін пайдаланылған әдебиеттер мен ақпараттарды сілтемелер мен нұсқамалар арқылы көрсетіп отырған жөн. Қазіргі кезде барлық дерлік шығармалар авторлық құқықпен қорғалады. Әрбір жазылған жазба плагиатқа тексеріледі.

Авторлық құқыққа сілтемені орнату үшін тек нұсқаманы ғана емес, гиперсілтемені де қолдануға болады.

Қазіргі кезде реферат жаза білу өте маңызды. Мектепте де, жоғары оқу орнында да реферат жазу оқушының материалды жалпылау, қабілетін бағалау, мәселелерді анықтау, өзінің дәлелденген қорытындыларын шығару, сондай-ақ жұмысты талаптарға сәйкес рәсімдеу білігін бағалау, әдебиетпен жұмыс істеу дағдысын тексерудің негізгі формаларының бірі болып табылады.

Реферат жазуға мәтін мен практикалық тапсырмаларды байланыстыру үшін мәтіндік процессор қолданылады.



Мәтіндік процессорлардың қандай қызметтер атқаратынын атаңдар.



Реферат («*refero*» латын тілінен аударғанда «баяндаймын» деген мағынаны білдіреді) – бұл қарастырылып отырған мәселеге әртүрлі көзқарастарды талдау және оның мәнін ашатын өзіндік ғылыми-зерттеу жұмысы.

Реферат – зерттелетін тақырыптың өзектілігі негізделетін, зерттелетін мәтіндердің мазмұндық және формальды ұстанымдары қысқаша баяндалып, талданатын, қорытпалар мен қорытындылар тұжырымдалатын аналитикалық шолу деп айтуға болады.

Рефераттарды рәсімдеу мен жазудың белгілі бір стандарттары бар. Ереже бойынша реферат құрылымы **мазмұннан, кіріспеден, негізгі бөлімнен, қорытындыдан** және **әдебиеттер тізімінен** тұрады.

Рефератты жазу алгоритмі

1. Реферат жоспарын құру. Жоспар (лат. «*Planum*» – жазықтық) – қаралып жатқан жұмыстың бірзділігінің қысқаша мазмұны. Рефераттың бастапқы жоспарын тақырыпты таңдағаннан кейін құрастыру қажет. Әдебиетпен жұмыс істеу барысында реферат құрылымы өзгеруі мүмкін. Жұмысты соңғы рәсімдеу кезінде жоспар «мазмұны» тақырыбына негізделеді.

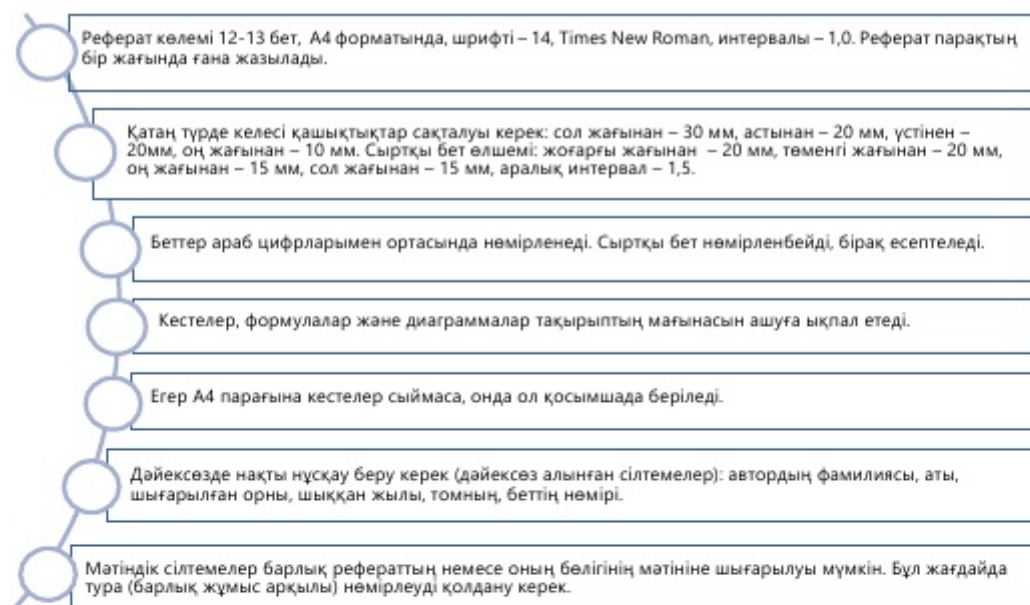
2. Рефераттың негізгі бөлімдерін жазу. Осы кезеңде дайындалған материалдар өңделеді, жұмысқа өз талдауын енгізеді. Содан кейін реферат материалы жоспарға сәйкес жазылады және реферат құрылымының элементтері арасында логикалық байламдарды қалыптастырады.

