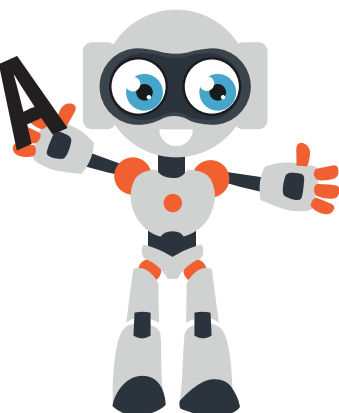


ИНФОРМАТИК А

5-6-класс



Информатика. 5-6-класс / Адистешкен мектептер үчүн окуу китеби / А. А. Беляев, И. Н. Цыбуля, Н.Н.Осипова, У. Э. Мамбетакунов, Л. А. Самыкбаева; 1-басылыш, – «Сорос-Кыргызстан» фонду, 2018 – 205 б.

ISBN 978-9967-11-667-2

Бул окуу китеби информатиканын негиздерин жана программалоону үйрөнүүнү баштоого даяр бардык курактагы балдарга арналат. Окуу китеби компьютерлер кандайча түзүлгөнүн, алар өз ара кандайча байланышаарын жана аларды программа аркылуу кандайча башкарууну түшүнгөнгө жардам берет. Окуу китебинин темалары информатиканы үйрөнүүнүн төрт негизги бөлүмүндө ачылып берилет, алар: Информатика жана маалымат, Компьютерлер жана программалык камсыздоо, Тармактык технологиялар жана Программалоо. Бардык бөлүмдөр материалды үйрөнүүнүн көлөмүн көбөйтүү жана акырындап тереңдетип окутуу менен, ар бир класста кайталанат. Окуу китеби мектеп программасынын алкагында иштөөдө да, «Информатика» предметин өз алдынча үйрөнүүдө да колдонулушу мүмкүн.

Окурмандардын кеңири чөйрөсү үчүн

Информатика. 5-6-класс

Китептин <https://new.bizdin.kg/> сайтына жайгаштырылган э-версиясы

Котормочулар: Касымбек Жунусалиев, Алмазбек Токтомаматов

Текст редактору: Исмаил Кадыров

Техникалык эксперт: Александр Туманов

Адабий редактор: Диана Светличная

Арт-директор: Мария Казакова

Компьютердик калыпка салган: Марлис Эсенакунов

Бул окуу китеби ачык билим берүү ресурсу болуп саналат жана Creative Commons Attribution 4.0. CC-BY (Авторлукту көрсөтүү менен) ачык лицензиясы алдында **«Сорос-Кыргызстан» Фондунун** колдоосу менен жарыяланды..



Бул лицензия үчүнчү жактарга бүтүндөй китепти же анын каалаган бөлүгүн китептин авторлоруна жана «Сорос-Кыргызстан» Фондуна сөзсүз түрдө шилтеме жасоо менен, эркин түрдө жайылтууга, туунду чыгармаларды (ремикстерди, котормолорду) түзүүгө, ыңгайлаштырууга, анын ичинде коммерциялык максаттарда да пайдаланууга мүмкүндүк берет.

Бул лицензиянын шарттары тууралуу кеңири маалымат <https://creativecommons.org/> сайтында берилген.



«Сорос-Кыргызстан» Фонду, 2018

КИРИШҮҮ

Урматтуу достор!

Азыркы жашоо жакында эле силердин ата-энеңерге, чоң эне-чоң атаңарга, таята-таенеңерге фантастика болуп көрүнчү. Бүгүнкү күндө акылдуу компьютердик программалар, адамга окшогон роботтор жана чындыкка ушунчалык окшогон виртуалдуу дүйнө пайда болду. Дээрлик ар бир үйдө смартфон, планшет, компьютер бар. Алар менен кантип иштөөнү силер так билесиңер, кээде чоң адамдардан да жакшы билесиңер: чоң энеңерге телефонуна тиркемелерди жүктөгөнгө жардам бересиңер, компютериңерге программаларды орнотосуңар, татаал оюндарды ойнойсуңар. Бул окуу китеп бүтүндөй дүйнө силердин колуңарда экенин силерди түшүнсүн деп жазылды. Компьютер, керектүү программалар менен иштегенди үйрөнүп, силер жаңы реалдуулуктарды түзүүчүлөр, биринчи жол ачуучулар жана жаратмандар боло аласыңар. Силер компьютердик оюндар – бул көңүл ачуу гана эмес, олуттуу иш экенин да түшүнө аласыңар. Келечек компьютер менен ажырагыс байланышта. Бүгүнкү күндө программисттер гана эмес, дарыгерлер, инженерлер, куруучулар да өз ишинде компьютерди колдонуп калышты. Компьютердин жардамы менен учууларды башкарууга, музыка жазууга, фильмдерди тартууга болот. Дүйнөнүн көптөгөн өлкөлөрүндө оор иштерди роботтор аткарат, бирок мындай татаал машиналарды адамдар башкарат. Эртең эле адамзат жаңы технологиялардын жардамы менен өзүн тиричилик милдеттеринен толугу менен бошотушу мүмкүн. Так ушул силер мындан да татаал алдыңкы технологияларды түзүүчүлөр болушуңар ыктымал. Силерде компьютер менен ушул жерде, азыр иштегенге үйрөнүү мүмкүнчүлүгү бар. Мындай мүмкүнчүлүктү колдон чыгарбагыла!

Информатика силердин мектептеги сүйүктүү предметиңер болуп калсын! Ийгилик каалайм!

Шарттуу белгилер



ЭСИҢЕ ТУТ

– маанилүү маалымат, аны жакшы эстеп калуу керек.



БУЛ КЫЗЫКТУУ!

– тема боюнча кошумча маалымат.



АНЫКТАМА

– жатка билүү керек болгон теориялык маалыматтар.



СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР

– окуу китебинин түшүндүрүүчү текстинде өзүн өзү көзөмөлдөө үчүн.



КОМПЬЮТЕРДИК ПРАКТИКУМ

– компьютерде өз алдынча аткаруу үчүн тапшырмалар.

МАЗМУНУ

5-КЛАСС

Киришүү

1 Информатика жана маалымат

- 10 Коопсуздук техникасы
- 12 Информатика жана маалымат
- 15 Бит жана Байт
- 18 Экилик эсептөө системасы
- 22 Логика жана ой жүгүртүү
- 25 Логикалык маселелерди чыгаруу ыкмалары
- 30 Объекттердин моделдери жана моделдөө

2 Компьютер жана программалык камсыздоо

- 36 Электрондук эсептөө машиналары
- 41 Компьютердин негизги түзүлүштөрү
- 44 Клавиатура жана чычкан

- 47 Операциялык система
- 51 Файлдар
- 54 Жөнөкөй тексттик редактор
- 58 Графикалык редактор

3 Программалоо

- 66 Алгоритм жана аткаруучунун командалар системасы (АКС)
- 70 Базалык алгоритмдик конструкциялар

4 Компьютердик тармактар жана интернет

- 78 Компьютердик тармактар жана интернет
- 80 Сайттар жана социалдык тармактар
- 84 Издөө системалары, энциклопедиялар

6-КЛАСС

Киришүү

1 Информатика жана маалымат

- 92 Эргономика, ресурсту үнөмдөө
- 95 Сандардын пайда болуу тарыхы
- 101 Эсептөө системасынын түрлөрү
- 104 Позициялык эсептөө системалары
- 107 Сандарды эсептөө системаларында которуу алгоритми
- 113 Арифметикалык амалдар
- 117 Коддоо жана декоддоо
- 128 Моделдер жан моделдөө
- 132 Компьютердин логикасы

2 Компьютер жана программалык камсыздоо

- 138 Операциялык система, системалык утилиттер
- 140 Файлдык система

- 145 Тексттик процессор
- 153 Үндү, видеону түзүү жана иштеп чыгуу
- 156 GIMP графикалык редактору

3 Программалоо

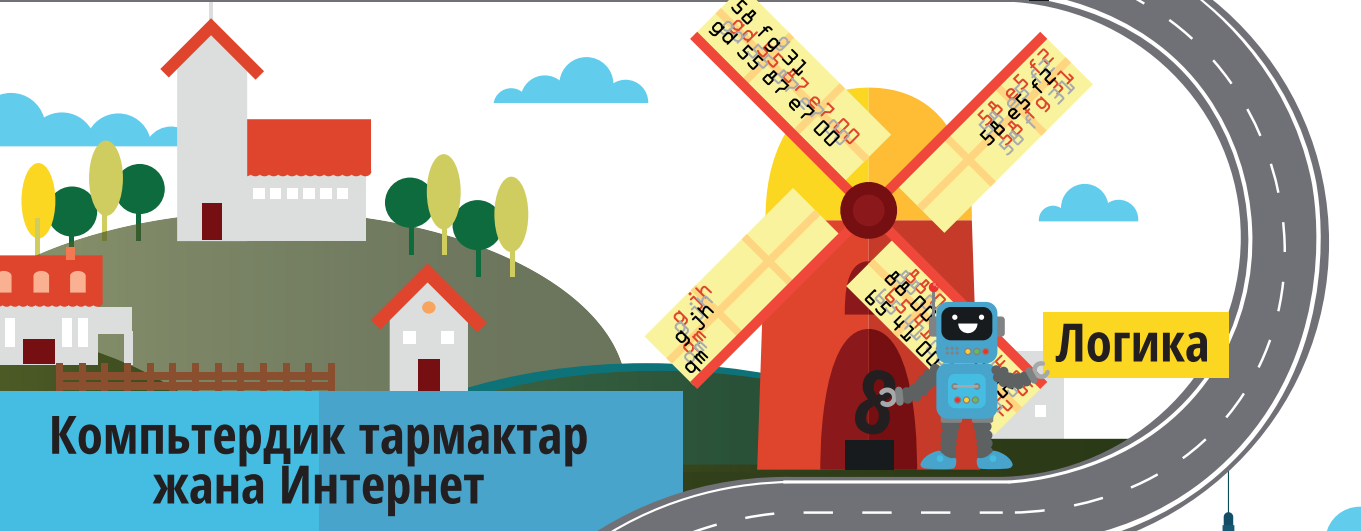
- 162 Программа жана программалоо тилдери
- 164 Scratch тилинде программалоонун негиздери

4 Компьютердик тармактар жана интернет

- 176 HTML – гипертексттик белгилөө тили
- 185 Интернет тармагындагы коопсуздук. Вирустар
- 188 Онлайн окутуу сервистер

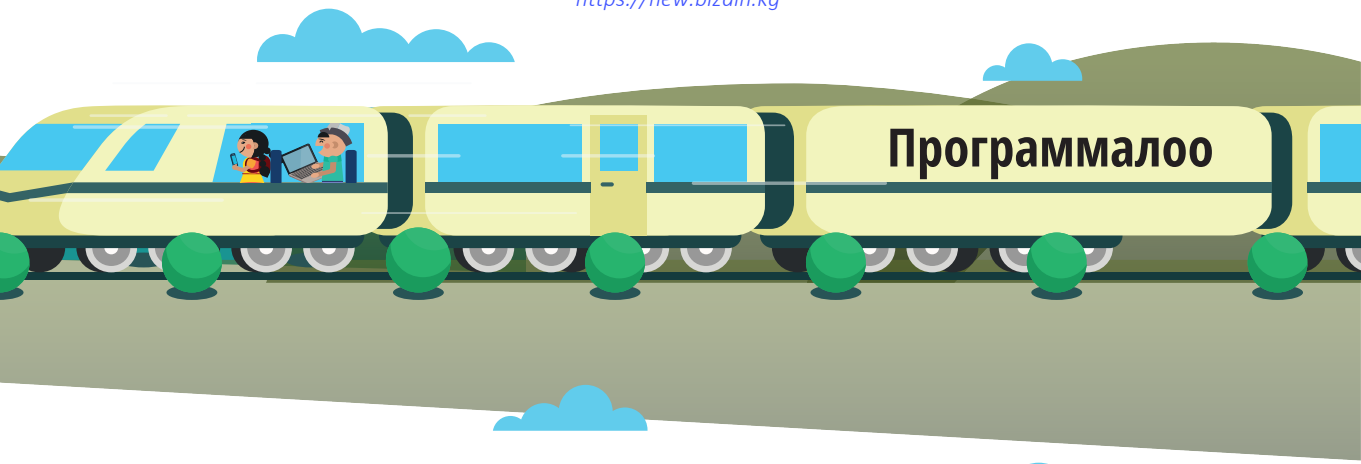
190 Тиркемелер

- 200 Корутунду
- 202 Сөздүк

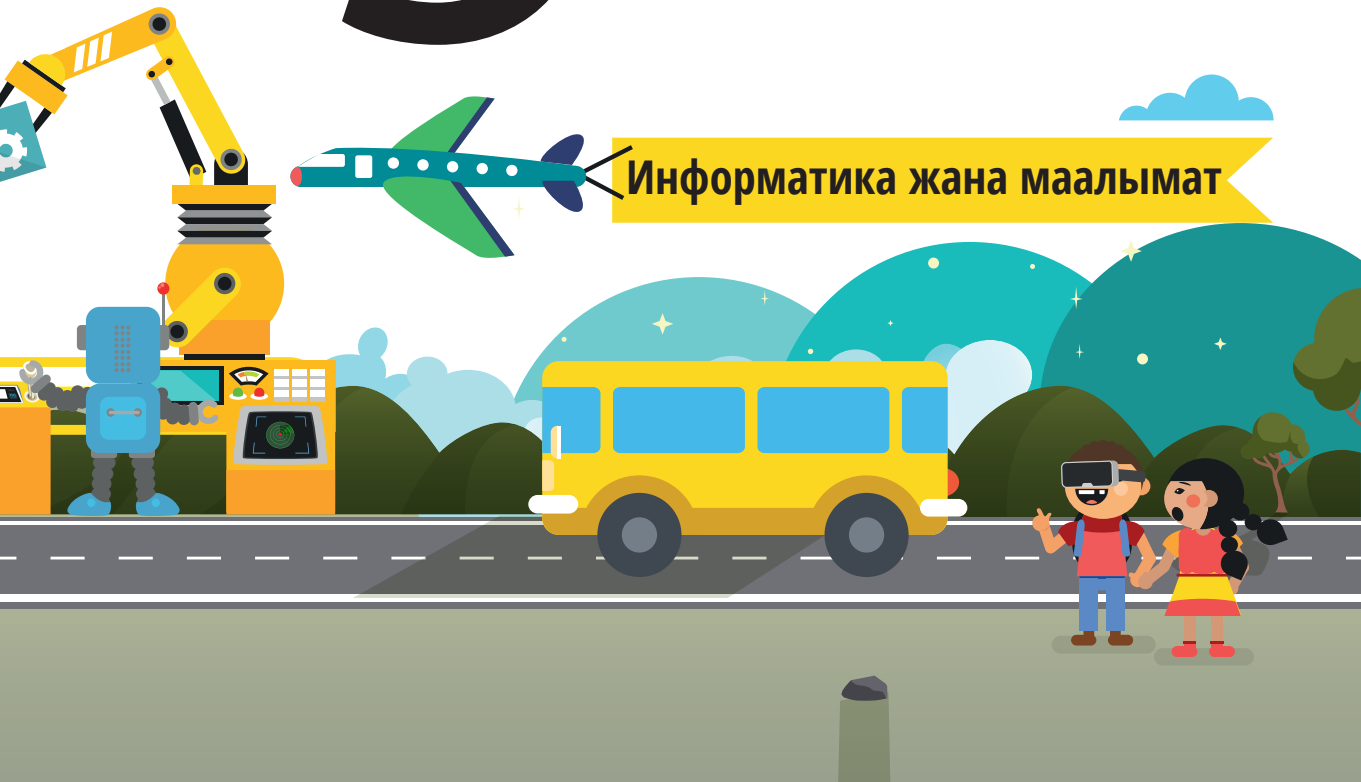


Компьютердик тармактар жана Интернет





5 - класс





- бөлүм



Информатика жана маалымат

Тема 1.1.

Коопсуздук техникасы

Компьютер электр менен байланышкан бардык приборлор сыяктуу эле туура эмес колдонгондо, адамдын өмүрүнө коркунуч келтириши мүмкүн. Бул темадан компьютер менен иштеп жатып, кантип коопсуздукту сактоону билесиңер.

Компьютер менен иштөөдө буларды аткаруу зарыл:

- жумуш ордуңар жайында экенине ынануу;
- дептерлерди жана окуу куралдарын компьютер менен иштөөгө тоскоол болбогудай жайгаштыруу;
- компьютерге таза, кургак кол менен гана тийүү;
- компьютерлерди мугалимдин уруксаты менен гана жандыруу жана өчүрүү;
- иштеп бүткөндөн кийин бардык активдүү программаларды жабуу жана компьютерди туура өчүрүү;
- жумуш ордун тазалап коюу.

Буларды жасаганга таптакыр тыюу салынат:

- класска сырт же ным кийим менен келүүгө, класска тамак, суусундук алып кирүүгө;
- кабелдерди туташтырууга же ажыратууга, электрге туташтыргычтарды жана зымдарды кармоого;
- мониторду жылдырууга же анын экранына кол тийгизүүгө;
- системалык биримдикти ачууга, аппаратуранын ишиндеги бузулууларды өз алдынча оңдогонго аракет кылууга.

Авариялык кырдаалдардагы коопсуздук талаптары:

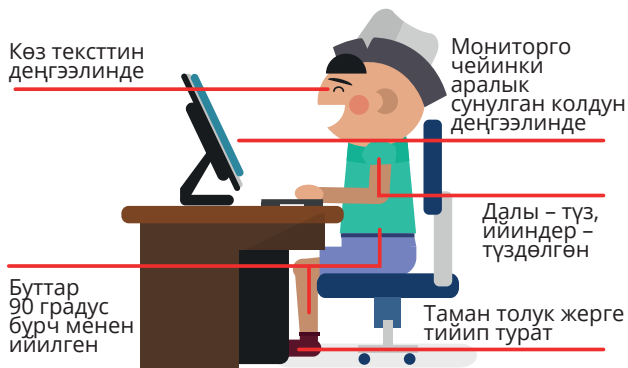
- программалык каталар жаралганда жана жабдуу иштебей калганда, мугалимге кайрылгыла;
- күйүктүн жыты келгенде же адаттагыдан башкача үн чыга баштаганда, ишти дароо токтоткула жана мугалимге маалымдагыла.

Ден соолугуңарга зыян келтирбеш үчүн компьютерде иштеп жатканда, төмөнкү эрежелерди сактоо зарыл:

- компьютерде үзгүлтүксүз иштөө режими 20 мүнөттөн ашпашы керек;

- көз ачышканда, көрүү кескин начарлап кеткенде, колдун манжалары жана муундары ооруганда, жүрөктүн согуусу тездегенде – дароо ишти токтотуп, ал жөнүндө мугалимге билдирүү зарыл;
- экрандан көзгө чейинки аралык – 50-70 см (сунулган колдун аралыгы);
- моюн бир аз ийилген, экран көздүн деңгээлинен бир аз ылдый жайгашкан;
- далы түз, ийиндер эркин жана бош турат;
- чыканак менен тизелер тик бурч түрүндө болот;
- стулдун чекеси тизенин арткы жагын кыспайт;
- буттар учкаштырылбастан, түз жайгашкан.

ТУУРА!



ТУУРА ЭМЕС!



ЖАЛПЫЛОО:

Этияттануу чараларын көрбөсө жана коопсуздук техникасын сактабаса, компьютерде иштөө ден соолук үчүн зыяндуу болушу мүмкүн.



СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- Компьютерде иштөөнүн 5 жалпы эрежесин жазгыла.
- Бул эрежелерге шайыр сүрөттөрдү тарткыла.

Тема 1.2.

Информатика жана маалымат

Информатика сабактарында компьютердин мүмкүнчүлүктөрүн гана эмес, маалыматтын касиеттерин жана өзгөчөлүктөрүн да иликтеп-үйрөнөсүңөр. Маалымат деген эмне, анын кандай түрлөрү бар жана кандай касиеттерге ээ экенин силер ушул темадан билесиңер.

Баарлашуу процессинде адамдар маалымат алмашат – билдирүүлөрдүн жардамы менен аны беришет жана алышат. Бул колдун жаңсоолору, сөз же текст болушу мүмкүн. Маалымат түшүнүктүү болуш үчүн маалыматты берип жаткан тилди баарлашууга катышып жаткандардын баары билиши керек.

Түшүнүктүүлүк – бул маалыматтын башкы касиети.

✓**АНЫКТАМА**

Информатика – бул маалымат алуу, берүү, иштеп чыгуу жана сактоо ыкмалары жөнүндөгү илим.

Берүү ыкмасы боюнча маалыматтын төмөнкүдөй түрлөрүн айырмалоого болот:



Сандык

сандык мүнөздөмөлөр – сан, салмак, аянт ж.б.



Тексттик

алфавиттик-санариптик формада жазылгандар



Үндүк

биз уккан үндөр: сөз, музыка, чымчыктын сайраганы, автомобилдердин ызы-чуусу ж.б.



Графикалык жана видео

Сүрөттөр, схемалар, фотосүрөттөр, карталар жана видеосүрөттөлүштөр

Тирүү жандыктардын маалыматтарды алып, кайра иштеп чыгып жана бере турган сезүү органдары:

- көз (көрүү). *Мисалы, силер ак мөңгүлүү тоолорду көрүп турасыңар.*
- кулак (угуу). *Чымчыктардын сайраганын угуп жатасыңар.*
- тил (даам сезүү). *Силер таттуу дарбызды даамдап жатасыңар.*
- мурун (жыт сезүү). *Жыпар жыттуу чөптөрдүн жытын сезип жатасыңар.*
- тери (тери аркылуу сезүү, ооруну, температураны сезүү). *Апаңардын*

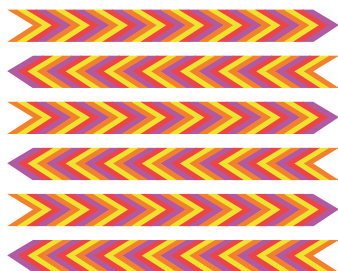
жумшак колунун тийгенин сезесиңер.

- вестибулярдык аппарат (тең салмактуулук жана мейкиндиктеги абалды сезүү).

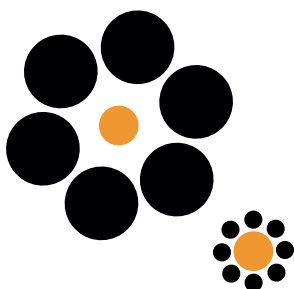
Биз предметтердин формасын, жайгашкан ордун, алардын түсүн көрөбүз. Бирок, көргөнүбүздүн баарына эле ишене берүүгө болобу?



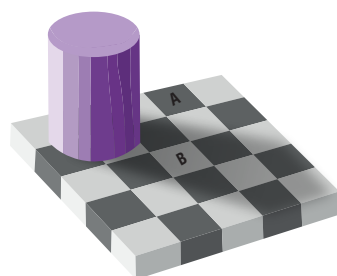
Силер көрүп турган сызыктар тегизби?



Кызгылт сары тегеректер өлчөмү боюнча барабарбы?



А жана В боз түстөгү бир эле өңдөбү?



ЭСИҢЕ ТУТ

Угуучуларга жеткиргиниз келген бардык маалымат төмөнкү касиеттерге ээ болушу керек:

1. аныктык,
2. түшүнүктүүлүк,
3. баалуулук,
4. тактык,
5. заманбаптык (актуалдуулук).

Маалымат менен кандай аракеттерди жасоого болот?

Эгерде биз фильм көрсөк же китеп окусак
→ **маалымат алуу**

Маселени чыгарсак, сүрөттөрдү боёсок
→ **маалыматты иштеп чыгуу**

Окуганыбыздын сюжетин досторубузга айтып берсек

→ **маалыматты берүү**

Үй тапшырманы күндөлүккө жазсак
→ **маалыматты сактоо**

Маалымат менен иштөө үчүн универсалдуу каражат компьютер болуп калды. Ал адамга маалыматты сактаганга, иштеп чыкканга жана бергенге жардам берет.



ЖАЛПЫЛОО:

Бизди курчап турган дүйнө тууралуу билдирүүлөр маалымат деп аталат.

Информатика – бул маалыматты алуу, берүү, иштеп чыгуу жана сактоо ыкмалары жөнүндөгү илим.

Маалыматты адам сезүү органдарынын жардамы менен алат: көрүү, угуу, даам сезүү, тери аркылуу сезүү, жыт сезүү.

Берүү формасы боюнча маалыматтын түрлөрү: сандык, үндүк, тексттик, графикалык, видеомаалымат.

Маалымат менен жасалуучу аракеттер: алуу, берүү, иштеп чыгуу, сактоо.

Маалыматтын касиеттери: аныктык, түшүнүктүүлүк, баалуулук, тактык, заманбаптык (актуалдуулук).

? СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

1) Адам маалыматтын төмөнкү түрлөрүн алган сезүү органдарын атагыла: даамдоо, жыт сезүү, тери аркылуу сезүү, көрүү (визуалдык), үндүк.

2) Кайсы органдардын жардамы менен адам маалыматты ала алат?

3) Маалыматтарды алуу мисалдарын келтиргиле.

4) Мультфильм көрүүнү маалымат берүү процесси катары эсептөөгө болобу? Бул процессте маалымат менен дагы кандай иш-аракеттер жасалат?

5) Компьютердик оюн процессинде маалымат менен кандай иш-аракеттер аткарылат?

6) Маалымат кандай касиеттерге ээ болушу керек?

7) Силердин оюңар боюнча бүркүттүн, дельфиндин, момолой чычкандын кайсы сезүү органдары абдан өнүккөн?



Тема 1.3.

Бит жана Байт

Силер билгендей, маалыматты алууга, иштетүүгө, сактоого жана андан ары берүүгө болот. Мындан тышкары маалыматты өлчөсө да болот экен. Ал эми аны кантип өлчөй тургандыгын Бит жана Байт темасы менен таанышкандан кийин билесиңер.

Бит жана Байт – маалыматтын көлөмүн эсептөө бирдиктери


Курчап турган чөйрөдөн биз кабыл алып жаткан сигналдар көпчүлүк учурда эки мааниде болот, мисалы:

- жол ачык же жабык болушу мүмкүн;
- чырак күйүп турат же өчүп турат;
- алдыга же артка болгон кыймыл;
- буюм бар же жок.

Эки гана мааниге ээ болгон сигнал **экилик** деп аталат.

Маалыматты берүү процессинде түгөйлүү сигналдар менен биз өтө көп кездешибиз:

жалган – чындык
жок – ооба
0 – 1

 **АНЫКТАМА**

БИТ – бул компьютердеги эң кичине көлөмдөгү маалымат.
БАЙТ (англ. *Byte*) – санариптик маалыматты иштетүү жана сактоо бирдиги; бир убакта компьютерде иштетилип жаткан биттердин жыйындысы.

Маалымат компьютерде кантип сакталат?

Маалымат сигналга өзгөртүлүп түзүлөт. Электрдик же магниттик сигналдын бар экендигин 1 менен, ал эми анын жоктугун 0 менен белгилешет.

0 же 1 экилик сигналы БИТ деп аталат. БИТ – бул компьютердеги эң кичинекей көлөмдөгү маалымат.

8 бит биригип 1 байтты түзөт: үн, цифра, тамга, тыныш белгилери.

Мисалы: **Өтө катуу чыккан үн – 1111111** менен белгиленет
 Экрандагы кара чекит – 00000000
 5 цифрасы – 00000101
 S тамгасы – 01010011



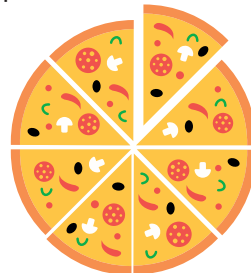
Бит: информатикада маалыматтын эң кичине бирдиги



Жарым байт: жарым байт 4 биттен – төрт экилик белгиден турат



Байт: бир байтта 8 бит бар



Биттерден жарым байттарды жана байттарды түзүшөт.

Информатикадагы өлчөө бирдиктери башка илимдерде колдонулуп жүргөн бирдиктерден бир топ айырмаланат.

Математикада силер эселүү көбөйтүүчү катары **10** коэффициентин ала-сыңар. Информатикада болсо өлчөө бирдиктери 2ге эселүү, анткени берилип жаткан сигналдар – экилик сигналдар.



МААЛЫМАТТАРДЫ ӨЛЧӨӨ БИРДИКТЕРИНИН ТАБЛИЦАСЫ

байттар (B)

1 байт = 8 бит
(мисалы: 10110111)
(мисалы: тамга, цифра, символ же сүрөттөлүш чекити)

килобайттар (KB)

1 килобайт = 1024 байт
(мисалы: китептин барактары же анча чоң эмес сүрөт)

мегабайттар (MB)

1 мегабайт = 1024 KB = 1 048 576 байт
(мисалы: фотосүрөт же үн файлы)

гигабайттар (GB)

1 гигабайт = 1024 MB = 1 073 741 824 байт
(мисалы: видеофайл же шаардык китепканадагы баардык китептер)

терабайттар (TB)

1 терабайт = 1024 GB = 1 099 511 627 776 байт

«КУТМАН ТАҢ!» деген сап канча байт маалыматты камтый тургандыгын билүү үчүн:

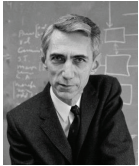
1. Тыныш белгилерди, бош орунду кошкондо, символдорду санап чыгуу керек. Бул мисалда символдордун саны 13.
2. 1 символ 1 байтка барабар, анда саптагы байттардын саны 13 кө барабар болот.
3. Бул сапта канча бит бар экендигин билүү үчүн алынган санды 8ге көбөйтөбүз. $13 * 8 = 104 \text{ бит}$



БУЛ КЫЗЫКТУУ!



Жон Уайлдер Тьюки – америкалык математик (1915 – 2000), **bit** терминин (*binary digit* сөзүнүн кыскартылып берилиши) 1946-жылы эле киргизген. Мындан тышкары ал 1958-жылы киргизилген «**software**» – *программалык камсыздоо* терминин да автору.



Бизге белгилүү болгондой бит **0 жана 1** деген эки маанини гана алышы мүмкүн. Башкача айтканда ал экилик же бинардык сан (англис тилинде «*binary digit*» деп айтылат) болуп эсептелет. Мына ушундан анын аталышы – **Binary digit – bit** келип чыккан.



1948-жылы америкалык математик Клод Шенон өзүнүн бир эмгегинде **bit** терминин маалыматтын көлөмүн өлчөө үчүн колдонгон.

Биттердин удаалаштыгын түшүндүргөн **Байт** терминин биринчи жолу 1964-жылы доктор **Вернер Бухгольц** колдонгон. Кайсы бир версия боюнча «**байт**» термини **Binary Term** (*экилик термин*) деген сөздү кыскартуудан келип чыккан.

ЖАЛПЫЛОО:

Компьютердеги маалыматтар сигналдардын удаалаштыгы түрүндө сакталат.

БИТ – бул компьютердеги эң кичине маалымат бирдиги. Биттерден жарым байттар жана байттар түзүлөт.

БАЙТ – 8 биттен турган код.

Маалыматты өлчөөчү бирдиктер 2ге эселүү.



СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

1) «Кыймыл – бул өмүр!» деген сүйлөм канча байт маалыматты камтыйт?

2) 1 бит маалыматты камтыган маалыматтык билдирүүгө мисал келтиргиле.

3) 4 цифрасын жазуу үчүн канча көлөмдөгү маалымат керек?

4) 2 килобайт, 1 мегабайт көлөмдө канча бит маалымат камтылган?

Тема 1.4.

Экилик эсептөө системасы

Компьютерлер татаал математикалык амалдарды жана эсептөөлөрдү жүргүзө алат, тексттик, графикалык, үндүк маалыматтарды иштеп чыгат. Булар кандайча болоорун силер ушул темадан билесиңер.

Экилик маалымат

Компьютер электрдик сигналдын эки маанисин гана колдонот – «жанган (сигнал бар)» же «өчкөн (сигнал жок)». Мындай эсептөө системасы экилик эсептөө системасы (э.с.) деп аталат.

Бир гана лампочканы колдонуп 2 сигналды – 0 же 1ди берүүгө болот.

Эгерде 2 лампочка колдонулса, анда эки эсе көп, башкача айтканда төрт сигналды берүүгө болот.



Экилик коддун жардамы менен маалыматтын ар кандай түрлөрүн берүү ыкмалары:

МААЛЫМАТ	КОДГО АЙЛАНДЫРУУ ПРИНЦИБИ	ЭКИЛИК КОД
Натуралдык сан 5	2ге бөлгөндөн кийинки калдыктар 5 : 2 = 2 калдык 1 2 : 2 = 1 калдык 0	101

Экилик код экилик эсептөө системасынын жардамы менен жазылат. Эсептөө системасы деген эмне жана аны менен кантип иштеш керек? Ушулар менен кененирээк таанышалы.

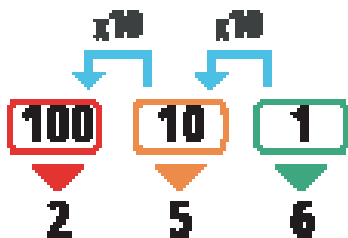
Математикада негизинен ондук эсептөө системасын колдонобуз. Бир-бирине сан жөнүндөгү маалыматты берүү үчүн байыркы адамдар манжаларын колдонушкан. Манжалардын саны маанилердин санын түшүндүрөт. Алардын саны 10го барабар.

Ондук эсептөө системасында буюмдардын санын эсептөө үчүн 0дөн 9га чейинки 10 цифра колдонулат. Ошондуктан эсептөө системасынын негизи 10го барабар деп айтышат.

256 санын карап көрөлү. Анда:

- 2** цифрасы – жүздүктөр позициясы;
- 5** цифрасы – ондуктар позициясы;
- 6** цифрасы – бирдиктер позициясы.

Бул санды жазуу үчүн биз үч цифраны колдонобуз. Мында улам кийинки позиция мурункусунан 10 эсеге көп болот:



$$2 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 6 \cdot 1$$

АНЫКТАМА

Каалагандай санды жазуу үчүн керек болгон цифралардын жана белгилердин саны – эсептөө системасынын **негизи** деп аталат. Ал бир гана сандык маанини пайдалануу менен алууга боло турган маанилердин санын көрсөтөт. Сандагы ар бир цифранын орду **позиция** деп аталат.

256 санын жазуу, бул ал санда 2 жүздүк (б.а. $2 \cdot 100$), 5 ондук (б.а. $5 \cdot 10$) жана 6 бирдик (б.а. $6 \cdot 1$) бар дегенди билдирет:

◀ 256 саны 3 белги менен берилет

Мындай жазуу сандын жайылган формасы деп аталат.



Экилик эсептөө системасы ондук эсептөө системасындай эле иштейт. 1101 экилик санынын жайылган формасын карап көрөлү.

Экилик санда ар бир кошумча белги мурунку разряддарга караганда 2 эсе көп маанини берет.

1101 экилик санын ондук эсептөө системасына өткөрүү схемасы:

Санды экилик эсептөө системасынан ондук эсептөө системасына өткөрүү үчүн, эң кичинесинен баштап ар бир кийинки разряддын цифрасын тиешелүү даражадагы эсептөө системасынын негизине көбөйтүшөт жана алынган көбөйтүндүлөрдү кошушат.

ЭСИҢЕ ТУТ

2 – бул экилик эсептөө системасынын негизи деп аталат.

Муну экилик код менен жазылган 1101_2 санынын мисалында карайлы.



▷ Экилик сан

▷ Ондук сан

Жообун жазабыз: $1101_2 = 13_{10}$

негизинин индекси – бул эсептөө системасын белгилөө.

Ондуктан экилик эсептөө системасына өткөрүү схемасы:

Ондук санды экилик санга өткөрүү үчүн тийинди экиден кичине болуп калганга чейин (б.а. ЭСнын негизи) 2 санына бөлүүнү колдонушат. Андан кийин акыркы тийиндини жазышат жана акыркысынан баштап калдыктарды катары менен жазат.

Муну 12 санынын мисалында карап көрөлү. Андагы тийиндини жана калдыктарды таблица түрүндө жайгаштыралы.

БӨЛҮҮ	ТИЙИНДИ	КАЛДЫК
$12 : 2 =$	6	0
$6 : 2 =$	3	0
$3 : 2 =$	1	1

Бул ыкманы таблицасы жок деле жазсак болот:

$12 / 2 = 6$ (0 калдык)
 $6 / 2 = 3$ (0 калдык)
 $3 / 2 = 1$ (1 калдык)

Жыйынтыгында 1100 экилик санын алабыз. Жообун жазабыз: $12_{10} = 1100_2$

ЖАЛПЫЛОО:

Компьютердеги маалымат экилик код менен коддолот. Экилик эсептөө системасы электр сигналдарын сандарга айландырууга мүмкүндүк берет.

Эсептөө системасы – бул санды жазуу ыкмасы. Эсептөө системасынын негизи сандын төмөнкү индекси аркылуу белгиленет.

? СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

1) Сандарды жайылган формада көрсөткүлө:

$10_{10}, 111_{10}, 214_{10}, 1709_{10}$
 $100_2, 101_2, 111_2, 1010_2$

2) Санды жайылган формада көрсөтүү менен экилик сандарды ондук эсептөө системасына өткөргүлө:

101_2
 100_2
 1001_2
 10_2
 111_2
 1110_2
 1000_2
 1010_2
 1111_2

3) Сандарды экилик эсептөө системасына өткөргүлө:

$16_{10}, 7_{10}, 4_{10}$

4) Ондук эсептөө системасында жазылган 501 санынын экилик системасындагы жазылышында канча 1 (бир) саны бар?

5) Экилик эсептөө системасында берилген сандарды кемүү тартибинде жайгаштыргыла:

$1001_2; 111_2; 10001_2; 010_2; 1101_2; 100_2; 1100_2; 1000_2$

6) Экилик эсептөө системасында берилген сандарды өсүү тартибинде жайгаштыргыла:

$101_2, 1000_2, 110_2, 100_2, 11_2.$

Тема 1.5.


Логика жана ой жүгүртүү

Жашоого келген биринчи мүнөттөрүнөн баштап эле адам маалыматты кабыл ала баштайт. Реалдуу дүйнө жөнүндөгү билим – бул биз качандыр убакта окуган, көргөн, уккан, сезген жана мээбизге сактап калгандардын бардыгы. Биз ой жүгүртөбүз, маалыматты иштетебиз жана жыйынтык чыгарабыз. Кантип логикалык ой жүгүртөөрүбүздү, логикалык маселелерди кантип чечүү керектигин ушул темадан билесиңер.

Дүйнөнүн мыйзамдарын, кубулуштардын жана предметтердин түпкү маңызын, алардын жалпы касиеттерин билүү үчүн биз ой жүгүртүүнү пайдаланабыз.

Ой жүгүртүү төмөнкүлөргө жардам берет:

- жаңы маалыматтарды тапканга;
- алынган маалыматтарды жалпылаганга;
- кабыл алынган маалыматтардын негизинде логикалык жыйынтык чыгарганга;
- касиеттер, объекттер жана кубулуштар жөнүндө маалымат алганга;
- айлана-чөйрөнүн мыйзамдарын билгенге.

 **АНЫКТАМА**

Ой жүгүртүү – бул маалыматты кабыл алуу жана сиңирүү процесси.
Ой пикир – бул чындык же жалган мааниге ээ болгон жай сүйлөм менен берилген ой.

Адам маалыматты өзүнүн сезүү органдары аркылуу кабыл алат. Бирок бул маалыматтар ар дайым эле туура боло бербейт. Көпчүлүк учурда кездешкендей, бир эле маалыматты эки башка адам түрдүүчө кабыл алат.

Сүрөттү карайлы:

Сүрөттү карап туруп мөмө-жемиштин даамын жана жытын эстей аласыңар. Ушул сүрөттү башка адамдар кандайча кабыл алышы мүмкүн? Ботаник мындай мөмө-жемиштер кайда, кандай шарттарда өсөөрүн ойлонот. Ашпозчу алардан кандай тамак жасаса болоорун ойлосо, сүрөтчү түстөрдүн түрдүүлүгүнө көңүл бурат.

Өздөрүнүн жаш курагынын, кесибинин жана мүнөзүнүн түрдүүлүгүнө жараша ар бир адам бул сүрөткө карап, ар түрдүү ой-пикирин айтышат.

Ой-пикирдин мисалдары:

«Зат атооч – бул сөз түркүмү», «Бишкек – Кыргызстандын борбору», «Биринчи спутник СССРде 1954-жылы 4-октябрда учурулган».



Ар бир адамдын кабыл алуусу анын мурунку тажрыйбасына жана алган билиминен көз каранды. Мисалы, асманда булуттарды байкап, биз мындай жыйынтык чыгарышыбыз мүмкүн:

Жамгыр жаайт

Күн суугураак болот

Биз суу болобуз

Бардык жооптор ар кандай.

Логикалык маселелерде баштапкы берилгендер кээде өтө эле чырмалышкан логикалык айтымдар болот. Логиканын эң негизги маселелеринин бири болуп, туура ой жүгүртүүнүн негизинде кантип жыйынтыкка келүү керектигин аныктоо эсептелет.

Суроолуу же илептүү сүйлөмдөр логикалык айтымдар болуп эсептелбейт, анткени алар чындыкты да, жалганды да чагылдырбайт.

Логикалык айтымдар төмөнкү эки маанинин бирин гана алышы мүмкүн:

ЧЫНДЫК

же

ЖАЛГАН

Мисалы: «Үч бурчтуктун бурчтарынын суммасы 180° ка барабар» – бул айтым чындык болуп саналат.

«Бардык чымчыктар жакшы уча алышат» – бул жалган айтым.

«Ура, каникул!» – ал эми бул сүйлөм болсо логикалык айтымга кирбейт.

Логикалык маселелерди чыгаруу менен биз логикалык айтымдардын негизинде жыйынтыкка, ой-корутундуга келебиз.

Мисалы: Оор атлет Каныбек Осмоналиев 1980-жылкы олимпиадада жеңүүчү болгон. 52 кг салмак менен ал 137,5 кг оордукту көтөрө алган. Биринчи класстын окуучусунун салмагы болжол менен 21 кг. Демек Каныбек Осмоналиев бир убакта 6 баланы көтөрө алмак. Ой корутундуну ар кандай формада айтууга болот. Мисалы: «Эгерде бардык дельфиндер сүт эмүүчүлөр болсо, ал эми бардык сүт эмүүчүлөр жаныбарлар болсо, анда бардык дельфиндер да жаныбарлар» деген ой корутундусу текст формасында жазылган.