3. Рефератты рәсімдеу. Мәтін толық жазылғаннан кейін оны оқып, рефератты рәсімдеу қажет.

Реферат құрылымы

Рефератта берілген ақпараттардың көлеміне сәйкес оның құрылымы өзгеруі мүмкін. Рефераттың негізгі бөліктері:

- сыртқы беті;
- мазмұны;
- кіріспе;
- негізгі бөлім;
- қорытынды;
- әдебиеттер тізімі.



4.4.1-сурет. Рефератты жазу ережесі

Рефераттың **сыртқы бетінде** тақырыбы, оқушының аты-жөні, білім беру ұйымының атауы, мұғалімнің аты-жөні (тексерген), жұмыстың орындалу орны мен жылы көрсетіледі (4.4.2-сурет).

Әуезов аудандық білім беру бөлімі
Қ.А. Ясауи атындағы №123 мектеп-гимназия

РЕФЕРАТ
Оқу пәні: Информатика
Тақырыбы: Сызықтық алгоритмдерді программалау

Орындаған: Ұланұлы Иманғали
6 «г» сынып оқушысы
Тексерген: Кунтубаева Жанар
информатика мұғалімі

Алматы, 2020

4.4.2-сурет. Рефераттың титул парағын жасау

Реферат мазмұны. Рефераттың басында әрбір бөлімге сәйкес беттер нөмірлері көрсетілген мазмұны орналастырылуы тиіс. Мәтіннің әрбір тарауы қай жерде аяқталғанына қарамастан, жаңа парақтан басталуы тиіс (4.4.3-сурет).

1. Кіріспе.....	3
2. Сызықтық алгоритм.....	4
3. Сызықтық алгоритмді программалау.....	5
4. Тұжырым.....	7
5. Қорытынды.....	8
6. Әдебиеттер тізімі.....	9

4.4.3-сурет. Рефераттың мазмұны

Реферат мәтіні. Бұл бөлімде тақырып ашылуы тиіс.

Ереже бойынша негізгі бөлімде тарауларға бөлінген, жинақталған және талданған материалды көрсетумен байланысты жасалған жоспардың барлық тармақтарын ашу қажет. Реферат мәтінде сөздерді қысқарту қолданылмайды. Сілтемелер ережеге сәйкес рәсімделеді. Ақпаратты «Авторлық құқықты» сақтау үшін берілген материалға сәйкес қолданылған авторға сілтеме жасау қажет.

Жұмыстың соңында **пайдаланылған әдебиеттер тізімі** беріледі. Әдеби сілтемелерді бағанға келесі тәртіпте орналастыру керек:

- энциклопедиялар, анықтамалар;
- реферат тақырыбы бойынша кітаптар (авторлардың аты-жөнде-рінің алфавиті бойынша);
- газет-журнал мақалалары (мақала авторларының аты-жөнде-рінің алфавиті бойынша газет пен журналдардың атаулары, шыққан жылы мен нөмірі көрсетілген).

1. «Ақпараттандыру туралы» ҚР Заңы (жаңа редакцияда) ҚР Үкіметінің 2014 ж. 31 мамыр №594 қаулысы.

2. «Ақпаратқа қол жеткізу туралы» ҚР Заңы 2015 жылғы 16 қарашадағы №414 (өзгертулер мен толықтырулар енгізілген 28.12.2016 ж.) қаулысы.

3. *Златопальский Д. М.* 1700 заданий по Microsoft Excel. СПб: ВХВ Петербург, 2003.

4. *Молодцов В. А., Рыжикова Н. Б., Головки Т. Г.* Репетитор по информатике. Ростов-на-Дону, 2004.

5. *Мухамбетжанова С. Т., Тен А. С., Даутова Т. К., Сагымбаева А. Е.* Информатика: Жалпы білім беретін мектептің 7-сыныбына арналған оқулық. Алматы: Атамұра, 2015.

6. Основы компьютерных сетей. Учебное пособие. Алматы: Microsoft Corporation, 2008.

4.4.4-сурет. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

Білу және түсіну



1. Реферат дегеніміз не? Тірек сөздерді орыс және ағылшын тілдерінде айтыңдар.
2. Рефератты құрудың негізгі әрекеттерін атаңдар.
3. Реферат құрылымын атаңдар.
4. Реферат көлемі қандай болу керек?
5. Рефератқа кестелер, формулалар мен диаграммаларды қай кезде қоюға болады?
6. Пайдаланылған әдебиеттер тізімін қай ретпен орналастыру қажет?
7. Рефератта сілтемелерді (гиперсілтемелер, мазмұндар, атаулар, сілтемелер) қалай ұйымдастыруға болады?



Қолдану. Талдау



8. Кестені толтырыңдар. Кестенің оң жақ бағанында рефератты құру құрылымының дұрыс нөмірлерін көрсетіп жазыңдар.





Құжатты өңдеу кезеңдері	Кезең нөмірі
1. Мазмұны	
2. Әдебиеттер тізімі	
3. Кіріспе	
4. Қорытынды	
5. Негізі бөлім	
6. Сыртқы беті	

9. Ұсынылған тақырыптардың біріне реферат жазыңдар:

- 1) «Smart-технологиялар».
 - 2) «Заманауи информатика».
 - 3) «Ақпараттық технологиялар саласындағы құқық бұзушылықтар».
 - 4) «Оқушылардың әлеуметтік желілердегі мінез-құлық этикасы».
10. Гиперсілтемелерді, мазмұндарды, атауларды, түсіндірмелерді дұрыс қолданылуына байланысты рефератты талдаңдар.
11. **Плагиятқа тексеретін** онлайн программасын қолдана отырып, рефератты тексеріңдер (*antiplagiat.ru*).



Жинақтау. Бағалау



12. Ұсынылған тақырыптардың біріне сілтемелер мен гиперсілтемелерді пайдаланып, реферат жазыңдар:

- 1) «Шетелде информатиканы қалай зерттейді?»
 - 2) «Әлемдегі және Қазақстандағы онлайн-оқыту»
 - 3) «Цифрлық білім беру ресурстары»
 - 4) «Мифтер және Интернет желісі мүмкіндіктерінің шынайылығы»
13. Рефератты бағалау критерийлерін жасаңдар, мысалы:
- Зерттеу тақырыбының өзектілігі;
 - Мазмұнның тақырыпқа сәйкестігі;
 - Материалды өңдеу тереңдігі;
 - Әдебиеттерді пайдалану дұрыстығы мен толықтығы;
 - Рефератты рәсімдеудің стандарттарға сәйкестігі.



Рефератта бейнелерді орналастыру бойынша кейбір ұсыныстар

Егер мәтінде сандық материал көп болса, оны кесте түрінде рәсімдеу керек. Кесте келесі элементтерден тұруы тиіс:

- 1) **реттік нөмір** араб сандарымен нөмірленеді;
- 2) **тақырыптың аты** беттің ортасында бас әріппен соңында нүктесіз жазылады;

3) **бағандардың тақырыптары** (қысқаша жазба түрінде).

Кесте **Жазуы...** кестенің реттік нөмірін көрсете отырып (мысалы, **2-кесте**), кестенің оң жақ жоғарғы бұрышына одан кейін нүктесіз орналастырылады. Кестені келесі бетке ауыстырған кезде кесте бағандарының тақырыптары қайталанып, оның үстіне сөздерді қою керек (мысалы, **3-кестенің жалғасы**). Егер тақырып үлкен және қайталанатын болса, оны қайталамауға болады. Бұл жағдайда бағандар нөмірленеді және келесі бетте олардың нөмірленуін қайталайды.