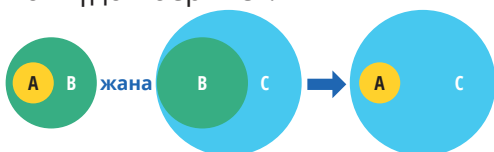
АНЫКТАМАЛАР

Логика – ой жүгүртүүнүн мыйзамдарын жана формаларын, ой-пикирдин жана далилдөөнүн ыкмаларын изилдөөчү илим.

Логикалык айтымдар – бул чындык же жалган деп гана айтууга боло турган жай сүйлөм.

Кыскача жазууда бул ой корутундуну мындайча берүүгө болот:

Эгерде баардык А лар В болсо, ал эми бардык В лар С болушса, анда бардык А лар да С болушат. Схема формасында бул төмөнкүдөй берилет:



ЖАЛПЫЛОО:

Логикалык маселелерди чыгаруу менен биз логикалык айтымдардын негизинде жыйынтык чыгарабыз. Логикалык айтымдар – бул чын же жалган деген эки маанини гана алган ырастоо.

✓ АНЫКТАМА

Ой корутунду бир же бир нече логикалык айтымдардан туура жыйынтык чыгарууга мүмкүндүк берет.

? СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Төмөнкү сүйлөмдөр логикалык айтымдар боло алабы:
*Күн желеси көк түстө.
Тамак ичээрде колуңарды жуугула!
Жамгырдан кийин карга кайсы даракта конуп олтурат?
Күзүндө күн кыскара баштайт.
Жер квадрат формасында.*
- 2) Бул айтымдардын кайсынысы чындык экенин аныктагыла:
*а) Клавиатура – бул маалыматты чыгаруучу түзүлүш.
б) Бардык геометриялык фигуралардын бурчтары бар.
в) 10 саны 3кө калдыксыз бөлүнөт.
г) Ай – Жердин спутниги.*
- 3) Ойду корутундулагыла:
*а) бардык планеталар өз огунда айланышат, Марс – бул планета, демек...
б) бардык квадраттар тик бурчтук, тик бурчтуктун 4 бурчу бар, демек квадраттын да...*
- 4) Сабактарда окутулган объекттер жөнүндөгү ой-пикирлерге мисал келтиргиле:
а) информатика б) тарых в) математика

Тема 1.6.

Логикалык маселелерди чыгаруу ыкмалары

Мурдагы темада биз олимпиада чемпиону жана биринчи класстар боюнча маселени ой жүгүртүү усулу менен чыгарганбыз. Бул усулдан тышкары логикалык маселелерди схеманын (Эйлер-Венндин диаграммасын түзүү менен) жардамы менен жана баштапкы берилгендердин таблицасын түзүү жана талдоо аркылуу да чыгарса болот.

Ушул ыкмаларды кененирээк мисалдарда карайлы:

1. Баштапкы берилгендердин таблицасын түзүү жана аны талдоо

«Жеңүүчүлөр» деген маселе.

Беш классташ – Аида, Саадат, Саша, Таня жана Тагай – мектеп олимпиадасында физика, математика, информатика, адабият жана география боюнча жеңүүчүлөр болушту. Бизге белгилүү болгондой:

- 1) Информатика боюнча олимпиаданын жеңүүчүсү компьютерде иштегенге Аида менен Сашаны үйрөтөт;
- 2) Таня жана Саадат да информатикага кызыгып калышты;
- 3) Саша ар дайым физикадан коркуп турчу;
- 4) Таня, Саша жана адабият боюнча олимпиаданын жеңүүчүсү сууда сүзүү менен машыгышат;
- 5) Саша жана Таня математика боюнча олимпиаданын жеңүүчүсүн куттукташты;
- 6) Аида адабиятка убактысы өтө эле аз калганы үчүн өкүнөт.

Эгерде алардын эч кимиси бир убакта эки олимпиаданын жеңүүчүсү болбосо, алардын ар бири олимпиадада кайсы предметтер боюнча жеңүүчү болушту?



Чыгаруу:

Таблица түзөлү: сапчаларга олимпиададагы сабактардын, мамычага балдардын аттарын жазалы. Сабак менен окуучунун ортосунда байланыш болсо, торчого «1» белгисин жок болсо «0» белгисин коёлу.

1-кадам. Маселенин шартына жараша тиешелүү торчолорго «0» белгисин коюп чыгалы.

2-кадам. «Информатика» сапчасында төрт нөл белгиси турат. Демек, бешинчи торчого «1» белгисин коёбуз. Бул болсо информатика боюнча олимпиаданын жеңүүчүсү Тагай экендигин билдирди.

	Аида	Саша	Таня	Саадат	Тагай
Физика		0			
Математика		0	0		
Информатика	0	0	0	0	
Адабият	0	0	0		
География					

3-кадам. Тагай мамычасынын калган торчолоруна «0» белгисин жазабыз, маселенин шарты боюнча ал бир убакта эки сабактан жеңүүчү боло албайт.

4-кадам. Адабият сапчасында бир торчо бош калды, ага «1» белгисин жазалы. Демек, Саадат адабият боюнча олимпиаданын жеңүүчүсү экен.

5-кадам. Саадат мамычасындагы бош торчолорго нөлдү жазабыз.

6-кадам. Саша мамычасында 4 нөл турат, демек, 5-торчого «1» белгисин жазабыз. Мындан Саша география сабагы боюнча жеңүүчү экендигин аныктайбыз.

7-кадам. География сапчасында бош торчолорго нөл жазабыз.

8-кадам. Таня мамычасында бир бош торчо калды, ал жерге «1» белгисин коёбуз. Демек, Таня физика сабагы боюнча жеңүүчү.

9-кадам. Аида болсо математика боюнча олимпиаданын жеңүүчүсү.

	Аида	Саша	Таня	Саадат	Тагай
Физика	0	0	1	0	0
Математика	1	0	0	0	0
Информатика	0	0	0	0	1
Адабият	0	0	0	1	0
География	0	1	0	0	0

Жооп: Олимпиадада физика боюнча – Таня, математика боюнча – Аида, информатика боюнча – Тагай, адабият боюнча – Саадат жана география боюнча – Саша жеңүүчү болушту.



БУЛ КЫЗЫКТУУ

Бир жолу **математик Леонард Эйлерге**: Кенигсбергде сейилдеп жүрүп, шаардын бардык көпүрөсүнөн эки жолу кайталабастан өтүүгө болобу деп суроо беришти. Шаардын планы ал жердеги 7 көпүрө менен кошо көрсөтүлгөн. Эйлер бул суроого чийме түрүндө кыска, нуска жооп берген. Маселени чечүүнүн мындай ыкмасын англиялык логик жана философ Жон Венн өнүктүргөн. Ошондуктан ушул сыяктуу схемалар **Эйлер-Венндин диаграммасы** деген атты алган.



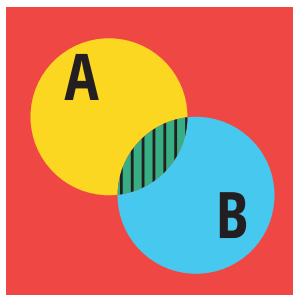
2. Эйлер-Венндин диаграммасын түзүү

1. Диаграммада кандайдыр бир көптүктү түшүндүргөн тегерек көрсөтүлөт. Мисалы, А көптүгү.
 2. А тегерегинин ичиндеги аймак, А айтымынын чындыгын көрсөтөт.
 3. Тегеректен тышкаркы аймак айтымдардын жалгандыгын билдирет.
 4. Логикалык амалдын жыйынтыгын табуу үчүн маанилери чындык болгон аймакты штрихтешет.
- Логикалык амалдарды Эйлер-Венндин диаграммасында оңой эле көрсөтүүгө болот.

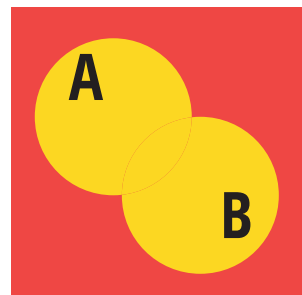
Жокко чыгаруу:



Көптүктөрдүн кесилиши:



Көптүктөрдүн биригүүсү:



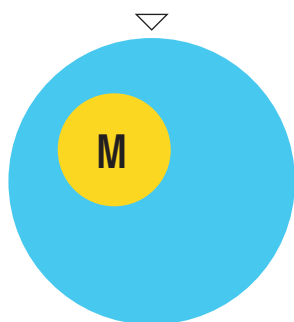
Маселе:

Класста 35 окуучу бар. Алардын 20сы математика ийримине катышат, 11и информатика ийриминде, 10у эч кандай ийримдерге катышпайт. Канча информатик математикага кызыгышат?

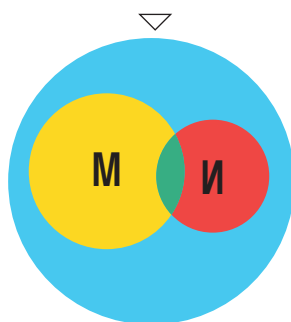
Чыгаруу:

Маселенин чыгарылышын Эйлердин тегеректери менен көрсөтөлү. Көк түстөгү чоң тегерек чиели, бул класстагы бардык окуучулар.

Анын ичине кичирээк сары тегерек чиебиз. Муну менен биз ийримдеги математиктерди (М) белгилейбиз.



Кызыл тегерек менен информатиктерди (И) белгилейли.



Тегеректер кесилишет, анткени кээ бир информатиктер математикага да барышат. Мында жашыл түс менен белгиленген жалпы аймакта биз издеген математик-информатиктердин саны чыгыш керек.

Жалпысынан көк тегеректин ичинде 35 бала, кызыл жана сары тегеректерди бирге алсак, андагы балдардын саны $35-10=25$. Эч кандай ийримге катышпаган окуучулар көк түс менен белгиленген.

Математикалык тегеректин ичинде 20 окуучу бар. Демек, Мден тышкары жайгашкан информатиктердин тегерегинин бөлүгүндө $25-20=5$ – информатикага гана кызыккан окуучулар бар.

Жалпысынан информатиктер 11 адам, ал эми информатикага гана кызыккандар – 5, демек, информатик-математиктер – $11-5=6$.

Жообу: класста информатика ийриминдеги 6 окуучу математикага да кызыгышат.



ЖАЛПЫЛОО:

Ой жүгүртүү – маалыматты иштетүү жана сиңирүү процесси. Логика – ой жүгүртүүнүн мыйзамдарын жана формаларын, ой-пикирлердин ыкмаларын жана далилдөөлөрдү окутуп үйрөтүүчү илим.

Логикалык маселелерди чыгаруу ыкмалары:

- баштапкы берилиштерге таблица түзүп, талдоо менен;
- Эйлер-Венндин диаграммасын түзүү менен;
- ой-пикирлер усулу менен.



СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

1) «Эртең кандай аба ырайы болот?» деген суроого синоптик мындай жооп берди:

- Эгерде шамал болбосо, анда күн бүркөлүп жаан жаабайт.
- Эгерде жаан жааса, анда күн бүркөлөт жана шамал болбойт.
- Эгерде күн бүркөк болсо, анда жаан жаайт жана шамал болбойт.

А чындыгында эртең аба ырайы кандай болот?

2) Симфониялык оркестрге 3 музыкантты – скрипкада, флейтада, альтада, кларнетте, гобойдо жана түтүктө ойной алышкан Дина, Артур жана Султанды кабыл алышты. Төмөнкүлөр белгилүү:

1. Артурдун бою эң узун;
2. Альтада ойноочу менен түтүктө ойноочунун ортосунда талаш жаралса, Артур аларды жараштырат;
3. Дина түтүктө да, гобойдо да ойной албайт;
4. Скрипкада ойногон музыканттын бою флейтада ойноочудан кичине;
5. Скрипкада жана флейтада ойногон музыканттар, ошондой эле Дина пиццаны жакшы көрүшөт.

Эгерде ар бири экиден аспапта ойной алышса, ар бир музыкант кайсы аспапта ойнойт?

Тема 1.7.


Объекттердин моделдери жана моделдөө

Байыртадан эле адамдар маалыматты чогултуп келишкен. Айлана-чөйрөнүн объекттери жөнүндө канчалык маалыматы көп болсо, адамдын курчап турган катаал жашоо шартына ылайыкташуусу ошончолук жеңил болгон. Ошондон ушул кезге чейин эч нерсе деле өзгөргөн жок. Биз дагы да болсо объекттер жөнүндө маалыматтарды чогултуудабыз. Объекттер деген эмне, алар кандай болушаарын ушул темадан билесиңер.

Күн, мисалы, бул жөнөкөй эле күн, бирок эгерде биз аны изилдөө максатында карасак, анда бул **объект** болуп калат.

Айлана-чөйрөңө көз чаптырчы. Бизди көптөгөн жансыз жана жандуу объекттер курчап турат: парта, мектеп, тоолор, булуттар, чымчыктар. Уланта берсек түгөнбөйт. Булардын баары материалдык объекттер, аларды изилдесек болот.

Айлана-чөйрөнү үйрөнүп жатып, адам бир эле материалдык объекттерди эмес, андан тышкары жаратылыш кубулуштарын, мисалы, чагылганды же күндүн нурдануусун да изилдейт.

 **АНЫКТАМА**

Объект – бул курчап турган дүйнөдөгү нерсе, кубулуш, окуя же процесс, б.а. адамдын иш-аракети же көңүлү багытталган бардык нерсе.



Изилдөө объектиси **нерсе** болушу мүмкүн



Изидөө объектиси **кубулуш** болушу мүмкүн



Изидөө объектиси **маалымат** болушу мүмкүн

Моделдер жана моделдөө

Объекттер бири-биринен ар кандай касиеттери менен айырмаланышат. Мисалы, ар бир адамдын өзүнө тиешелүү болгон белгилүү касиеттери бар: аты, боюнун узундугу, көзүнүн түсү, чачынын түсү ж.б.

«**Модель**» сөзү латындын **modulus** (чен, үлгү) деген сөзүнөн келип чыгат. Кичинекей оюнчук машинелерди эстегилечи, алар кадимки эле чоң автомобилдердин кичирейтилген көчүрмөлөрү болуп саналат. Бул моделдер болуп эсептелет.

▽ Объектин касиеттерин биз сезүү органдарыбыз менен аныктайбыз

!	Сезим	Сезүү органдары	Маалыматтын касиеттери	Маалыматтын түрү
	Көрүү	көз	форма, түс, өлчөм	көрүү
	Угуу	кулак	катуулугу, угумдуулугу	үндүк
	Туюу	тери	температура, нымдуулук	тактилдик

Моделдер прогресстин өсүп-өнүгүшүндө чоң мааниге ээ, алар дүйнөнүн түзүлүшүн түшүнүүгө жардам берет. Аларсыз ар кандай механизмдерди, техникалык түзүлүштөрдү, машиналарды, имараттарды курууга же процесстерди изилдөөгө мүмкүн эмес.

Мисалы, самолеттун жана автоунаанын моделдери аларды туура башкарууну үйрөнүүгө жардам берет. Моделдерди сыноого коюп, ар кандай шарттарда пайдалануу менен машиналардын жана түзүлүштөрдүн ишин тестирлөөгө болот.

Моделдер керек болот:

- объекттин түзүлүшүн жана структурасын түшүнүү үчүн;
- анын касиеттерин көрсөтүү, айлана-чөйрө менен аракеттенишин, өнүгүүсүн үйрөнүү үчүн;
- объектти башкаруу жөнүндө түшүнүк алуу үчүн;
- аракеттин объектке таасирин болжолдоо үчүн.

Моделдердин негизги типтери жана түрлөрү:



✓ АНЫКТАМА

Модель – бул изилдөө максатында реалдуу же ойдон алынган объекттин касиетин көрсөтүү.

Моделдөө – бул курчап турган чөйрөдөгү объекттердин моделин түзүү жана изилдөө.

🕒 ЭСИҢЕ ТУТ

Бир эле объектти изилдөө үчүн бир нече моделди колдонсо болот. Мисалы, самолеттун макети – бул анын материалдык модели, ал эми анын чиймеси – маалыматтык модель. Ар кандай объекттерди сүрөттөө жана изилдөө үчүн бир эле моделди колдонсо болот.

Моделдерди түзүү себептери:

Объект өтө чоң



Объект самолет

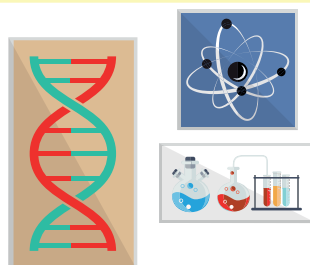


Самолеттун модели

Объект өтө кичине



Микроскоп менен ДНКны текшерүү



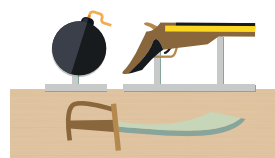
ДНКнын моделинин плакаттары

Изилдөө процессинде объект зыян келтириши мүмкүн



Замбирек ядросу

МУЗЕЙ



Байыркы куралдардын макеттери

Изилдөө процессинде объект талкаланышы же бузулушу мүмкүн

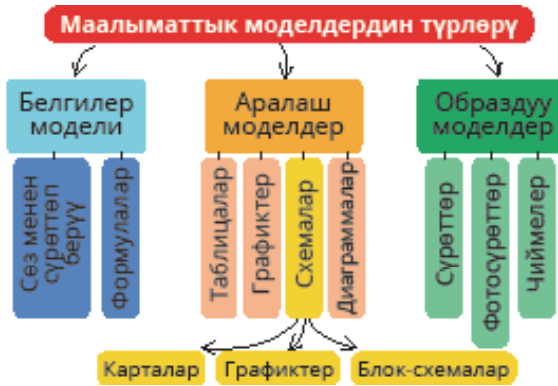


Адамдын жүрөгү



Адамдын ички органдарынын модели

Берүү ыкмасы боюнча маалыматтык моделдер төмөнкүдөй түрлөргө айырмаланат:



1 Белгилер модели: сөз менен сүрөттөп берүү же формулалар. Силер аны математикада маселелердин шартын жазууда колдонуңар.

2 Аралаш: таблицалар, графиктер, диаграммалар, схемалар, чиймелер. Булар маалыматты көрсөтмөлүү берүүгө керек.

3 Образдуу: сүрөттөр, фотосүрөттөр. Силер аларды окуу китептеринен кездештиресиңер. Мисалы, жаныбарлардын сүрөттөрү.

ЖАЛПЫЛОО:

Объект – бул курчап турган дүйнөдөгү предмет, кубулуш, процесс, б.а. адамдын иштери багытталган бардык нерсе.

Модель – бул изилдөө максатында реалдуу же ойдон алынган объекттин касиетин көрсөтүү.

Моделдөө – бул реалдуу объекттердин, процесстердин жана кубулуштардын моделдерин түзүү жана изилдөө, ал ушул кубулуштар жөнүндө түшүнүк алуу максатында, ошондой эле изилдөөчүнү кызыктырган кубулуштарды алдын ала айтуу үчүн жасалат.

? СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Модель кандай касиеттерге ээ?
- 2) Маалыматтык моделдердин негизги түрлөрүн атагыла.
- 3) Материалдык моделге мисал келтир.
- 4) Маалыматтык моделге мисал келтир.
- 5) Төмөндөгү моделдердин кайсылары материалдык, ал эми кайсылары маалыматтык модель боло алышат:
 - квадраттын аянтынын формуласы;
 - транспорттун кыймылынын схемасы;
 - адамдын манекени;
 - космос кемесинин сүрөтү.

2 - бөлүм



Компьютер жана программалык камсыздоо

Тема 2.1.

Электрондук эсептөө машиналары. Компьютерлердин түрлөрү жана алардын арналыштары

Бул темадан силер компьютерлер кантип жаралгандыгын, ошол жаралгандан бери азыркы биз билген компьютер абалына жеткенге чейин кандай өзгөрүүгө дуушар болгондугун жана алардын баарын эмне бириктирип тураарын билесиңер.

Компьютерлер бири-биринен өлчөмдөрү жана мүмкүнчүлүктөрү менен айырмаланышат. Азыркы күндө компьютерлерди башка түзүлүштөр менен да оңой айкалыштырып жатышат. Компьютер деп атоого мүмкүн болгон түзүлүштөр азыркы кезде өтө көп жана жылдан жылга алардын саны өсүүдө. Бул түзүлүштөрдү компьютердин ар кандай түрлөрү боюнча бөлүштүрүп коюуга болот.



АНЫКТАМА

Компьютер – бул маалымат менен иштөөчү түзүлүш. Ал маалыматты кабыл алат, иштетет, сактайт жана ишинин жыйынтыгын чыгарып берет.

Маалыматты иштетүүнүн негизги этаптары: **киргизүү, өзгөртүү түзүү, сактоо, чыгаруу**. Ушунун бардыгы компьютердин аппараттык жабдылыштары деп аталган түзүлүштөрүнүн жардамында аткарылат.