Қолданылатын үлкен **формулалар** жеке жолдарда орналасады. Сурет астындағы қолтаңбада үш негізгі элемент бар:

- 1) қысқартылған сөзбен белгіленетін графикалық сюжеттің суретінің атауы;
- 2) нөмірсіз (№) араб цифрларымен көрсетілетін бейненің реттік нөмірі;
- 3) суретті неғұрлым қысқа формада сипаттайтын бейненің тақырыбы.

Бейнеленетін материалды талдау үшін де, көрнекілікті арттыру үшін де қолданылатын **графиктің**

- графиктің жалпы тақырыбы;
- шартты белгілердің ауызша түсініктемелері және графикалық бейненің жекелеген элементтерінің мағынасы;
- координаттар осі, масштабтары бар шкала және сандық торлар болуы тиіс.

Егер рефератта бейнелер көп болса, онда олар ретімен нөмірленуі керек. Мәтіндегі бейнеде орналастырылған реттік нөмірлері бар сілтемелер жасалады.

ГЛОССАРИЙ

Айналу денесі – бұл қозғалмайтын оське қатысты жазық геометриялық фигураны айналдырғаннан пайда болатын көлемді дене.

Айнымалы – бұл анықталған типтегі кейбір деректердің сақталатын жедел жадтағы атаулы аймағы.

Бүтін сан (integer) – оң және теріс бүтін сандар, сонымен бірге 0 (мысалы, 4 – 45,0).

Гиперсілтеме адресі – сілтеме көрсетілетін құжаттағы бетбелгінің атауы.

Гиперсілтеме – құжатты басқа элементтерге сілтеме жасауға арналған гипермәтіндік құжаттар бөлігі.

Гипермәтін – бұл бір орыннан басқа орынға сілтемелер көмегімен өту процесін жүзеге асыруға негізделген құжаттарды ұйымдастыру тәсілі.

Графикалық примитив – қарапайым экранда көрсетілетін геометриялық объект: нүкте, түзу, кесінді, эллипс, тіктөртбұрыш және т.б.

Деректер типі – мәндермен жасалатын амалдар мен оның нәтижелерінің жиынтығы.

Есептеуіш техника – математикалық есептеулерді, ақпараттарды өңдеуді автоматтандыруға және механикаландыруға негізделген құрылғылар жиынтығы.

Екіөлшемді объект – екіөлшемді кеңістіктегі жазық объектілер.

Нұсқама – мақаланы жазу кезінде қолданылған негізгі мәтіннен тыс ақпарат көзіне сілтеме немесе түсініктеме. Әдетте, нұсқамалар беттің соңында және құжат беттерінің соңғы бетінде (құжаттың соңында) болады.

Өрнек – арифметикалық және логикалық амалдар белгілерімен біріктірілген айнымалы және цифрлық тұрақтылардың тізбегі.

Плагиат – басқа автордың әдеби немесе ғылыми туындысын иемдену, өз еңбегінде авторын көрсетпей шығарма үзінділерін пайдалану.

Программа құрудың кіріктірілген ортасы ПҚО/IDE (ағылш. *Integrated development environment*) – программалық қамтамасыз етуді әзірлеу үшін программа жасаушылар пайдаланатын программалық құралдар кешені (ПҚ).

Реферат («*refero*» сөзі латын тілінен аударғанда баяндаймын деген мағынаны білдіреді) – бұл қарастырылып отырған мәселеге сәйкес түрлі көзқарастарды талдау және оның мәнін айқындайтын өзіндік ғылыми-зерттеу жұмысы.

Сымсыз технология – ақпараттық технологияның ішкі бөлігі. Олар сымсыз екі және одан да көп нүктелер арасындағы қашықтыққа ақпарат беруге қызмет етеді.

Сымсыз жергілікті желі (ағылш. *Wireless Local Area Network – WLAN*) – сымсыз байланыс принципіне негізделген компьютерлік желі. Бұл желі қарапайым сымды желі стандартына толықтай сәйкес келеді. Бұндай желілерде ақпараттарды таратушы ретінде аса жоғары жиілік (АЖЖ) диапазонының радиотолқындарын қолданса болады.