«Компьютер» деген сөз англис тилиндеги to compute, computer сөздөрүнөн келип чыккан, которгондо «эсептөө», «эсептегич» дегенди түшүндүрөт (англис тилиндеги сөз өз учурунда латындын computo – «эсептеймин» деген сөзүнөн алынган). Баштапкы маанисинде англис тилиндеги бул сөз механикалык түзүлүштүн жардамы менен же аларсыз деле арифметикалык эсептөөлөрдү жүргүзгөн кишини түшүндүргөн.

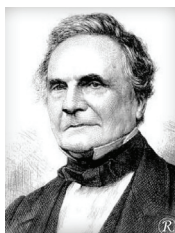


БУЛ КЫЗЫКТУУ!

Ар кандай тилде компьютерди ар кандай аташат. Мисалы, Францияда **ordinateur**, которгондо «сорттоочу», Финляндияда – **tietokone**, «билим машинасы» дегенди билдирсе, Кытайда – **дьан-нао**, которгондо «электрондук мээ» дегенди түшүндүрөт.



БУЛ КЫЗЫКТУУ!



Чарльз Бэббидж – англис математиги, биринчи аналитикалык эсептөө машинасын ойлоп табуучу.

Киргизилген программанын жардамында, адамды катыштырбай, эсептөөлөрдү өз алдынча жүргүзө ала турган машина жөнүндөгү идеяны эң биринчи Чарльз Бэббидж киргизген. Ал бүткүл өмүрүн ушул идеяны ишке ашырууга арнаган.

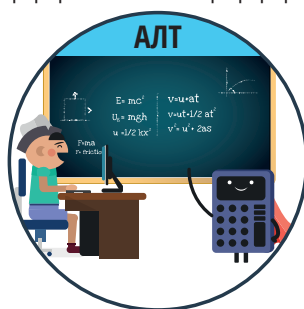


Жон фон Нейман – азыркыга чейин көпчүлүк компьютерлердин негизин түзгөн эсептөөчү түзүлүштөрдүн конструкциясынын автору.

Өткөн кылымдын аягында компьютерлерди ЭЭМ (электрондук эсептөө машиналары) деп аташкан. Биринчи компьютерлер өтө чоң орунду ээлеген. Алар азыркы класстарга да батмак эмес. Ошондой көлөмдө болсо да жөнөкөй гана маселелерди чыгарган. Адамдар аларды жакшыртуу максатында абдан көп эмгектенишкен. Жыйынтыгында азыркы ыңгайлуу компьютерлерге жетиштик. Компьютердин негизги функционалдык блокторун 1946-жылы америкалык окумуштуулар Жон фон Нейман, Герман Голдстейн жана Артур Бертстер баяндап жазышкан.

1-сүрөт. Компьютердин функционалдык блоктору (Фон Нейман принциби):

арифметикалык-логикалык түзүлүш – эсептөөчү түзүлүш;



эс тутумдун ар кандай түрлөрү – маалымат сакталган жер;



башкаруучу түзүлүш – эмнени жана кантип эсептөөнү айтуучу түзүлүш



КИРГИЗҮҮ
маалыматты киргизүүчү түзүлүш – клавиатура, чычкан, микрофон.



ЧЫГАРУУ
маалыматты чыгаруучу түзүлүш – монитор, принтер, колонкалар.

Компьютердик системанын курамы

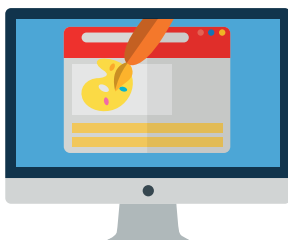
Компьютердин минималдык курамына төмөнкүлөр кирет:

СИСТЕМАЛЫК БИРИМДИК



мында персоналдык компьютердин ички түзүлүштөрү жайгашкан;

МОНИТОР



маалыматтарды: текст, сүрөт, ж.б. чыгарууга мүмкүндүк берет;

КЛАВИАТУРА ЖАНА ЧЫЧКАН



маалыматты киргизүү үчүн жана компьютерди башкаруу үчүн кызмат кылат.

Компьютердин түрлөрү

Баардык персоналдык компьютерлер (ПК) эки түргө: **портативдик жана стационардык** болуп бөлүнөт.

Стационардык ПК деп өзүнүн туруктуу орду бар компьютерди түшүнөбүз. Бул компьютерлер чанда гана ордунан жылдырылат. Кадимки шартта алар компьютердик столдо туруктуу орнотулган. Мындай машиналарды жумушчу станция деп атап койсо да болот, алардын кубаты интенсивдүү эсептөөлөрдү жүргүзгөнгө жетет.

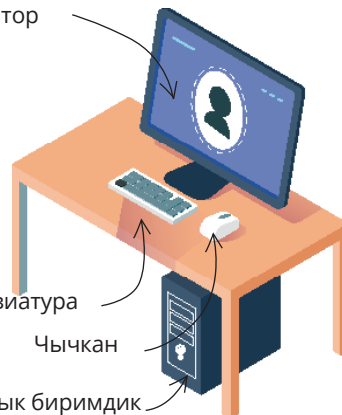
Портативдүү ПК – алып жүрүүгө мүмкүн болгон компьютер. Өлчөмү боюнча анча чоң эмес, жеңил жана көп убакытка сырткы ток булагына кошуу муктаждыгы болбогон компьютерлер. Буларга ноутбук, нетбук жана планшеттер кирет.



ЭСИҢЕ ТУТ

Компьютердин түрү катары атайын эсептөөчү техника жана сырткы келбети боюнча окшош болгон эсептөөчү түзүлүштөрдү түшүнүшөт.

Монитор

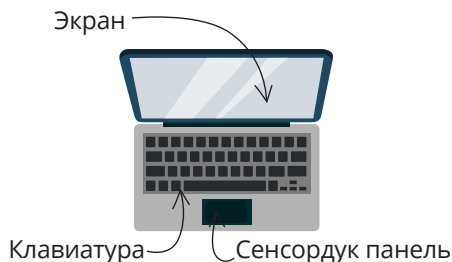


Клавиатура

Чычкан

Системалык биримдик

Ноутбуктар – бул кыйынчылыксыз көтөрүп жүрө ала турган компьютерлер. Алар аккумуляторунун болгондугу менен автономдуу (ток булагынан тышкары) иштөө мүмкүнчүлүгүнө ээ. Ноутбуктун стационардык компьютерлерден болгон негизги айырмачылыгы – андагы негизги түзүлүштөрдүн ыңгайлуу айкалышы. Ноутбук бир эле корпусунда дисплейди, системалык биримдикти жана клавиатураны камтыйт.



Нетбуктар – бул ошол эле ноутбуктар, бирок андан да кичине өлчөмдө жана иш жөндөмдүүлүгү азыраак. Ток булагына туташпастан иштөө убактысы алардыкы да ноутбуктардай эле аккумулятордук батареянын кубаттуулугуна көз каранды болот. Нетбуктар өтө татаал иштер жана көп көлөмдү талап кылган тиркемелер үчүн жараксыз болот, бирок алыскы саякатка чыккандар үчүн алмаштыргыс жардамчы боло алат.

Планшет – бул эсептөө машинасын, музыка укканга динамиктерди жана видео, интернет баракчаларын көрүү үчүн экранды бириктирген чакан түзүлүш. Планшеттин негизи катары кол тийгенде аракетке келген маалыматты киргизүүчү түзүлүш – экраны эсептелет. Анын башкача аталышы – «сенсордук дисплей» же тачскрин.

ЭСИҢЕ ТУТ

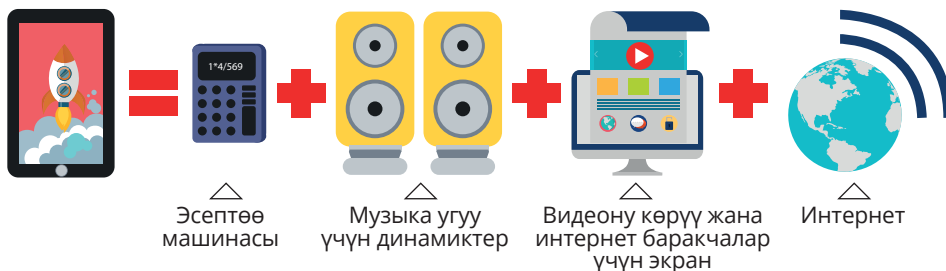
Desktop – жогорку өндүрүмдүүлүккө ээ болгон столдо турган компьютер. Аны ордунан жылдыруу ыңгайсыз.

Laptop – жылдырууга жана алып жүрүүгө ыңгайлуу, бирок иш өндүрүмдүүлүгү азыраак компьютер.

БУЛ КЫЗЫКТУУ!

«**Touchscreen**» – англис тилинен которгондо «**экранга тийүү**» дегенди түшүндүрөт.

Touch – тийүү, сылоо, **screen** – экран.



Планшетке жыйналуучу же чыгуучу өзүнчө клавиатураны кошууга болот.

Смартфондор телефондун функцияларынан башка эсептөө функцияларына да ээ. Башкача айтканда смартфон – бул ага же андан чалууларды жүргүзүүгө мүмкүн болгон компьютер.

ЖАЛПЫЛОО:

Каалагандай эсептөөчү түзүлүштөр өзүнө төмөнкүдөй функционалдык блокторду камтыйт:

- арифметикалык-логикалык түзүлүштү (АЛТ);
- башкаруу түзүлүшүн (БТ);
- эс тутумдун ар кандай түрлөрүн;
- маалыматты киргизүүчү түзүлүштөрдү;
- маалыматты чыгаруучу түзүлүштөрдү.

Компьютердин **түрлөрү** катары атайын эсептөө техникасы жана сырткы келбети боюнча окшош болгон эсептөө түзүлүштөрү эсептелет.

Компьютерлердин эки түрүн бөлүп көрсөтүүгө болот: стационардык жана портативдик:

- стационардык компьютерлер туруктуу орунду ээлейт, аларды көпчүлүк учурда ордунан жылдырышпайт.
- портативдик компьютерлер – булар алып жүрүүгө ылайыктуу компьютерлер.



СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

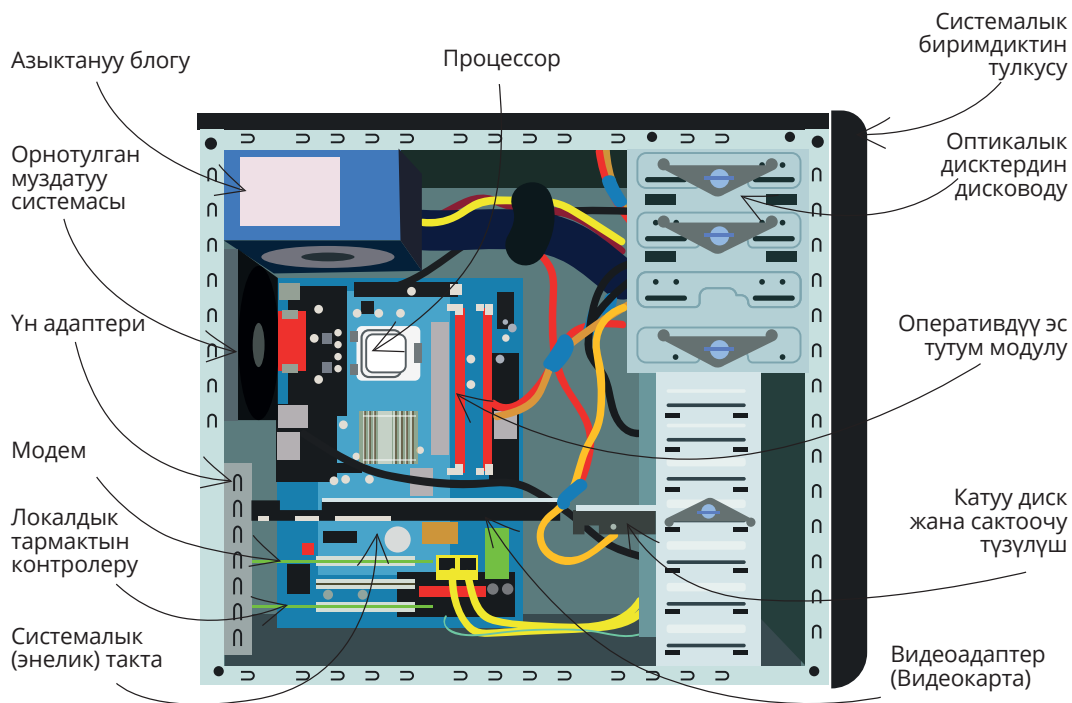
- 1) Компьютердин функционалдык блокторун атагыла.
- 2) Компьютер адамдын кандай мүмкүнчүлүктөрүн бере алууга жөндөмдүү?
- 3) Катарды уланткыла: микрофон, клавиатура...
- 4) Компьютердин кандай негизги түрлөрүн билесиңер?
- 5) Төмөнкү түзүлүштөрдүн кайсыларын компьютерге киргизсек болот жана эмне үчүн?
 - банкомат, төлөм терминалы, оюн приставкасы, планшет.

Тема 2.2.

Компьютердин негизги түзүлүштөрү

Системалык биримдик – бул бөлүктөрүн чогултууга мүмкүн болгон модулдук система. Системалык биримдиктин ички түзүүчүлөрү ар бир компьютер үчүн таптакыр ар башка болушу мүмкүн.

Системалык биримдиктин түзүлүшү



Системалык биримдиктин тулкусу – бул компьютердин ички түзүлүштөрүн ар кандай зыяндан сактап туруучу сырткы металл кабыгы. Тулкуда системалык биримдиктин бардык элементтерин бекитүү үчүн атайын оюктар (слоттор) жайгашкан. Мындан тышкары анда компьютердин бардык компоненттерин электр энергиясы менен камсыздоочу азыктандыруу блогу да бар.

Энелик плата (англис тилинде motherboard же mainboard – негизги плата) – бул компьютердин түзүлүшүнүн негизи болгон электрондук плата.

Энелик плата системалык биримдиктин бардык элементтеринин атайын кабелдеринин механикалык бекитилишин камсыз кылат, аны менен

бирдикте алардын ток менен азыктанышын жана өз ара ички байланышын ишке ашырат.

Процессор – бул компьютердин ишин башкаруучу жана бардык арифметикалык жана логикалык операцияларды аткарган түзүлүшү.

Оперативдүү эс (оперативдүү эске сактоочу түзүлүш, ОЭСТ) маалыматтарды

убактылуу сактоого арналган түзүлүш. Маалыматты убактылуу сактоонун мисалы катары маалыматты көчүрүп, кайра башка орунга коюудагы алмашуу буферин айтсак болот. Процессор маалыматты оперативдүү эске берет жана керек учурда кайра ал жактан алып турат. Оперативдүү эстеги маалымат компьютерди өчүргөнгө чейин гана сакталаарын унутпоо керек.

Катуу диск (Hard Disk Drive, HDD) – бул болсо маалыматты узак убакытка сактоочу түзүлүш. Анда бардык музыка, фильмдер, сүрөттөр жана документтер, ошондой эле бардык программалар жана операциялык системанын өзү да сакталат.

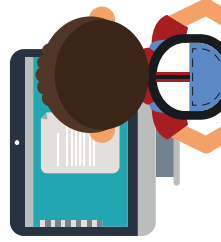
Видеокарта – бул маалыматты компьютердин мониторунда чагылдырууга мүмкүндүк берүүчү түзүлүш.

Маалыматты чыгаруучу түзүлүштөр

Машинанын кодун адам түшүнгөн формага өзгөртүп түзүү үчүн маалыматты чыгаруучу түзүлүштөр колдонулат:



МОНИТОРЛОР



визуалдык маалыматты чыгарып берүүгө арналган.



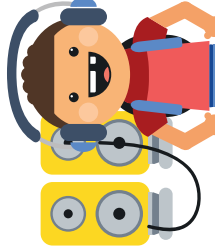
ПРИНТЕРЛЕР ЖАНА ПЛОТТЕРЛЕР



тексттик жана графикалык маалыматты басып чыгарууга арналган.

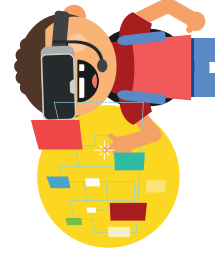


АУДИОТҮЗҮЛҮШТӨР

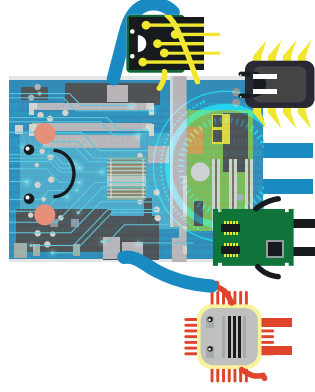


колонка, кулакчындар үн маалыматын чыгарууга арналган.

ВИРТУАЛДУУ РЕАЛДУУЛУК ТҮЗҮЛҮШТӨРҮ



сезүү аркылуу маалыматтын башка түрлөрүн алууга арналган.



Маалыматты киргизүүчү түзүлүштөр

Маалыматты санарип форматына айландыруучу түзүлүштөр маалыматты киргизүүчү түзүлүштөр деп аталат.

Маалыматты киргизүүчү негизги түзүлүштөр болгон клавиатура жана чычкандан тышкары сүрөттөлүш, видео, үндү киргизүүчү түзүлүштөр: сканерлер, фотокамералар, микрофондор, сенсорлор, дигитайзерлер ж.б. да арбын.

ЖАЛПЫЛОО:

Компьютер – маалыматты сактоочу, иштетүүчү жана кайра берүүчү универсалдуу машина. Ал өзүнө төмөнкүлөрдү камтыйт: маалыматты киргизүүчү түзүлүш – клавиатура, чычкан, сканер, микрофон, санариптик камера; маалыматты иштетүүчү түзүлүш – процессор; маалыматты сактоочу түзүлүш – оперативдүү эс, туруктуу (сырткы) эс; маалыматты чыгаруучу түзүлүш – монитор, акустикалык колонкалар, проектор, принтер, плоттер.

Системалык биримдикке төмөнкүлөр кирет: тулкусу, энелик плата, процессор, оперативдүү эс, катуу диск, видеокарта, үн адаптери, модем, азыктандыруу блогу.

? СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Маалыматты иштетүүчү түзүлүштөрдү колдонууга мисал келтиргиле.
- 2) Маалыматты сактоого арналган компьютердин түзүлүштөрүн атагыла.
- 3) Төмөндөгү түзүлүштөрдү карап, кайсылары маалыматты киргизүүчү жана кайсылары маалыматты чыгаруучу экендигин аныктагыла.



Тема 2.3.

Клавиатура жана чычкан

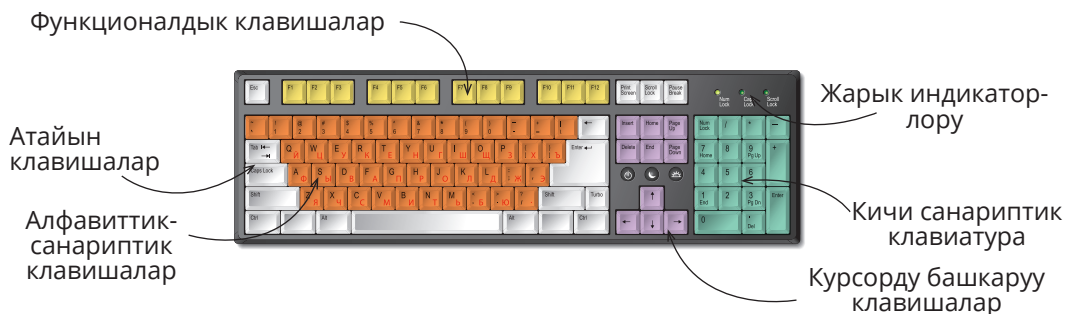
Клавиатура жана манипуляторлор (чычкан, трекбол-чычкан, жойстик жана тачпад) – булар компьютерди башкаруучу жана маалыматты киргизүүчү универсалдуу түзүлүштөр.

Клавиатура жана клавишалар

Бардык клавишаларды 4 аймакка бөлсө болот:

- **функционалдык клавишалар аймагы**
- **символдук (алфавиттик-санариптик) клавишалар аймагы**
- **санариптик клавишалар жана курсорду башкаруу аймагы**
- **атайын клавишалар**

Курсор – бул чычкан же клавиатура менен башкарылуучу, кийинки амалдар кайсы жерде боло тургандыгын көрсөтүп туруучу экрандагы көрсөткүч.

















ЭСИҢЕ ТУТ

Клавишалардын комбинациясында + белгиси клавишаларды бир убакта басуу керек дегенди түшүндүрөт. Силер бир клавишаны басып, коё бербей туруп, экинчисин бассаңар да, экөөнү бир убакта басканга барабар болот.

Клавиатурадагы клавишалардын жайгашуусу кокустук эмес. Сөздөрдө өтө көп кездешкен тамгалар эң көп кайталануу принциби боюнча клавиатуранын орто ченинде жайгашкан.

Клавишалардын арналышы:

Backspace		Курсордун сол жагындагы символду өчүрөт
Enter		Терилген команданы киргизет. Программаны ишке киргизет. Тексттик редактордо курсорду кийинки сапка өткөрөт.
Caps Lock		Чоң тамгалар режимин жандырат/өчүрөт.
Ctrl, Alt		Өзүнчө аракеттерге ээ эмес, тамга же башкаруучу клавишалар менен кошо басканда гана аракетке келет.
Tab		Курсорду белгилүү орунга жайгаштырат.
Delete		Курсордун оң жагындагы символду өчүрөт. Бөлүнүп алынгандын баарын өчүрөт.
Shift + тамга		Чоң тамга / кичине тамга режимин күйгүзүп / өчүрөт.
Ctrl(Alt) + Shift		Клавиатуранын тил режимин которот.
Space Bar		Бош орун калтырат.
End		Курсорду саптын аягына жылдырат.
Home		Курсорду саптын эң башына жылдырат.
Page Down		Курсорду бир виртуалдык баракка төмөн жылдырат.
Page Up		Курсорду бир виртуалдык баракка жогору жылдырат.
Курсорлор		Курсорду солго, оңго, бир сапка жогору, бир сапка төмөн жылдырат.



Чычкан

Чычкан менен иштөөнүн негизги ыкмалары:

Объектни тандап алуу. Чычкандын көрсөткүчү керектүү объектке коюлат. Эгерде аны ал жерде бир нече секундага кармаса, анын жанында объекттин арналышын кыскача баяндаган калкыма маалымат чыгат.



АНЫКТАМА

Чычкан – силер экрандан көрүп турган объектилерди башкарып туруучу жардамчы түзүлүш.

Чычкандын оң баскычын (ЧОБ) басуу контексттик менюю (ал объект менен иштөөгө боло турган иш-аракеттердин тизмесин камтыган маалымат) ачууга кызмат кылат.

Чычкандын сол баскычын (ЧСБ) эки жолу басуу [Enter] клавишасын басканга барабар жана программаны иштетүү, файл жана папкаларды ачуу, маалыматты киргизүү үчүн кызмат кылат.

Кармап жылдыруу. Кармап жылдыруу менен экранда объекттерди жылдырууга мүмкүнчүлүк бар. Чычкандын көрсөткүчүн объектиге багыттап сол баскычын басып, анан коё бербей туруп чычканды жылдыруу керек. Объект чычкандын көрсөткүчү менен бирге жылат.



СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Белгиленген объект жөнүндө калкыма маалыматты кантип чакырууга болот?
- 2) Кайсы клавиша курсордун сол тарабында жайгашкан туура эмес терилген символду өчүрүүгө жардам берет?
- 3) Эмне үчүн компьютердин клавиатурасында кээ бир клавишалар кайталанат (экиден болот)?
- 4) ДЫЙКАН деген сөз жана андагы курсордун орду берилген. Төмөндөгү клавишаларды бирден басуу менен силер кандай сөздөрдү аласыңар?

ДЫЙКАН



5) Топтогу ашыкча клавишаны тапкыла:

- | | | |
|--------------|-----|-----|
| a) Backspace | Ins | Del |
| b) Home | End | Alt |

Тема 2.4.

Операциялык система

Операциялык система (ОС) компьютердин техникалык каражаттарынын аракетке келтире турган системалык программалык камсыздоо болуп эсептелет. Программалык камсыздоо ЭМдин ишин координациялайт жана башка программалык модулдарды башкарат. **ОСнын функционалдык мүнөздөмөлөрү:**



▽ Клавиатура жана чычкандын жардамы менен команда киргизилет



Программа оперативдүү эсте жайгашкан убакыт аралыгында иштей берет



◁ Сууро-талапты интерпретациялаган ОС



△ ОС программаны табат жана ишке киргизет



◁ Компьютердин эсинде ар бир программанын белгилүү оруну бар

- Компьютердин программалык, аппараттык ресурстарын башкарат.
- Колдонуучу менен компьютердин өз ара аракетин уюштурат.

Азыркы кезде популярдуу болгон операциялык системалар

Көбүрөөк популярдуу болгон жаратуучулар жана операциялык системалар:

- Microsoft – Windows;
- Unix биримдиктери – Linux/Unix;
- Apple – MAC OS, iOS;
- Google – Android.

Кандай ОСны тандап алат – ал ар бир колдонуучунун өз иши.

Windows



Linux



Unix

UNIX®

iOS



Android



Графикалык интерфейс – бул программаны аткаруу үчүн монитордун экранынан көрүнгөн графикалык элементтерди колдонууга мүмкүндүк берген программалык кабыкча. Мындай элементтерге ярлыктар, ар кандай меню баскычтар, шилтемелер, Контексттик меню, Жумушчу стол, Негизги меню жана терезелер кирет. Ушуларды башкарууга, ал эмес аларды кандайдыр бир аракетке программаласа (эгер ОС мындай мүмкүндүк берсе) да болот. Эми команданы киргизүү, анын жыйынтыгын күтүү үчүн клавиатурадан мурункудай тамгаларды терүүнүн кереги жок. Болгону чычкандын жардамы менен бул же тигил элементти басуу жетиштүү. Биз көрсөткөн элементтеги программа ошол замат ишке кирет.

Жумушчу стол – бул ишке даяр монитордун экранындагы сүрөттөлүш. Жумушчу столдо ярлыкты, файлды жана папканы түшүндүргөн атайын белгилер жайгашкан.

Файл – бул өзүнчө документ, программа, фильм, сүрөт, музыка ж.б.

Папка (же башкача аты каталог) – бул силердин файлыңар үчүн кампа. Башында папка бул силердин файлыңарды салып сактоого даяр турган бош сактоочу кампа.

Каталогчо – бул папканын/каталогдун ичиндеги папка.

Ярлык – бул файлды же папканы тез ачып берүүгө жардам кыла турган шилтеме. Адатта керектүү маалыматты тез ачып алуу үчүн ярлыктарды Жумушчу столго жайгаштырышат.

Файлдар жана папкалар менен иштөө үчүн контексттик менюну да колдонсо болот:

- 1** Файл же папканын үстүнө чычкандын курсорун алып баргыла;
- 2** Чычкандын оң клавишасын бир жолу баскыла;
- 3** Ачылган командалар менюсунан тиешелүү аракетти тандап алгыла: мисалы, файлды ачуу.

Контексттик меню төмөнкүдөй негизги командаларды камтыйт:


- ачуу
- атын өзгөртүү
- көчүрүү
- өчүрүү
- жылдыруу
- касиеттерин көрүү.

Мындан тышкары Жумушчу столдо **Маселелер панели** жайгашкан. Ал жерде программаларды тез ишке киргизүү баскычтары, саат жана клавиатуранын тилге которуу белгиси жана башка кошумча баскычтар жайгашкан. Ачык турган терезелер да Маселелер панелинде жайгашат. Колдонуучуга керектүү болгон функцияларды аткаруу үчүн колдонмо программалар пайдаланылат.

Колдонмо программалардын (тиркемелердин) конкреттүү аракеттери: текст киргизүү, үндү же видеону иштетүү, сүрөт тартууга арналган. Алар документти – сүрөт, кат, презентацияларды түзүшөт.

Колдонмо программаларга төмөнкүлөр кирет:

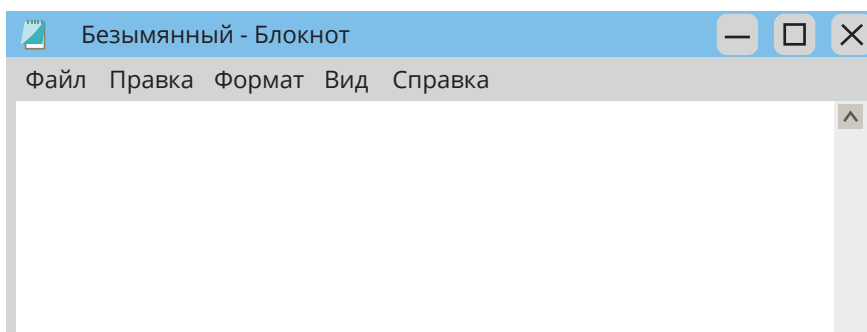
- тексттик редакторлор;
- оюндар;
- графикалык редакторлор;
- мультимедиялык программалар;
- окутуучу программалар;
- коммуникациялык программалар;
- маалыматтар базасы;
- математикалык эсептөөлөрдү жүргүзүүчү, моделдөө жана талдоо үчүн программалар.

**АНЫКТАМА**

Колдонмо программа (англисчеден *application program*) – бул колдонуучу тарабынан аныкталган маселелерди аткаруу процессин ишке ашыруучу программа.

Терезе – бул программа менен иш жүргүзүлүп жаткан тик бурчтук. Терезе менен төмөнкүдөй амалдарды аткарууга болот: маселелер панелине кичирейтүү, кайра калыбына келтирүү, жабуу, өлчөмүн өзгөртүү. Бир убакта бир нече терезени ачып иштетсе болот, бирок активдүү терезе бирөө гана болот.

- «Ороо» баскычы файлды же программаны жаппастан Жумушчу столдон алып, маселелер панелине кичирейтип жайгаштырат.
- «Жаюу» баскычы активдүү терезени кайра баштапкы калыбына келтирип, бүткүл Жумушчу столго ачып берет.
- «Жабуу» баскычы Жумушчу столдон активдүү терезени өчүрөт.



ЖАЛПЫЛОО:

Операциялык система (ОС) компьютердин программалык жана техникалык каражаттарын аракетке келтире турган системалык программалык камсыздоо болуп эсептелет.

Колдонмо программалар колдонуучуга керектүү функцияларды аткарышат жана операциялык системага кошумча программа катары орнотулат.

? СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Силер кандай операциялык системаларды билесиңер?
- 2) Программаны ишке киргизүү кандайча жүрөт экен?
- 3) Операциялык система эмне үчүн керек?
- 4) Үч колдонмо программа жана алардын арналышына мисал келтиргиле.

Тема 2.5. Файлдар

Компьютерде көптөгөн түрдүү маалыматтар сакталат – тексттер жана сүрөттөр, видеофильмдер, үн жазуулар жана программалар – мунун баары файлдар. Издөө жана сактоо ыңгайлуу болушу үчүн файлдар адатта папкаларда жайгашат. Файлга карата жол файлды табуу үчүн кайсы папкаларды ачуу керектигин көрсөтөт.

Файл – бул аты бар жана узак мөөнөттүү (тышкы) эс тутумда сакталган тиешелүү сандагы маалыматтар (программа же маалымат).

Файлдын аты чекит менен бөлүнгөн эки бөлүктөн турат: файлды түзүп жаткан ойлоп тапкан аттын өзү жана кеңейтүү (муну адатта файл түзүлгөн программа берет). Мисалы: Дил баян.txt

Файлдардын түрлөрү жана алардын кеңейтилиши

Файлдар ар кандай болот жана түрдүү милдеттерге ээ болушу мүмкүн. Биздин операциялык система анда адашып калбаш үчүн файлдарга атайын белгилер ойлонуп табылган, алар файлдардын кеңейтилиши деп аталат. Так ушул файлдардын кеңейтилиши алардын түрлөрүн аныктайт.

Биз эң көп төмөнкү файлдарга жана алардын кеңейтилиштерине туш болобуз:

- Видеофайлдар:
avi, wmf, 3gp, mp4, mpg2.
- Фотосүрөттөр жана сүрөтт
jpg, bmp, gif, tiff, png.
- Тексттер жана документте
txt, doc, rtf, docx.
- Электрондук таблицалар:
xls, xlsx, xlsx, ods.
- Аудиофайлдар:
mp3, wma.
- Аткарылуучу файлдар:
exe, cmd, bat.
- Архивдин файлдары:
rar, zip, tg.



Дастор.png

Элементтин тиби: Файл «PNG»
Өлчөмдөр: 830 x 830
Көлөм: 452 КБ

Файл жана анын көлөмү

Дүйнөдө баары өзүнүн салмагына, өлчөмүнө жана көлөмүнө ээ экендигин баарыбыз билебиз. Файлдар да андан сырткары калбайт. Чыныгы турмушта биз килограмм, метр, литр сыяктуу бирдиктерди колдонобуз. Компьютердик дүйнөдөгү файлдардын көлөмү байт менен өлчөнөт.

Маалыматты өлчөө бирдиктери:

- 1 Кб (килобайт) = 1024 байт
- 1 Мб (мегабайт) = 1024 Кб
- 1 Гб (гигабайт) = 1024 Мб

Файлдын көлөмүн кантип аныктоого болот?

Файлдын көлөмүн аныктоо үчүн ага чычкандын курсорун алып келсеңер, терезенин алдында файлдын көлөмү көрүнөт.

Же чычкандын оң баскычы менен файлды баскыла, андан кийин контексттик меню ачылат, андан «*касиеттер*» деген сөздү тандагыла жана ачылган терезеде файлдын көлөмү, анын атрибуту, түзүү күнү, ошондой эле файл кимге таандык экендиги көрсөтүлөт.

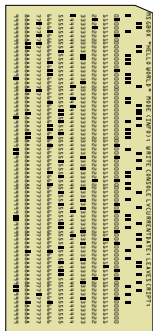
Файлдын касиеттери

▽ Файлдын касиеттерин карап көрүү үчүн чычкандын оң баскычын баскыла.

Аты	Чоң-атама кат
Кеңейтүү (файлдын тиби)	doc
Ачуу үчүн программа	Word 2018
Файлга жол	/admin/download
Өлчөмү	1.3 MB



ФАЙЛ КАНТИП ЖАРАЛГАН?



Перфокарта

Маалыматтык технологиялар дүйнөсүндө «файл» деген сөздү 1950-жылы алгачкы маалыматты топтоочулардын бирин жарнамалап жатып, биринчи жолу Америкалык фирма RCA колдонгон. Ал кезде компьютерлер перфорацияланган карточкалардын жардамы менен программаланчу.

Бул карточкаларга маалымат алардын ортосундагы тешиктер жана боштуктар (бош мейкиндик) аркылуу берилчү. Ошентип, ЭЭМ тапшырма бар карточкаларды өзү аркылуу өткөрүү менен, тешикчелерден электр разрядын алган, ал эми боштуктарда разряд өткөн эмес. Карточкаларга коюлган тешикчелер менен боштуктар чынжырчаны элестетип турчу, ошондуктан аларга карата file деген англис сөзүн пайдаланышкан.

ЖАЛПЫЛОО:

Файл — бул аты бар жана узак мөөнөттүү эс тутумда сакталган тиешелүү сандагы маалыматтар.

Файлдын атрибуттары: аты, тиби, түзүү күнү, көлөмү болот. Файлдардын кеңейтилиши файлдардын түрлөрүн, ошондой эле алар кайсы программада түзүлгөндүгүн аныктайт.

? СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

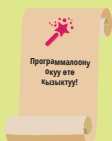
1) Көлөмү 256 024 байт, 1 024 байт болгон файлдардын көлөмүн «мегабайтта» кантип аныктоого болот?

2) Бул файлдар кайсы форматка тиешелүү:

*.bmp

*.txt

а



б



в



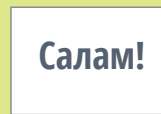
г



д



е



3) Табият таануу боюнча жаратылыш кубулуштары тууралуу реферат үчүн файлдын оптималдуу атын тандагыла:

- Документ;
- Табият таануу;
- Жаратылыш кубулуштары.

4) Төмөнкү таблицада файлдардын аттары берилген. Файлдын аты менен анын түрүн дал келтиргиле.

	ФАЙЛДЫН АТЫ		ФАЙЛДЫН ТҮРҮ
1	calc.exe	А	видеофайл
2	кино.txt	Б	музыкалык файл
3	жаз.bmp	В	документ
4	менин классым.avi	Г	аткарылуучу файл
5	мектеп.html	Д	тексттик файл
6	black1.pas	Е	архивдик файл
7	part1.rar	Ж	аткарылуучу файл
8	command.com	З	программанын файлы
9	газета.doc	И	web-барак
10	майрам.mp3	К	сүрөт

Тема 2.6.

Жөнөкөй тексттик редактор

Көптөгөн миң жылдар бою адамзат маалыматтарды алгач таштарга же чопо табличкаларга, андан кийин папируска, кийин кагазга жазып келген. Маалыматты ушундайча сактоого жана берүүгө болот эле. Эгерде текстти толуктоо же өзгөртүү керек болсо, анда аны кайрадан жазып чыгуу керек болгон.

Компьютер текстти түзүү, сактоо жана берүү менен бирге эле, аны кайра баарын жазып отурбай эле, оңдоп, түзөөгө мүмкүнчүлүк берет.

Текст символдордон, сөздөрдөн, саптардан, абзацтардан жана фрагменттерден турат.

Аларды кеңири карайлы:

- **Символ** – тамга, цифра, тыныш белгилер;
- **Сөз** – символдордун мааниге ээ болгон тиешелүү ырааты;
- **Сап** – документтин талаасы менен чектелген бир тилкедеги жазылган белгилердин катары;
- **Абзац** – мазмунду маанилик жактан бөлүп көрсөтүү үчүн топтоштурулган саптардын ырааты;
- **Бет** – тигинен барактын башынан аягына чейинки абзацтардын ырааты;
- **Фрагмент** – тексттин белгиленген бөлүгү.

Жөнөкөй тексттик редактор

Жөнөкөй тексттик редактордун жардамы менен тексттерди түзүүгө жана өзгөртүүгө болот. Шрифттердин көлөмүн, анын келбетин (гарнитурасын) өзгөртүүгө, тамгаларды, цифраларды, тыныш белгилерди жана атайын символдорду колдонууга болот.

Көчүрүү жана коюу командаларынын жардамы менен тексттик маалыматты башка программалардан которуп алып келүүгө болот.

Текст клавиатуранын жардамы менен киргизилет. Кагаздын ролун экран аткарат. Курсор жаңы киргизиле турган символдун ордун көрсөтөт.

БЛОКНОТ программасы бир гана документ менен иштегенге мүмкүндүк берет. Бирок, аны эки жолу иштетип, эки башка терезелерде ачылган документтердин ортосунда тексттин блокторун көчүрүүгө болот.

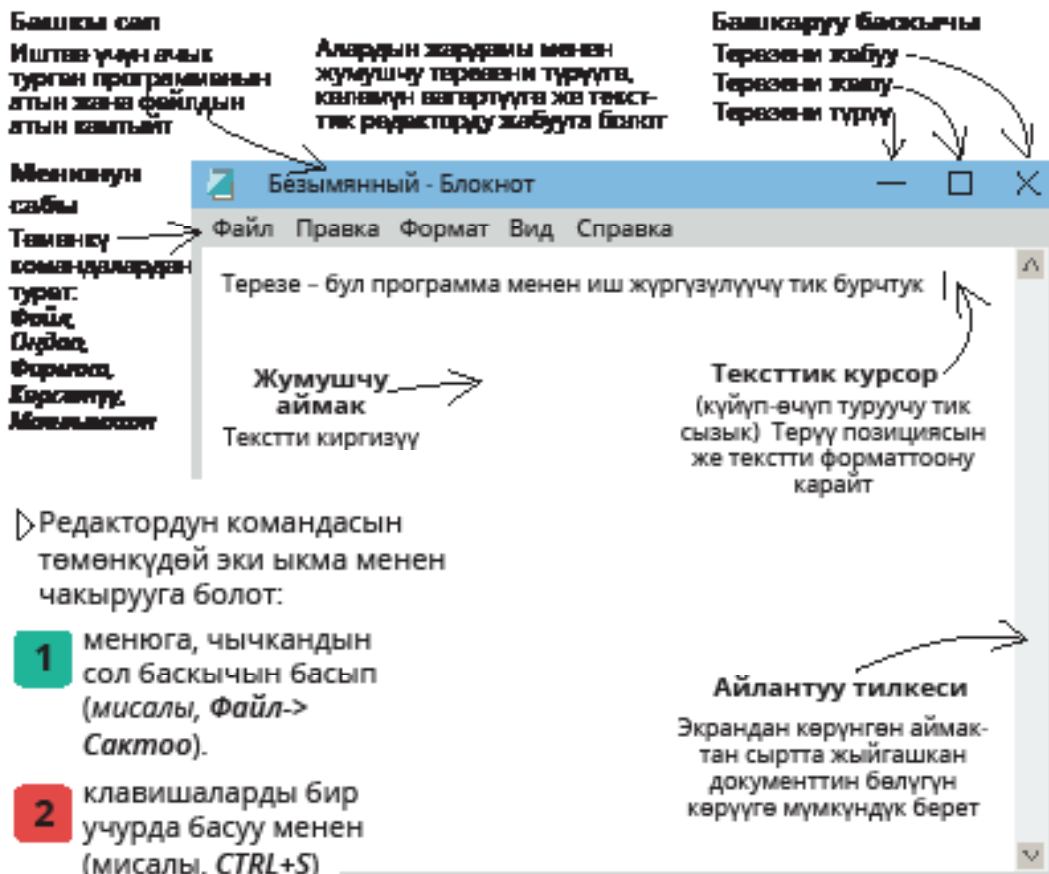


ЭСИҢЕ ТУТ

Тексттик маалымат – жазуу тексти түрүндө берилген маалымат.

Тексттик документ – тексттик редактордун жардамы менен түзүлгөн текст.

Тексттик редактордун терезеси стандарттуу элементтерди камтыйт:



Меню командасы боюнча чычкандын сол баскычын басуу тандаса боло турган аракеттердин тизмесин ачат.