Сызықтық алгоритм – жоғарыдан төмен командалары тізбектей орындалатын алгоритм.

Сілтеме көрсеткіші – объект (мәтін немесе бейне үзіндісі).

Үшөлшемді объект – үшөлшемді кеңістіктегі көлемді объектілер.

Форматталған шығару – өлшем көрсетілген, яғни шығарылатын символдардың саны көрсетілген ақпаратты шығару.

Эргономика – жеке адамның немесе адамдар тобының техникалық құралдарды нақты жағдайда қолдану іс-әрекетін кешенді түрде зерттейтін ғылым.

IDLE (*Integrated DeveLopment and Learing Environment*) ортасындағы танымал заманауи программалау тілдерінің бірі – **Python**. Ол программалау тілін үйрену үшін қолайлы.

Python – программаны құрудың кіріктірілген ортасына енетін командалық қабықша.

Python тіліндегі Литерал – объектіні құратын өрнек.

Python тіліндегі операнд – кейбір деректер, яғни оның құрамына литерал, өрнек, айнымалы енеді.

Python тіліндегі оператор – Python орындайтын нұсқаулық.

Python тіліндегі амалдар – операндтармен орындалатын кез келген әрекет.

Python – интерпретацияланған программалау тілі. Онда жазылған программаларды орындау кезінде әрқайсысы екілік кодқа аударылады және аударылғаннан кейін ол бірден орындалады.

3D модель – нақты және ойдан шығарылған объектінің үш-өлшемді цифрлық бейнесі.

3D модельдеу – объектінің 3D моделін құру процесі.

3D баспа – цифрлық 3D модельден физикалық объектіні қабаттар бойынша жасау әдісін пайдаланатын перифериялық құрылғы.

Мазмұны – бөлімдер немесе кітаптың басқа да бөлімдерінің тізімі. Мазмұны кітаптағы мәтіннің беттерін басында немесе соңында көрсетуге негізделген.

Операциялық жүйе (ОЖ) – жедел жадпен, процессормен, сыртқы құрылғылармен, файлдармен орындалатын іс-әрекеттерді басқаруды және пайдаланушы мен аппаратураны байланыстыратын программалар жиынтығы.

1-ҚОСЫМША**Көзге арналған жаттығулар**

Жаттығуды бастамас бұрын басыңды түзу ұстап экранға қарамай, назарыңды сыртқа аудар (терезеге қарағаның абзал).

1. Көзді қатты жұмып, 1-ден 4-ке дейін сана, содан кейін көзіңді аш. 1-ден 6-ға дейін санай отырып, алысқа қара. 4–5 рет қайтала.

2. Екі көзге қатты күш салмай, бір-біріне қаратып, 1-ден 4-ке дейін сана, соңында 1-ден 6-ға дейін санап, алысқа қара. 4–5 рет қайтала.

3. Басты қозғамай, оңға қарап бір нүктеге көз тоқтатып, 1-ден 4-ке дейін сана, содан кейін 1-ден 6-ға дейін санап алысқа қара. Осы жаттығуды жоғарыға және төменге қарап 3–4 рет қайталаған жөн.

4. Көзіңді оң жақ жоғарыдан сол жақ төменге аударып, алысқа қарап, 1-ден 6-ға дейін сана, содан соң сол жақ жоғарыдан оң жақ төменге аударып, алысқа қара. 4–5 рет қайтала.

2-ҚОСЫМША**Иық пен қолдың шаршағанын басуға арналған жаттығулар****1-нұсқа**

1. Бастапқы қалпы – негізгі тұрыс. 1 – иықты көтеру. 2 – иықты түсіру. 6–8 рет қайталаймыз, 2–3 секунд үзіліс жасап, иықтың бұлшық еттерін босатамыз. Баяу қарқынмен орындалады.

2. Бастапқы қалпы – қолды кеудеге қарай бүгіп, 1–2 рет алға қарай серпілту. Дәл солай 3–4 рет қолды тіктеп жасаймыз. 4–6 рет қайталаймыз. Орташа қарқынмен орындалады.