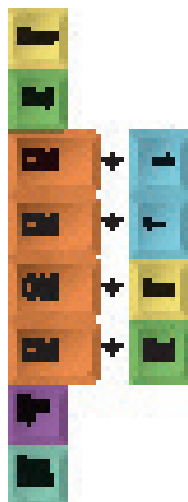
Файл	Правка	Формат
Создать CTRL+N	Отменить CTRL+Z	Перенос по словам
Открыть... CTRL+O	Вырезать CTRL+X	Шрифт...
Сохранить CTRL+S	Копировать CTRL+C	
Сохранить как...	Вставить CTRL+V	
Параметры страницы...	Удалить Del	
Печать... CTRL+P	Найти... CTRL+F	
Выход	Найти далее F3	
	Заменить... CTRL+H	
	Перейти... CTRL+G	
	Выделить все CTRL+A	
	Время и дата F5	
		Вид
		Строка состояния
		Справка
		Посмотреть справку
		О программе

Текстти редакциялоо (редактор) – бул документке вагартууларду киргизүү.

Сол четтен жылуу **[Tab]** клавишасы менен аткарылат. Табуляция текстти таблица түрүндө толтуруу керек болгон учурларда колдонулат: **[Tab]** клавишасы менен тик саптарды (тилкени) тегиздөө аткарылат.

Курсордун сол жагындагы символ **[BackSpace]** клавишасы менен, курсордун оң жагындагы символ **[Delete]** клавишасы менен алып салынат.

Курсорду жылдырууну төмөнкү клавишалар менен башкарууга болот:



- **[Home]** – курсорду ошол саптын башына жылдырат
- **[End]** – курсорду ошол саптын аягына жылдырат
- **[Ctrl]-[→]** – бир сөзгө алдыга жылдырат
- **[Ctrl]-[←]** – бир сөзгө артка жылдырат
- **[Ctrl]-[Home]** – документтин башталышына чыгарат
- **[Ctrl]-[End]** – документтин аягына чыгарат
- **[PageUp]** – экрандын жогору жагына жылдырат
- **[PageDown]** – экрандын төмөн жагына жылдырат

Текст боюнча тез жылдыруунун дагы бир мүмкүнчүлүгү – «**Оңдоо**» менюсундагы «**Табуу**» командасын колдонуу.

Ачылган диалог терезенин киргизүү сабына табуу керек болгон сөздү же сөз айкашын киргизип, «**Мындан ары табуу**» баскычын басуу керек. Изделген сөз бөлүнүп көрсөтүлөт.

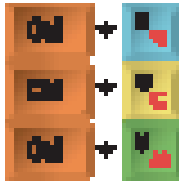
Тексттин блоктору менен иштөө:

- алгач тексттин фрагментин сол баскычты баскан боюнча чыккандын кыймылы менен же **[Shift]** клавишасын курсордук жебе менен чогуу колдонуу (комбинациялоо) аркылуу бөлүп көрсөтүү керек;
- бөлүнүп көрсөтүлгөн фрагмент **[Delete]** клавишасы менен алып салынат.
- фрагментти көчүрүүнү же жылдырууну алмашуу буферин колдонуу менен аткарууга болот:



△ Алмашуу буферинде тексттин бир фрагменти гана сакталышы мүмкүн. Буферге жаңы объекти көчүрүүдө буфердеги эскиси алмашылат.

Бул Оңдоо менюсундагы командалардын «ыкчам» клавишалары.



- [Ctrl]-[X] – фрагментти алмашуу буферине кесип алуу
- [Ctrl]-[C] – фрагментти алмашуу буферине көчүрүү
- [Ctrl]-[V] – фрагментти алмашуу буферинен коюу



ЭСИҢЕ ТУТ

Эгерде файлдын көчүрмөсүн жаңы ат менен сактоо же жаңы кеңейтилишти тандоо керек болсо (мисалы: web-баракча түзүү үчүн *.html), «Файл» - «Кантип сактоо керек» командасын тандоо керек жана диалог терезесинде ага жаңы ат берүү зарыл. Документти жапканга чейин бардык киргизилген өзгөртүүлөр сакталганына ынануу керек.

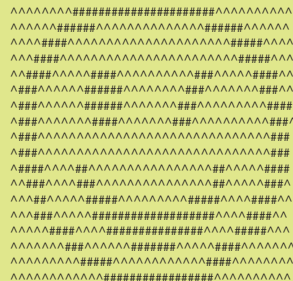
ЖАЛПЫЛОО:

- 1) Текст: символдордон, сөздөрдөн, саптардан, абзацтардан, фрагменттерден турат.
- 2) Тексттик редактор – текстти терүү, өзгөртүү жана сактоо үчүн программа.
- 3) Компьютердин жардамы менен тексттик документти түзүүнүн артыкчылыктары:
 - Тез жана текстке өзгөртүү киргизүү жөнөкөй;
 - Каалаганча оңдоолорду киргизүүгө болот;
 - Каалаган санда көчүрмөлөрүн жасоого болот;
 - Текстти компьютердин эс тутумуна сактап коюп, аны кийин да колдонууга болот.



СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Тексттик маалымат деген эмне?
- 2) Тексттик редактордо сүрөттү атайын символдордун жардамы менен тарткыла.
- 3) Блокнот программасынын жардамы менен «Сүйүктүү ыр» тексттик документин түзгүлө.



Тема 2.7.

Графикалык редактор

Силер экрандан көрүп жаткан маалыматты эки – тексттик жана графикалык топко бөлүүгө болот. Графикалык маалыматка пиктограммалар, сүрөттөр, түрдүү схемалар же диаграммалар кирет. Мындай маалыматты адам текстке караганда жакшы кабыл алат. Көрсөтмөлүү маалымат – сүрөттөр, диаграммалар, схемалар тезирээк кабыл алынып, эс тутумда узакка сакталат.

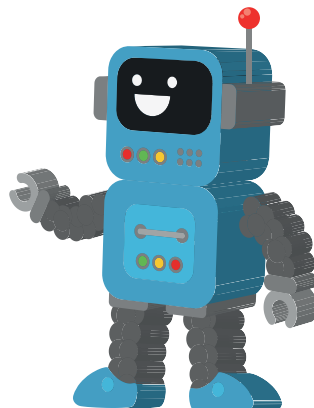
Компьютердик графиканы сүрөтчүлөр жана мультипликаторлордон башкалар да колдонушат. Компьютердик графиканын мүмкүнчүлүктөрүн колдонуу менен окумуштуулар чыныгы турмуштун моделин түзүшөт, архитекторлор үйлөрдү, ал эми конструкторлор машиналарды долбоорлошот.

Компьютердик графика – бул биз экрандан көргөн бардык графикалык сүрөттөлүштөр. Бул сүрөттөлүштөрдү түзүү, сактоо, өзгөртүү жана компьютерде көрсөтүү. Сүрөттөлүштөрдү сактаганга жана редакциялаганга, ошондой эле сүрөттөлүштөрдү принтерден чыгарганга графикалык редактор мүмкүндүк берет.

Жөнөкөй графикалык редактор

Графикалык редактордун мүмкүнчүлүктөрү:

- Графикалык маалыматты киргизүү жана көрсөтүү
- Графикалык маалыматты редакциялоо
- Графикалык маалыматты сактоо
- Графикалык маалыматты (файлды) ачуу
- Графикалык маалыматты басып чыгаруу



Айрым графикалык редакторлор үч өлчөмдүү сүрөттөлүштөрдү, объектердин кесилишин жана бурулуштарды түзүүгө мүмкүндүк берет.



АНЫКТАМА

Графикалык редактор – бул графикалык сүрөттөлүштөрдү түзүүгө, кароого жана редакциялоого арналган колдонмо программа. Анын жардамы менен жөнөкөй иллюстрацияларды, диаграммаларды жана схемаларды түзүүгө жана өзгөртүүгө болот.

Программанын терезесинин негизги элементтери

Кагазга сүрөт тартуу үчүн биз кыл калемди же калемди жана өчүргүчтү колдонобуз. Ушул эле куралдар графикалык редактордо сүрөттөрдү жаратуу үчүн колдонулат. Куралды тандоодо анын сүрөтүн чыккандын сол баскычы менен басабыз.

Куралдын көлөмүн жана формасын өзгөртүү үчүн чыккандын сол баскычы менен тиешелүү пиктограмманы басуу зарыл.

Программаны иштетүүдө баштапкы абалда ак түстөгү фонго кара түс менен сүрөт тартылат. Кыл калемдин активдүү түсү (негизги түс) чыккандын сол баскычын (ЧСБ) басуу менен өзгөрөт, фондун активдүү түсү чыккандын оң баскычын (ЧОБ) басуу менен өзгөрөт.

Сүрөттөлүштү редакциялоо

Сүрөттөлүштү өзгөртүү үчүн анын керектүү фрагментин бөлүп көрсөтөбүз. Ал үчүн *«тик бурчтуу аймак»* же *«эркин аймак»* куралдарын колдонобуз.

Тик бурчтуу аймакты бөлүп көрсөтүү үчүн көрсөткүчтү диагональ боюнча, эркин чөйрөнү бөлүп көрсөтүү үчүн көрсөткүчтү фрагментти тегерете жылдырабыз.

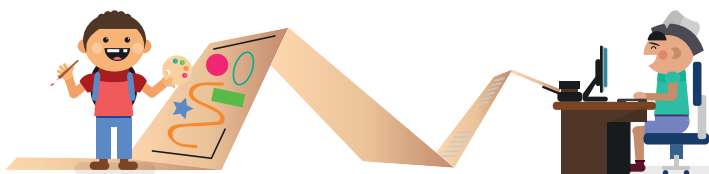
Редактор бөлүп көрсөтүүнүн түссүз фонун койгонго мүмкүндүк берет. Бөлүп алынган фрагментти:


- көчүрүүгө
- коюуга
- жылдырууга
- көрүнүшүн өзгөртүүгө (мисалы, каалаган бурч боюнча кыйшайтуу же буруу) болот.

Бөлүп көрсөтүүнү алып салуу үчүн экрандын каалаган жерин басуу керек.


Сүрөттөлүштүн чоң фрагменттери бөлүп көрсөтүлгөндөн кийин, ал *«Оңдоо»* менюсундагы *«Алып салуу»* командасынын жардамы менен же *Delete* клавишасын басуу менен алып салынат. Бүтүндөй сүрөттү *«Баарын бөлүп көрсөтүү»* – *«Алып салуу»* командасын аткаруу менен алып салууга болот.

Графикалык редактор аракетти жокко чыгарууга же баштапкы вариантка кайрылып келгенге мүмкүндүк берет, ал үчүн *«Жокко чыгаруу»* жана *«Кайтаруу»* командаларын колдонушат.



Масштаб 
 Сүрөттүн бөлүктөрүн тагыраак тартуу үчүн чоңойтулган масштаб колдонулат, аны же **Көрүнүш (Вид)** менюсунан, же тиешелүү куралдын жардамы менен **Тууралоо (Настройка)** панелин тандап алууга болот.

Сызык жана ийри сызык
Сызык куралы түз сызыкты тартканга мүмкүндүк берет. Куралды калың же ичке кылып өзгөртсө болот. Түз жана тик сызыкты же 45° жантак сызыкты тартуу үчүн **SHIFT** клавишасын кармап туруп чыкканды жылдыргыла. **Ийри сызык** куралы ийри сызыктарды тартканга мүмкүндүк берет. Куралды калың же ичке кылып өзгөртсө болот. Сызыкты тартууда сөзсүз түрдө эки иймекти көрсөтүү керек (ар бир иймек – баскычты басуу)

Өчүргүч 
«Өчүргүч» куралы сүрөттүн көп чоң эмес жерлерин өчүрүүгө арналат. Куралды калың же ичке кылып өзгөртсө болот. Өчүргүч эки режимде иштейт – кадимки жана түстүү. Кадимки өчүргүчтүн түстүүдөн айырмасы: ал баарын өчүрөт, түстүүсү кыл калемдин активдүү түстөрүн гана өчүрөт. Сүрөттөлүштү түстүү өчүргүч менен өчүрүү үчүн ЧОБду басып тургула, кыл калемдин активдүү түсүнөн башка дагы түстөр менен тартылган сүрөттү жоготуу үчүн ЧСБны басып тургула.

Жокко чыгаруу **Кайтаруу**

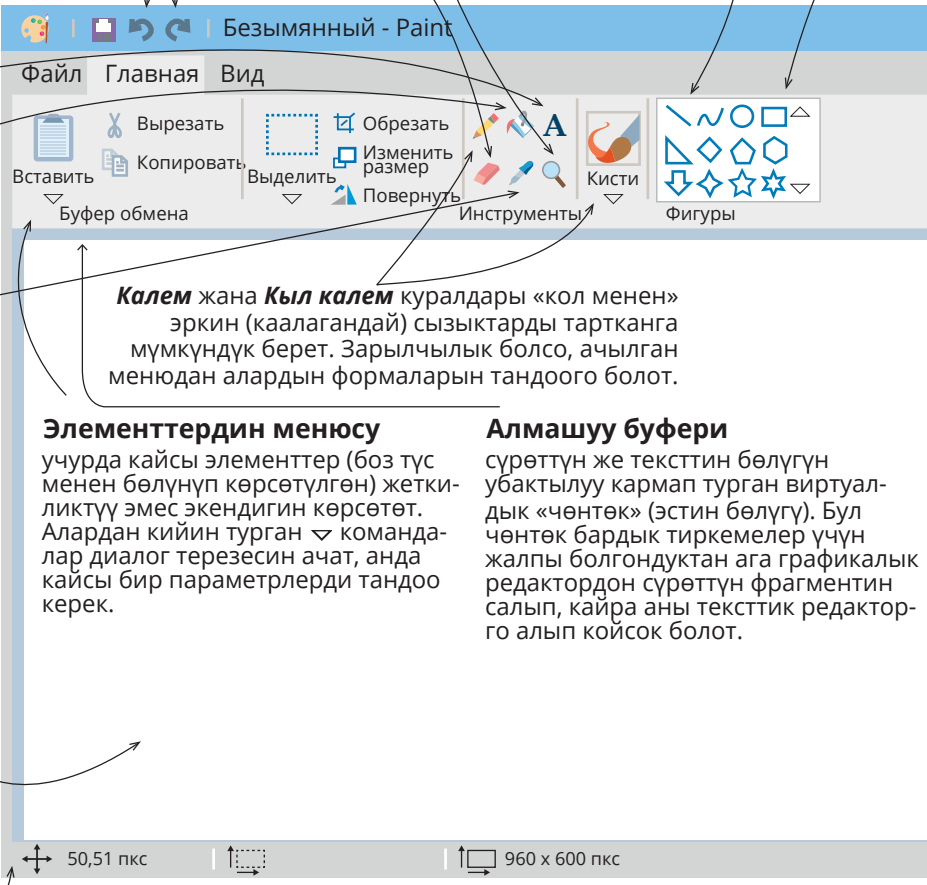
Текст
 Текстти сүрөткө жайгаштыруу.

Боёк менен боёо
 Сүрөттүн же холсттун аймагын түс менен толтурат.


Пипетка
 Сүрөт тартуу же боёо үчүн сүрөттөлүштөгү түстү тандоо.

Иш талаасы
 Сүрөттөлүштөрдү түзүүгө арналган орун. Эгерде сүрөттөлүш экрандын көлөмүнөн чоң болсо, аны кароо жана өзгөртүү үчүн жылдыруу тилкелери колдонулат. Жумуш чөйрөсү альбом барагынын ролун аткарат.

Абалдын саптары
 Сүрөттөлүштүн көлөмүн, учурдагы курсордун координаттарын көрсөтөт.



Калем жана Кыл калем куралдары «кол менен» эркин (каалагандай) сызыктарды тартканга мүмкүндүк берет. Зарылчылык болсо, ачылган менюдан алардын формаларын тандоого болот.

Элементтердин менюсү
 учурда кайсы элементтер (боз түс менен бөлүнүп көрсөтүлгөн) жеткиликтүү эмес экендигин көрсөтөт. Алардан кийин турган  команда-лар диалог терезесин ачат, анда кайсы бир параметрлерди тандоо керек.

Алмашуу буфери
 сүрөттүн же тексттин бөлүгүн убактылуу кармап турган виртуалдык «чөнтөк» (эстин бөлүгү). Бул чөнтөк бардык тиркемелер үчүн жалпы болгондуктан ага графикалык редактордон сүрөттүн фрагментин салып, кайра аны тексттик редакторго алып койсок болот.

Экран же жөнөкөй графикалык редактордун интерфейси ушундайча көрүнөт.

Фигуралар

Геометриялык фигураларды тартуу куралдары туюк фигураларды тартканга мүмкүндүк берет.

Геометриялык фигуралар куралын тандап алууда **фигуранын типтерин, контурунун түсүн, фигура боёлгон түстү Тууралоо** панелинен тандаса болот.

Фигуралардын контурунун калыңдыгы сызыкты чийүү куралы үчүн тандалган сызыктын калыңдыгы менен дал келет.

«Туура» фигураны (айлана, квадрат) тартуу үчүн же көп бурчтукта 45° жана 90° бурчтар гана болушу үчүн **SHIFT** клавишасын басып туруу менен чыкканды жылдыруу керек.

«Фигуралар» тобундагы каалаган курал тандалгандан кийин **«Контур»** жана **«Боёо»** куралдарын пайдаланууга болот.

Чек аралардын калыңдыгын өзгөртүү үчүн куралдардын топтомунан сызыкты же ийри сызыкты тандагыла, андан кийин сызыктын калыңдыгын тандагыла.

Түстү тандоо

палитранын жардамы менен ишке ашат.

Кыл калемдин түсү менен сызыктар, ийри сызыктар, фигуралардын контурлары тартылат, ошондой эле бул түстө боёо, чачкыч, кыл калем, калем иштейт.

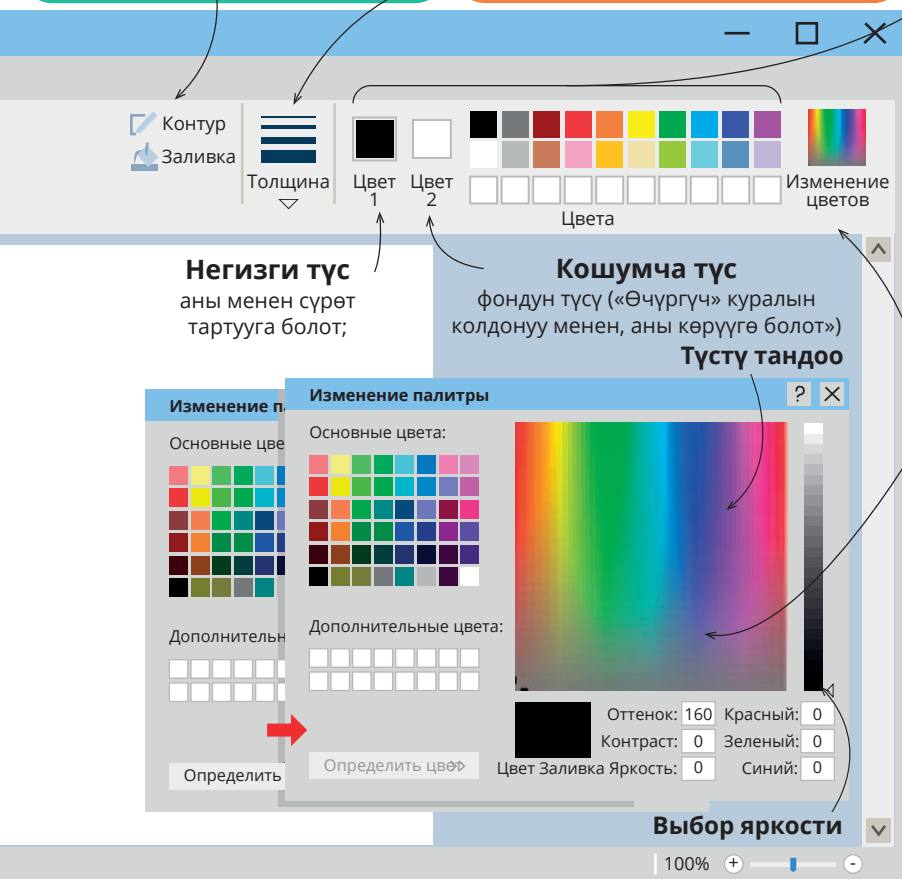
Фондун түсү менен фигуралардын бош жерлери боёлот. Өчүргүч сүрөттү өчүрөт, бирок фондун түсүн калтырат.

Түстүн өзгөрүшү

Түстүн панилине 30 боёк батат.

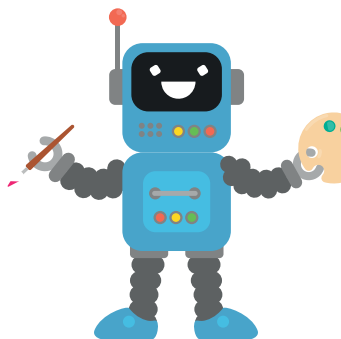
Зарылчылык болсо, палитрадагы түстү башкасына өзгөртүүгө болот – өзгөртүлүп жаткан түстү эки жолу басуу же Палитра – Палитраны өзгөртүү, андан кийин Палитраны өзгөртүү терезесинде – керектүү түстү тандоо. «Кол менен» тандоодон сырткары, түстүн Жарыктыгын, Контрастын, Кошумча түсүн же Кызыл, Жашыл, Көк түстөрдү анын коду менен да аныктоого болот.