3. Бастапқы қалпы – аяқтың арасын ашып тұру. Бірінен соң бірін 4 рет артқа қарай қолмен шеңбер жасаймыз. 5–8 рет – дәл солай алға қарай орындау. Қолға қатты күш түсірмейміз және денені бұрмаймыз. Босаңсумен аяқтаймыз. Орташа қарқынмен орындалады.

2-нұсқа

1. Бастапқы қалпы – негізгі тұрыс. Жұдырық түйеміз. Қолды алға-артқа, қарама-қарсы сермейміз. 4–6 рет қайталау. Орташа қарқынмен орындалады.

2. Бастапқы қалпы – негізгі тұрыс. 1–4 рет қолды доға ретінде жоғары көтеру, арасында шұңғыма секілді қимылдар жасаймыз. 5–8 рет доға ретінде қолды төмен қарай босаңсытып, қолдың басын сілкілейміз. 4–6 рет қайталаймыз. Орташа қарқынмен орындалады.

3. Бастапқы қалпы – негізгі тұрыс. Қолды сырт жағымен белге қоямыз. 1–2 рет шынтақтарды алға қарай бір-біріне тиістіреміз, басты төмен иеміз. 3–4 рет шынтақты артқа қарай иіп, белді артқа қарай бүгеміз. 6–8 рет қайталаймыз, содан соң қолды төмен қарай түсіріп, сілкілейміз. Баяу қарқынмен орындалады.

Әдебиеттер тізімі

1. *Абрамян М. Э.* 1000 задач по программированию. – Ростов н/Д: Ростовский государственный университет, 2004. – 43 с.
2. *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика. Учебник для 6 класса. – М.: БИНОМ, 2013. – 213 с.
3. *Бриггс Дж.* Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс; пер. с англ. Станислава Ломакина; [науч. ред. Д. Абрамова]. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 320 с.
4. *Буйначев С. К., Боклаг Н. Ю.* Основы программирования на языке Python. Учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 91 с.
5. *Вордерман К.* Компьютерное программирование для детей [Текст]: уникальный пошаговый визуальный справочник, от счисления двоичного кода до создания игр / К. Вордерман. – Алматы: Алматыкітап, 2015. – 224 с.: ил.
6. *Горячев А. В., Суворова Н. И., Спиридонова Т. Ю., Лобачева Л. Л.* Информатика в играх и задачах. 6 класс. – М: Баласс, 2011. – 160 с.
7. *Лутц М.* Изучаем Python, 3-е издание, пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2009. – 848 с., ил.
8. *Молодцов В. А., Рыжикова Н. Б, Головки Т. Г.* Репетитор по информатике. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 480 с.
9. *Мусин Д.* Самоучитель Python. Выпуск 0.2. – Интернет-издание. Python-world.ru, 2015. – 136 с.
10. *Мухамбетжанова С. Т., Тен А. С.* Информатика: учебник для 6 класса общеобразовательной школы. – Алматы: Атамұра, 2014. – 168 с.
11. *Семакин И. Г., Вараскин Г. С.* Структурированный конспект базового курса. Приложение к учебнику: Информатика. Базовый курс. 7–9 классы. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2001. – 168 с.
12. *Сузи Р. А.* Python. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 758 с.
13. *Федоров Д. Ю.* Основы программирования на примере языка Python. Учебное пособие. – СПбГЭУ, 2016. – 176 с.
14. *Хахаев И. А.* Практикум по алгоритмизации и программированию на Python / И. А. Хахаев. – М.: Альт Линукс, 2010. – 126 с.: ил.