Түстү аныктагандан кийин, аны кошумча түстөрдүн топтомуна кошууга же палитрада алмаштырууга болот (OK).



Сүрөттөлүштү тартууга же өзгөртүүгө боло турган куралдар:

- ✦ Эркин чөйрөнү бөлүп көрсөтүү
- Тик бурч чөйрөнү бөлүп көрсөтүү
- 🔍 Масштаб
- 🎨 Боёо
- 🖌 Өчүргүч
- 🖍 Калем
- 🌀 Кыл калем
- Сызык
- ~ Ийри сызык
- Тик бурчтук
- Сүйрү
- ⬡ Көп бурчтук



АНЫКТАМА

Пиктограмма – бул интерфейстеги касиетти же аракетти билдирген анча чоң эмес сүрөттөлүш түрүндөгү графикалык интерфейстин элементи.

Кантип тез аткарса болот?

Эркин сызыкты тартуу	Сүрөттү тартуу үчүн тиешелүү курал («кыл калем» же «калем») тандалат жана сол баскычты коё бербей туруп, чыкканды жылдырат.
Туюк чөйрөнү боёо	Туюк чөйрөнү тандалган түс менен боёо үчүн «боёо» куралы тандалат. Палитрадагы түстү чыккандын сол баскычы менен басып, боёо түсү тандалат, андан кийин курсорду тандалган чөйрөгө алып келип, негизги түскө боёо үчүн чыккандын сол баскычын, ал эми кошумча түскө боёо үчүн чыккандын оң баскычын басат.
Түз сызыкты сызуу	Түз сызыкты сызуу үчүн алдын ала сызыктын жоондугун тандап, чыккандын сол баскычы менен башталуу чекитин басып, аны коё бербестен, чыкканды акыркы чекитке чейин жылдыруу керек. Геометриялык жактан багытталган сызыктарды (тик, 45° жантак) сызуу үчүн <i>Shift</i> клавишасын кошо басуу колдонулат.
Геометриялык фигураларды тартуу	Туура геометриялык фигураларды – тик бурчтукту же сүйрүнү тартуу үчүн <i>Shift</i> клавишасын кошо басуу колдонулат.
Сүрөткө жазуу	Сүрөткө жазуу үчүн «Текст» аспабын тандап, жазууну керектүү жерге коюу керек.

ЖАЛПЫЛОО:

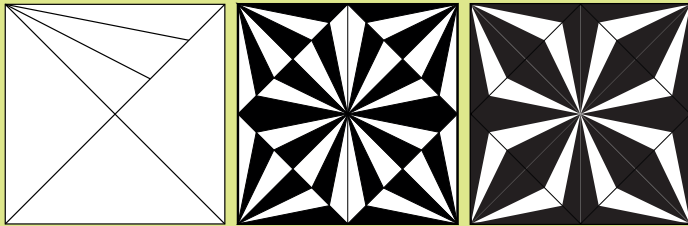
Компьютердик графика – бул бардык графикалык сүрөттөлүштөр, аларды биз экрандан көрөбүз же компьютердин жардамы менен иштеп чыгабыз.

Пиксель – минималдык элемент, монитордун экранына чыгарылган сүрөттөлүш ушундан турат.

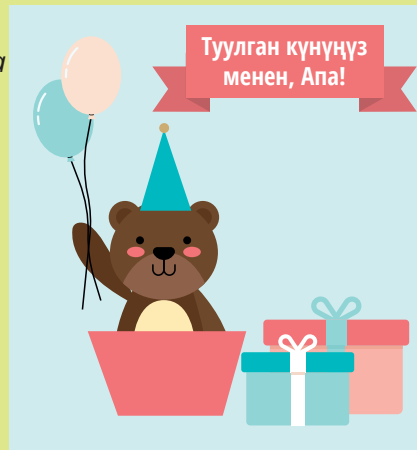
Графикалык редактор – бул графикалык сүрөттөлүштөрдү түзүүгө, кароого жана редакциялоого арналган колдонмо программа. Анын жардамы менен жөнөкөй иллюстрацияларды, диаграммаларды жана схемаларды түзүүгө жана өзгөртүүгө болот.

? СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Графикалык редактордун мүмкүнчүлүктөрүн санагыла.
- 2) Кадимки сүрөткө салыштырганда компьютердик графиканын артыкчылыктары эмнеде?
- 3) Көчүрүү жана айлантуу аракеттеринин жардамы менен төмөнкү симметриялык фигураларды түзгүлө:



- 4) Үлгү боюнча майрамдык куттуктоо сүрөтүн тарткыла жана графикалык редактордун кандай куралдарын колдонгонуңарды көрсөткүлө:



Э - бөлүм



Программалоо

Тема 4.1.

Алгоритм жана аткаруучунун командалар системасы (АКС)

Күн сайын биз ар кандай милдеттерди аткарабыз. Алар жөнөкөй жана татаал болушат. Мисалы бутерброд жасоо – үй тапшырмага даярдануудан же бөлмөңдү жыйноого караганда оңой. Бирок канчалык татаал болсо да, каалагандай маселенин чечилиши удаалаш аракеттердин аткарылышы (алгоритм) менен ишке ашырылат.



БУЛ КЫЗЫКТУУ!

«Алгоритм» сөзү IX кылымдын биринчи жарымында жашап өткөн улуу орто азиялык окумуштуу, математик **Мухаммед аль-Хорезминин** атынан келип чыккан. «Аль-Хорезми» деген сөз «Хорезмдик» дегенди түшүндүргөн.



АНЫКТАМА

Алгоритм – бул маселени чечүү үчүн аткарылуучу аракеттердин удаалаштыгы.

Алгоритмдештирүү – бул маселени чечүү үчүн алгоритм (аткаруу планын) түзүү процесси.

Алгоритмди аткаруучу адам же адамдардын тобу, жаныбар же машина болушу мүмкүн. Каалаган аткаруучу чектелген командалар системасына ээ. Аткаруучуларды эки топко бөлүп кароого болот: формалдык жана формалдык эмес.

Алгоритмдин касиеттери

Түшүнүктүүлүк

Алгоритм аткаруучунун АКСна кирген командалар менен гана түзүлөт.

Тактык

Башкаруучу алгоритмдин ар бир командасы аткаруучунун бир маанилүү аракетин гана аныктайт.

Дискреттүүлүк

(же кадамдуулук)

Алгоритм ар бири чектүү убакытта аткарылган өзүнчө бөлүнгөн командалардан (кадамдардан) турат.

Коюлган милдетти аткаруу үчүн аны жөнөкөй амалдардын ырааттуулугуна бөлүп алуу зарыл, башкача айтканда, маселени чечүү алгоритмин түзүү керек. Биздин күнүмдүк жашоо-турмушубузда кездешкен алгоритмдердин мисалын карап көрөлү.

- Тишти тазалоо
- Өзүңө бутерброд даярдоо
- Телефондун балансын толуктоо

Ушул алгоритмдин ар бири белгилүү кадамдардын саны менен аткарылат. Алгоритмди түзүп баштоодон мурда баштапкы шартты жана силер алгыңар келген жыйынтыкты аныктап алыш керек.

Телефондун балансын терминал аркылуу толтуруу алгоритмин түзүп көрөлү:

1-кадам.	Ата-энеңден акча алуу → баштапкы шарт
2-кадам.	Терминалды табуу
3-кадам.	Терминалдын экранынан мобилдик операторду тандоо.
4-кадам.	Өзүңдүн телефон номериңди киргизүү
5-кадам.	Терминалдын акча салуучу жерине белгилүү сумманы салуу
6-кадам.	Киргизилген маалыматты ырастоо
7-кадам.	Басып чыгарылган чекти алуу
8-кадам.	Чекти ата-энеңе алып барып берүү → соңку жыйынтык

Маселени аткарууда аракеттерди белгилүү ырааттуулукта жана тартипте жүргүзүү маанилүү: мисалы, 8-кадамды 2-кадамды аткарбай туруп аткарууга мүмкүн эмес. Алсак, биздин мисалда көрүнүп тургандай силер терминалды таппай туруп, телефондун балансын толуктай албайсыңар.



Формалдык аткаруучулар ар түрдүү болушат, бирок алардын ар биринин чечүүчү маселелер тобу, чөйрө, командалар системасы жана иштөө режими болот.


- 1** Чечүүчү маселелер тобу аны чечүүгө түзүлгөн аткаруучу үчүн берилген маселенин тиби менен аныкталат.
- 2** Аткаруучунун чөйрөсү – бул берилген аткаруучу аракеттенген жагдай.
- 3** Аткаруучу жасай ала турган командалар аткаруучунун командалар системасын (АКС) түзөт.
- 4** Көпчүлүк аткаруучулар үчүн негизги эки иштөө режими каралган: түздөн-түз башкаруу режими (командалар адамдан берилет) жана программалык башкаруу режими (алгач командалардын бардык ырааттуулугу иштелип чыгат, андан соң программа түзүлөт, андай кийин гана ал аткаруучуга берилет).

АНЫКТАМА

Берилген команданы аткарган адам, адамдардын тобу, жаныбар же техникалык түзүлүш **аткаруучулар** деп аталат.


Формалдуу эмес жана формалдуу аткаруучулар

Формалдуу эмес аткаруучунун ролунда көп учурда **АДАМ** турат.



Формалдуу эмес аткаруучу өзүнүн аракеттери үчүн **өзү гана жооп берет** жана командаларды ар кандай аткарышы мүмкүн.

Формалдуу аткаруучунун ролунда көп учурда **ТЕХНИКАЛЫК ТҮЗҮЛҮШТӨР** турат.



Формалдуу аткаруучунун аракеттерине **аны башкаруучу объект жооп берет**. Формалдуу аткаруучу бир эле команданы ар дайым бирдей аткарат.

Программалык башкаруу режиминде аткаруучу берилген командаларды так аткарат. Ал формалдуу түрдө, башкача айтканда, эч кандай ой жүгүртүүсүз аткарат.

Бул болсо адамдын алдында пайда болгон көптөгөн ашыкча маселелерди автоматташтырууга мүмкүндүк түзөт:

- 1 Маселе жөнөкөй аракеттерге бөлүнөт.
- 2 Ушул аракеттерди берилген алгоритм боюнча белгилүү удаалаштыкта аткарууга жөндөмдүү түзүлүш жасалат.

Адамга чыгармачылык иш үчүн көп убакыт калат, механикалык көп иштерди эми машинага тапшырып коюуга болот. Ал болсо аны берилген алгоритмдин алкагында аткара берет.

ЖАЛПЫЛОО:




Алгоритм – бул маселени чечүү үчүн удаалаш ырааттуулукта аткарылуучу кадамдардын тизмеси.

Алгоритмдин касиеттери: түшүнүктүүлүк, тактык, дискреттүүлүк.

? СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Робот үчүн жумуртканы кууруу алгоритмин түзгүлө
- 2) Көчөдөн өтүүнүн АКСи иштеп чыккыла.
- 3) Формалдуу, формалдуу эмес аткаруучуга мисал келтиргиле.
- 4) «Чаң соргуч» аткаруучусу үчүн мүмкүн болгон чөйрөнү аныктагыла.
- 5) Тамакты микротолкундуу меште кандай режимде ысытасыңар: программалык же түздөн-түз башкаруу режимби?
- 6) Эгерде роботту үй бут кийимин алып келүүгө үйрөтүш керек болсо, башкаруунун кайсы режимин тандап алуу ыңгайлуу? Робот кандай жөнөкөй аракеттерди жасай алышы керек?
- 7) Төлөм терминалдарында кандай иш режими колдонулат?
- 8) Алгоритмдин негизги касиеттерин колдонууга мисал келтиргиле.

Терминал аркылуу төлөө

Баарлашуу 	Кызмат көрсөтүүлөргө төлөө 	Өз капчыгыңды толуктоо 
Төлөөгө эсеп 	Лотореялар 	Отчетпор 
← Чыгуу	Тууралоо 	Чакыруу калтыруу 

Тема 4.2.

Базалык алгоритмдик конструкциялар

Алгоритмдин жөнөкөй кадамдары өз ара белгилүү эрежелер менен байланышкан стандарттык блоктордон турган алгоритмдик конструкцияларга биригишет. Алгоритмдик конструкциялар типтүү аракеттерди баяндайт, аны силер ушул темадан билесиңер.

Каалагандай алгоритмди жазууда негизги үч алгоритмдик конструкциянын болушу жетиштүү:

- ырааттуулук
- тармактуулук
- кайталануучулук.
(Э. Дейкстра)

Базалык алгоритмдик конструкциялардын негизги өзгөчөлүгү болуп бир гана кирүү жана бир чыгуунун болушу эсептелет.



БУЛ КЫЗЫКТУУ!

Эдсгер Вибе Дейкстра

(1930-2002) – көрүнүктүү нидерланд окумуштуусу. Анын идеялары компьютердик индустриянын өнүгүшүнө зор салым кошкон.

Ырааттуулук



Ырааттуулук – бул аракеттердин удаалаш ирээтин көрсөтүүчү алгоритмдик конструкция

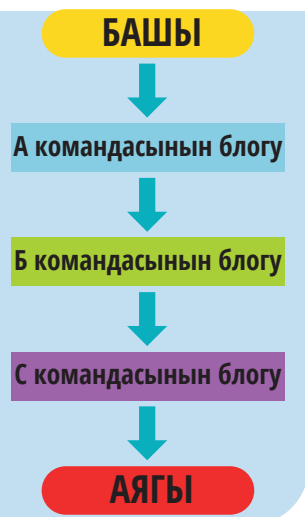


ЭСИҢЕ ТУТ

Шарт толук болушу мүмкүн: шартты текшерүүнүн жыйынтыгына жараша эки аракеттин бири тандалып алынат.

Шарт толук эмес болушу мүмкүн: шартты текшерүүнүн жыйынтыгына жараша бир эле аракет тандалып алынат.

Сызыктуу алгоритм – бул «ырааттуулук» конструкциясы гана колдонулган алгоритмдер



Тармактуулук



Тармактуулук – бул шартты текшерүүнүн жыйынтыгына жараша кандайдыр аракет тандалып алынган алгоритмдик конструкция.

Курамында «тармактуулук» конструкциясы орун алган алгоритм тармактуу же **шарттуу** деп аталат.

Бир гана салыштыруу амалынан турган логикалык шарттар жөнөкөй деп аталат.

Бир нече амалдардан турган логикалык шарттар курама деп аталат.

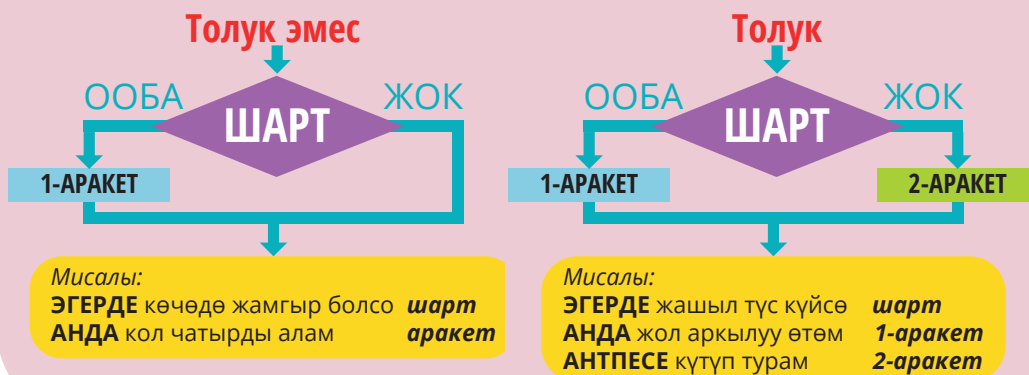
Курама шарттар жөнөкөй логикалык байламталар менен түзүлөт. Алар: **ЖАНА**, **ЖЕ**, **ЭМЕС**.

ЖАНА – бардык шарттарды бир убакта аткаруу;

ЖЕ – жок дегенде бир шарттын аткарылышы;

ЭМЕС – эмес сөзүнөн мурун турган шарттан баш тартуу.

ТАРМАКТАНУУ ФОРМАЛАРЫ



Кайталоо



Кайталоо – бул аракеттери көп жолу аткарылуучу алгоритмдик конструкция.

Кайталоо конструкциясын камтыган алгоритмдерди **циклдик алгоритм** же **циклдер** деп аташат. **Циклдин тулкусу** деп көп жолу кайталанган аракеттердин удаалаштыгы аталат. Кайталоону уюштуруу ыкмасына жараша циклдин 3 тибин бөлүп көрсөтсө болот:

1 берилген шарты менен ишти улантуучу цикл;

2 берилген шарты менен ишти аяктоочу цикл;

3 кайталоонун саны менен берилген цикл.

Алдын ала шарттуу цикл



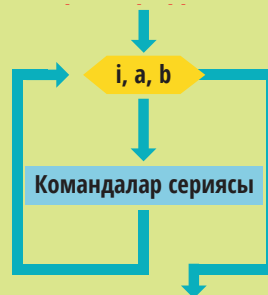
АЗЫРЫНЧА
тибиндеги цикл

Кийинки шарттуу цикл

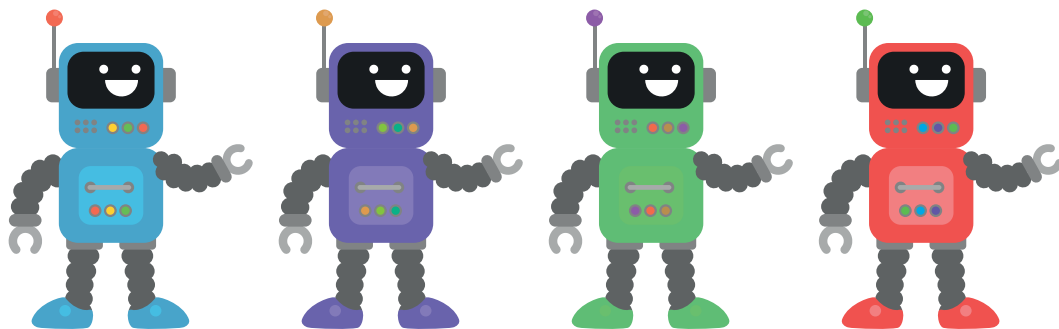


ЧЕЙИН
тибиндеги цикл

Параметрлүү цикл



АР БИРИ ҮЧҮН
тибиндеги цикл



Практикада алгоритмдерди жазуунун төмөнкү формалары кыйла кеңири тараган:

1) **Сөз түрүндө** – алгоритм табигый тилде эркин баяндоо менен берилет.

2) **Графикалык** – белгилүү графикалык символдор – блокторду колдонуунун жардамында берилет. Алгоритмге кирген жөнөкөй блоктордун удаалаштыгы **алгоритмдин блок-схемасы** деп аталат.



ЭСИҢЕ ТУТ

Алгоритмдин сөз түрүндө берилиши аткаруучуга – адамга багытталган (машинага эмес)

Блоктун аты	Блоктун белгилиниши	Мазмуну
Аракет		Маалыматты иштеп чыгуу
Чечимди кабыл алуу		Кээ бир шарттардын чын же жалганын текшерүүчү логикалык блок
Маалыматты берүү		Маалыматты киргизүү же чыгаруу
Иштетүү; токтотуу		Программанын башы жана аягы
Модификация		Берилген параметр менен циклдик процессти уюштуруу

3) Программалоо тилдеринин жардамы менен

4) Алгоритм тилинин жардамы менен.



Алгоритм тилинде колдонулган шарттуу белгилер:

1 сырткы жазылышы: АЛГ – алгоритмдин башталышы, АЯГЫ – алгоритмдин аягы.

2 тармактануу: ЭГЕР ...АНДА ...АНТПЕСЕ ...БОЛДУ. ЭГЕР сөзүнөн кийин тармактанууну ишке ашыруучу логикалык шарт жазылат. АНДА сөзүнөн кийин ЧЫНДЫК маанисиндеги аткарыла турган аракеттер жазылат (алар бир нече болушу мүмкүн). Эгер тармактануу алгоритми толук болсо, анда АНТПЕСЕ сөзүнөн кийин альтернативдүү аракеттер жазылат. Кандай болгондо да конструкциянын аягына анын бүткөнүн кабарлаган БОЛДУ сөзү коюлат.

3 цикл: АЗЫРЫНЧА ...КАЙТАЛА ...ЦА; АЗЫРЫНЧА кызматчы сөзүнөн кийин циклдин командасын аткаруунун логикалык шарты жазылат, КАЙТАЛА сөзүнөн кийин аракеттер баяндалат (циклдин тулкусу), ЦА – циклдик конструкцияны аяктоону билдирет.

Окуганга ыңгайлуу болсун үчүн алгоритмдин «структуралык жазуу» формасы колдонулат. Мында айрым элементтер саптын башынан эмес, ичин көздөй жылдырылып жазылат. Ал элементтердин бири-бирине баш ийүүсүн жана биринин экинчисине камтылышын көрсөтөт.

Мисалы, эки сандын (**a**, **b**) эң чоң жалпы бөлүүчүсүн табуучу Евклиддин алгоритмин карайлы.