Интернет-ресурстар

1. <https://metanit.com/python/tutorial/2.2.php>
2. <http://pythonicway.com/python-data-types>
3. <https://pythonworld.ru/typy-dannyx-v-python/chisla-int-float-complex.html>
4. <https://pythonworld.ru/osnovy/rabota-s-modulyami-sozdanie-podklyucheniye-instrukciyami-import-i-from.html>
5. <http://wingware.com/pub/wingide-101/5.0.9/wingide-101-5.0.9-1.exe> – дистрибутив для Windows
6. <https://www.python.org> – официальный сайт поддержки языка
7. <https://itproger.com/course/python> – курс по языку Python
8. <https://itproger.com/course/pygame> – курс по PyGame
9. <https://pythonworld.ru/>
10. https://www.yuripetrov.ru/edu/python/ch_02_01.html

МАЗМҰНЫ

Алғы сөз.....	3
I БӨЛІМ. КОМПЬЮТЕРЛІК ЖҮЙЕЛЕР ЖӘНЕ ЖЕЛІЛЕР	
1.1. Эргономика дегеніміз не?.....	4
1.2. Есептеуіш техникасының даму тарихы.....	11
1.3. Компьютер қалай жұмыс істейді?.....	16
1.4. Сымсыз желілер.....	22
II БӨЛІМ. 3D БАСПА	
2.1. 3D редакторы.....	34
2.2. 3D редактор құралдары.....	39
2.3. Конус, цилиндр және сфера құру.....	46
2.4. Объектілердің 3D моделі.....	51
2.5. 3D баспасы.....	57
III БӨЛІМ. PYTHON ТІЛІНДЕ ПРОГРАММАЛАУ	
3.1. IDE-мен танысу (<i>Integrated Development Environment</i>).....	67
3.2. Тіл алфавиті. Синтаксис.....	71
3.3. Мәліметтер типтері.....	76
3.4. Арифметикалық өрнектердің жазылу ережелері.....	80
3.5. Санды енгізу және шығару.....	87
3.6. Сызықтық алгоритмдерді программалау.....	95
IV БӨЛІМ. МӘТІНДІК ҚҰЖАТПЕН ЖҰМЫС	
4.1. Нұсқамалар. Сілтемелер.....	107
4.2. Гиперсілтемелер.....	113
4.3. Мазмұны.....	124
4.4. Реферат.....	129
Глоссарий.....	136
Қосымша.....	139
Әдебиеттер тізімі.....	140
Интернет-ресурстар.....	141

Оқу басылымы

Мұхамбетжанова Сәуле Талапеденовна
Тен Алира Сунтаковна
Комова Ирина Витальевна

ИНФОРМАТИКА

Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық

Редакторы *Г. Нұрғазиева*
Көркемдеуші редакторы *З. Оғай*
Техникалық редакторы *А. Абитова*
Корректоры *Е. Амангелді*
Компьютерде беттеген *С. Төлегенова*

ИБ № 183

Теруге 05.06.2019 берілді. Басуға 17.07.2020 қол қойылды. Пішімі 70x100 $\frac{1}{16}$.

Офсеттік қағаз. Мектептік әріп. Офсеттік басылыс. Шартты баспа табағы 11,7.

Есептік баспа табағы 7,01. Таралымы 11 000 дана. Тапсырыс № 5200.

«Атамұра» корпорациясы» ЖШС-і, 050000, Алматы қаласы, Абылай хан даңғылы, 75.

Қазақстан Республикасы «Атамұра» корпорациясы» ЖШС-інің Полиграфкомбинаты,
050002, Алматы қаласы, М. Мақатаев көшесі, 41.



Оглавление

page1
page2
page3
page4
page5
page6
page7
page8
page9
page10
page11
page12
page13
page14
page15
page16
page17
page18
page19
page20
page21
page22
page23
page24
page25
page26
page27
page28

page34

page35

page36

page37

page38

page39

page40

page41

page42

page43

page44

page45

page46

page47

page48

page49

page50

page51

page52

page53

page54

page55

page56

page57

page58

page59

page60

page61

page62

page63

page64

page69
page70
page71
page72
page73
page74
page75
page76
page77
page78
page79
page80
page81
page82
page83
page84
page85
page86
page87
page88
page89
page90
page91
page92
page93
page94
page95
page96
page97
page98
page99

page104
page105
page106
page107
page108
page109
page110
page111
page112
page113
page114
page115
page116
page117
page118
page119
page120
page121
page122
page123
page124
page125
page126
page127
page128
page129
page130
page131
page132
page133
page134

page139

page140

page141

page142

page143

page144