Сөз түрүндө

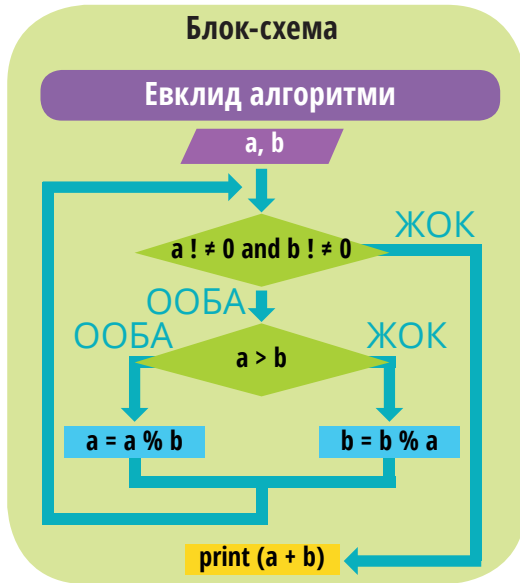
- 1** Эгер $a = b$ болсо, жыйынтыгын **a** деп эсепте; эсептөөнү аякта.
- 2** Эгер $a > b$ болсо, **a** ны **b** га бөлгөндөгү калдыкты тап; **a** нын жаңы мааниси катары бөлүүдөгү алынган калдыкты эсепте; 1-пунктка кайрыл.
- 3** Эгер $b > a$ болсо, **b** ны **a** га бөлгөндөгү калдыкты тап; **b** нын жаңы мааниси катары бөлүүдөн алынган калдыкты эсепте; 1-пунктка кайрыл.

Программа

Python программалоо тилинде жазуу

$a = 50$
 $b = 130$

```
while a!=0 and b!=0:  
    if a > b:  
        a = a % b  
    else:  
        b = b % a  
  
print (a+b)
```

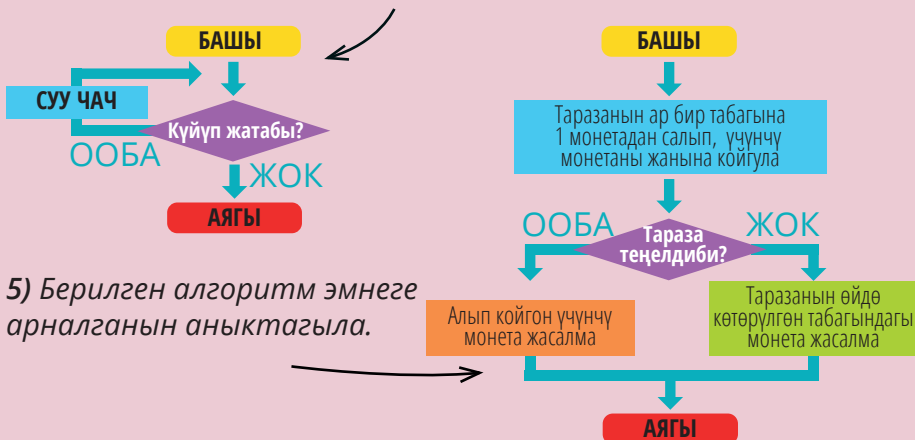


Алгоритм тили

АЛГ Евклид;
АЗЫРЫНЧА $a \neq 0$ жана $b \neq 0$
КАЙТАЛА
ЭГЕР $a > b$ анда $a := a \% b$
АНТПЕСЕ $b := b \% a$
БОЛДУ
ЦА;
БАСУУГА $a+b$
АЯГЫ.

? СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР

- 1) Толук, толук эмес шарттуу алгоритмге мисал келтиргиле.
- 2) Циклдин кандай түрлөрүн билесиңер? Мисал келтиргиле.
- 3) Робот-жыйнагыч калемдерди кутуга чогултуп жатат. Бардыгы ар биринде 6 калемден болгон 100 куту болушу керек. Мында роботтун иши үчүн кандай циклди тандап алуу ылайыктуу?
- 4) Робот-өрт өчүргүч команда алды: бул жерде алгоритмдин кайсы формасы колдонулган?



5) Берилген алгоритм эмнеге арналганын аныктагыла.

4 - бөлүм



Компьютердик тармактар жана интернет

Тема 3.1.

Компьютердик тармактар жана интернет

Бардыгыбыз интернетти колдонобуз. Бул абдан кызыктуу: бизди кызыктырган каалагандай маалыматты таап алуу мүмкүнчүлүгү, Жер шарынын каалаган бурчундагы адам менен сүйлөшүү – анын үнүн угуп, өзүн көрүп, кат, фотосүрөт, видео файлдарды жөнөтүп, кайра жообун алуу. Эми ушунун баары кандайча ишке ашат?

Компьютерлер маалымат алмашуусу үчүн бири-бири менен байланышта болушу зарыл. Компьютерлер арасындагы мындай байланыштар тармак деп аталат. Эгерде компьютерлер бири-бири менен бир бөлмөнүн чегинде гана байланышкан болсо, анда алар локалдык деп аталган тармакты түзүшөт. Өз кезегинде локалдык тармактар компьютерлерди интернетке кошууга мүмкүндүк берет. Интернетке кошулуу үчүн көп ыкмалар бар, үйдөн, мектептен жана башка орундардан. Интернетке кабель аркылуу же кабелсиз деле зымсыз интернетке кошулуу менен кирсе болот. Кабель менен болгон кошулуу – ыкчам жана туруктуу, бирок зым тартууну талап кылат. Бул болсо көп учурда кымбат жана ыңгайсыз болуп эсептелет.

Wi-Fi аркылуу кошулуу абдан ыңгайлуу, анткени зымды талап кылбайт жана маалымат алмашуу үчүн радиотолкундарды колдонот. Бирок мындай кошулуулар дайыма эле ишенимдүү боло бербейт.



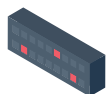
Демек интернет деген эмне экен?

Интернет – бул маалымат алмашуу үчүн бүткүл дүйнө жүзүндөгү компьютерлерди бириктирүүчү тармак.

Жалпыга жеткиликтүү маалымат башка компьютерлердин суроо-талаптарына жооп берип туруучу интернетке кошулган сервер деп аталган атайын компьютерлерде сакталат. Ар бир сервер өзүнүн уникалдуу сандык дарегине ээ болот – ал **IP (Internet Protocol) дарек** деп аталат. Ушундай даректер аркылуу компьютерлер бири-бирин таба алышат, мисалы, 67.205.46.248.



178.217.172.243
lib.kg



72.14.205.100
google.com



69.63.176.140
facebook.com



91.198.174.192
ky.wikipedia.org

Санариптик даректер сайттарды эстеп калуу үчүн өтө эле ыңгайсыз болуп саналат. Ошондуктан серверлерге атайын аттар берилет – *lib.kg*, *google.com*, *facebook.com*. Аларды – **домендик аттар** деп коюшат.

Домендик аттарды биз веб-барактарды издөө үчүн браузерлерге киргизебиз. Аларды **URL** (*Universal Resource Locator*) деп да аташат. Силердин компьютерлер интернет тармагына провайдерлер (Internet Service Provider – ISP) деп аталган атайын компаниялар аркылуу кошулат. Мисалы, үйдөн силер провайдерге жана интернет тармагына зым аркылуу кошулууну колдонушуңар мүмкүн. Ал эми мектептен болсо мобилдик оператордун уюлдук тармагы боюнча кошулуп калышыңар ыктымал (бул учурда ошол мобилдик оператор провайдер болуп калат).



АНЫКТАМА

Протокол – бул тармак аркылуу маалыматты берүү ишке ашырылуучу атайын эрежелер



ЭСИҢЕ ТУТ

- **IP Дарек** – бул интернет тармагына туташкан ар бир түзүлүшкө берилүүчү номер.
- **URL** (*Universal Resource Locator*) – бул сайттын универсалдуу көрсөткүчү, эстеп калууга оңой болгон дарек (мисалы, *www.code.org*).
- **Интернет** (*Internet*) – бул бири-бири менен жалпы тармак аркылуу туташкан компьютерлердин жана серверлердин тобу.
- **Серверлер** (*Servers*) – бул башка компьютерлердин суроо-талаптарына жооп берген жана маалыматтарды берип турган компьютерлер.
- **Wi-Fi** – бул радиотолкундардын жардамы менен санариптик сигналды берүү ыкмасы.
- **WWW** – world wide web (бүткүл дүйнөлүк желе, БДЖ).



СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Локалдык тармак үчүн компьютерлердин эң аз саны канча болуш керек?
- 2) Интернет тармагына кошулуунун кандай ыкмаларын билесиңер?
- 3) Берилген домендик аттар боюнча сайт кайсы өлкөгө тиешелүү экенин аныктагыла:
.au, .az, .am, .af, .uk, .de, .kz, .kg, .cn, .ru, .uz, .ua, .fr, .ch, .se, .jp

Тема 3.2.

Сайттар жана социалдык тармактар

Интернет көп кызыктуу нерселерди билгенге, эң алыскы жактардагы адамдар менен байланышканга, ойлорубуз жана билимдерибиз менен бөлүшкөнгө, окуганга мүмкүндүк берет. Бул темадан силер маалыматты кантип издөөнү жана интернет тармагында кантип баарлашууну билесиңер.

Сайттар жана браузер менен иштөө

Сайт – бул китеп, бирок жөнөкөй эмес, электрондук китеп. Кадимки китеп сыяктуу эле веб-сайт барактардан турат, алар **веб-барактар** деп аталат.

Сайттын барактарын ачып окуу үчүн веб-барактын элементтери колдонулат, аларды чычкан менен басууда сайттын башка бетине өтүүгө болот. Бул элементтер **гипершилтемелер** деп аталат жана сайттын курамына кирген бардык беттерде болот.

Тексттин бөлүктөрү да (сөз же бир канча сөз), графикалык сүрөттөлүштөр да (сүрөттөр жана фотосүрөттөр) гипершилтеме боло алат. Биринчи учурда гипершилтемелерди түзүү үчүн текст колдонулгандыктан, мындай гипершилтеме тексттик гипершилтеме деп аталат. Көп учурда тексттик гипершилтеме башка түстөгү текстти же шрифтти билдирет.

Эгерде гипершилтеме катары графикалык сүрөт (графикалык гипершилтеме) колдонулса, мисалы, фотосүрөт, анда бул гипершилтеме экендигин билүү татаал болот. Анда сүрөт гипершилтемеби же жокпу, аны кантип аныктоо керек? Мындай учурда төмөнкү эрежени эсиңерге сактагыла: «Эгерде чычкандын курсорун Веб-барактын элементине алып келгенде, ал колдун формасында болуп калса, анда бул элемент гипершилтеме болуп саналат».



АНЫКТАМА

Браузер – бул веб-барактарды кароо үчүн программа.

Веб-барак – бул тексти, графиканы, аудио жана видео файлдарды камтыган интернеттеги өзүнчө документ.

Веб-сайт – бул бирдиктүү домендик ат менен жеткиликтүү болгон веб-барактардын коллекциясы.

Веб-сайттар браузер деп аталган атайын программалардын жардамы менен ачылат. Браузердин терезесинде **дарек сабы** жайгашкан, ага биз баргыбыз келген веб-барактын аты (дареги) жазылат.



Firefox



Opera



Chrome



Safari



Edge



Yandex

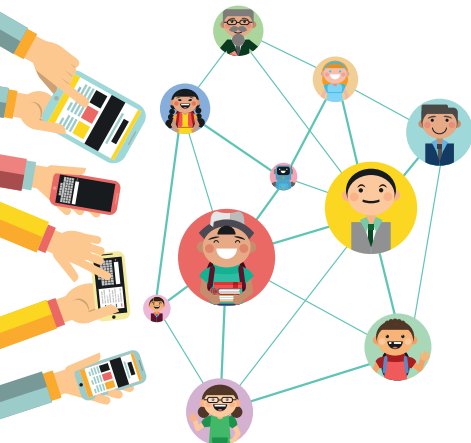
Социалдык тармактар

Интернетте атайын сайттар бар, алар адамдарды бириктирет. Алар аркылуу кат алышууга, жеке жаңылыктары, окуялар жана пикирлери менен бөлүшүүгө, сүрөттөрдү алмашууга, музыка угууга, видео көрүүгө, оюндарды ойноого болот. Мындай ресурстар «социалдык тармактар» деп аталат.

Социалдык тармактардын негизги өзгөчөлүгү – аларды маалыматтар менен колдонуучулар өздөрү толтурушат.

Мисалы, силер каникул учурунда ата-энеңер менен бирге Ысык-Көлгө барып, ал жактан көптөгөн кооз сүрөттөрдү алып келдиңер дейли.

Аларды досторуңарга же башка шаарлардагы туугандарыңарга көрсөткүңөр келет. Социалдык тармактар муну абдан тез жасаганга мүмкүндүк берет: силер сүрөттөрдү социалдык тармактагы жаңы бетке жөн гана кошосуңар, силер көргөзгүңөр келген адамдар аларды дароо көрүшөт.



Белгилүү социалдык тармактар



Одноклассники – классташтарды издөө үчүн белгилүү тармак (www.ok.ru)



Фейсбук – популярдуу социалдык тармак (www.facebook.com)



YouTube – видеофайлдарды алмашуу жана кароо үчүн сайт (www.youtube.com)



Твиттер – кыска жазууларды жарыялоо үчүн «микроблоггинг» сервис (www.twitter.com)



Инстаграм – фотосүрөттөрдү жана видеолорду алмашуу үчүн социалдык тармак. (www.instagram.com)

Санариптик жарандык

Көпчүлүк социалдык тармактар жана форумдар ачык мейкиндик болуп саналат. Ачык мейкиндик – бул көптөгөн адамдар топтолуп, баары өз ара ачык баарлаша ала турган мейкиндик. Башкача айтканда, силер каалаган социалдык тармакка маалыматты жайгаштырганда, аны баары көрө алгыдай кылып коёсуңар, алар бул маалыматты көрөт жана ага кандайдыр бир реакция кыла алышат. Лайк, эмодзи жана түшүндүрмөлөрдүн жардамы менен эмоцияларын билдиришет.



Лайк (англисчеден которгондо «*жагат*») бул бир баскычты басуу менен, материалды же колдонуучуну колдогонун шарттуу билдирүү. Лайкты бир баскыч менен алып коюуга да болот.



Эмодзи (япончодон которгондо – «*сүрөт*», «*белги*», «*символ*») — бул электрондук маалыматтарда жана веб-барактарда колдонулган сүрөттөрдүн жана быйтыкчалардын (смайликтердин) тили. Бул графикалык тил, анда сөздөрдүн ордуна сүрөттөрдүн айкалышы колдонулат, ал Японияда пайда болуп, бүтүндөй дүйнөгө таркап кеткен.



Комментарий (бул интернетте окулган материал боюнча өзүнүн пикирин, ой жүгүртүүсүн же сын пикирин билдирүү.

МААНИЛҮҮ!

1. Социалдык тармактарга өз фотосүрөттөрүңөрдү коёрдун алдында, ата-энеңерден уруксат сурагыла!
2. Интернетке жайгаштырылган маалыматтардын баарына эле ишене берүүгө болбойт.
3. Кайсы маалыматтарды интернет тармагындагы ачык мейкиндикке жайгаштыруу, ал эми кайсы маалыматтарды жарыялоонун кереги жоктугун түшүнүү керек.
4. Ачык жеткиликтүүлүктө тааныш эмес адамдарга телефонуңардын номерин жана үй дарегиңерди эч качан берүүгө болбойт. Бул кооптуу болушу мүмкүн.



Интернет тармагында баарлашууда анын төмөнкү эрежелерин сактагыла:

- өз ара сылык болгула, башка адамдын көз карашын сыйлагыла;
- тааныш эмес, агрессивдүү жана шек жараткан колдонуучуларга жооп бербегиле;
- орой жооп бербегиле, алар да силерге ошондой жооп бериши мүмкүн;
- уруксатсыз башкалардын жеке маалыматын тармакка жайгаштырбагыла;
- өзүңөрдүн жеке маалыматыңарды (үй дарек, телефон номер, мектептин номери, класс, сүйүктүү сейилдөө орду, үйгө кайтып келүү убактысы, атаң-энеңердин иштеген жери, паролдор ж.б.) интернетке жайгаштырбагыла.

Силердин интернетте жасаган бардык аракетинерге күндөлүк турмуштагы мыйзамдар колдонуларын унутпоо керек. Интернет тармакта төмөнкүлөргө тыюу салынат:

- бирөөнү эл алдында кордоого, кемсинтүүгө, жаман сөздөр менен тилдөөгө;
- тыюу салынган предметтерди же маалыматтарды таратууга;
- бирөөнүн компьютердик маалыматына мыйзамсыз (ээсинин уруксатсыз) кирүүгө (сайтты, почта ящигин бузуу менен кирүүгө);
- зыяндуу программаларды (вирустарды) түзүүгө, пайдаланууга жана таратууга.

ЖАЛПЫЛОО:

Санариптик жаран – бул интернет тармагында коопсуз, жоопкерчиликтүү жана сыйлоо менен аракеттенген адам. Интернетте окугандын же көргөндүн баары эле чындык эмес. Силер интернеттеги социалдык тармактарга жайгаштырган маалымат силерге каршы, анын ичинде жеке кызыкчылык жана кылмыштуу максаттарда колдонулушу мүмкүн. Мындайды болтурбоо үчүн интернетте баарлашуу эрежелерин колдонуу керек.

? СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Эгерде социалдык тармактагы досуңдун сүрөтү сага жакса, сен бул тууралуу ага кантип маалымдай аласың?
- 2) Кандай социалдык тармактарды билесиң? Алардын окшоштуктары жана айырмачылыктары эмнеде?
- 3) Социалдык тармактарда кайсы маалыматтар менен бөлүшүүгө болбойт?

Тема 3.3.

Издөө системалары, энциклопедиялар

Бардык издөө системаларынын башкы милдети – адамдар издеген маалыматтын өзүн берүү. Мындан сырткары, маалыматты издөө үчүн силер электрондук энциклопедияларды колдоно аласыңар.

Эң чоң эл аралык издөө системалары – бул «**Google**», «**Bing**», «**Яндекс**».

Издөө системасында ачкыч сөздөрдү киргизүү үчүн талаа болот, ал аркылуу суралган документтер бар сайттарды табат.

Алсак, Бурана мунарасынын сүрөтүн тапкыбыз келет. Ал үчүн издөө системасынын башкы бетин ачып, «Бурана мунарасы» деген суроо-талаптын текстин киргизебиз. Андан аркы биздин милдетибиз суроо-талабыбыз боюнча берилген интернеттеги маалымат булактарына карата шилтемелерди ачуу болуп саналат. Эгерде бизге керектүү маалымат табылбаса, бул суроо-талапты башкача жазууга болот. Суроо-талаптын текстин болушунча кыска жана жөнөкөй жазуу керек.

Көптөгөн документтерди электрондук китепканалардан табууга болот.

Электрондук китепкана – электрондук документтердин тартипке салынган коллекциясы, анын ичинде навигация жана издөө каражаттары менен жабдылган китептер, журналдар. Бул веб-сайт, анда адабий, илимий жана башка бардык электрондук документтер (компьютердик программалар жана медиафайлдар) сакталат. Мисалы: www.el-sozduk.kg

Эми электрондук энциклопедиялар жана сөздүктөр тууралуу бир аз сүйлөшөлү.



АНЫКТАМА

Издөө системасы – бул маалыматты интернет тармагынан издөөчү компьютердик система.



БУЛ КЫЗЫКТУУ!

«**Википедия**» (англ. *Wikipedia*) – эркин контент (мазмун) менен жалпыга жеткиликтүү көп тилдеги универсалдуу интернет-энциклопедия. Энциклопедиянын аты *wiki* (гавай. «*вуку*» – тез) жана *encyclopedia* («энциклопедия») деген англис сөздөрүнөн турат.

Ал www.wikipedia.org дареги боюнча жайгашкан. Кыргыз тилдүү Википедия төмөнкү даректе: <https://ky.wikipedia.org>

Эң чоң жана белгилүү интернет-энциклопедия – бул Википедия. Маалыматтардын көлөмү жана тематикаларды камтышы боюнча Википедия адамзаттын тарыхындагы эң толук энциклопедия болуп эсептелет. Википедиянын негизги артыкчылыктарынын бири маалыматты колдонуучунун эне тилинде берүү мүмкүнчүлүгү. 2018-жылдын августуна карата Википедиянын 298 тилдеги бөлүмдөрү белгилүү. Анда 40 миллиондон ашык макала бар. Википедия сайты кирип кароо саны боюнча дүйнөдөгү бешинчи орунда турат.

Онлайн-сөздүк – Интернеттеги электрондук сөздүк, ал керектүү сөздү, көпчүлүк учурда морфологияны эсепке алуу, сөз айкаштарын издөө (колдонуу мисалдары) менен тез тапканга мүмкүндүк берет.

Онлайн-котормочулар бир тилден экинчисине которгонго мүмкүндүк берет, ошондой эле аларды айтып бере алат. Абдан белгилүү онлайн-котормочулардын бири – Google Translate (<https://translate.google.com>), ал ар бир колдонуучуга берилген сөздүн же сөз айкашынын котормосуна карата өз вариантын сунуштоого же бар варианттар канчалык так экендигин баалоого мүмкүндүк берет.

ЖАЛПЫЛОО:

Издөө системасы – бул маалыматты интернет тармагынан издөөчү компьютердик система.

Электрондук китепкана — электрондук документтердин тартипке салынган коллекциясы.

Википедия – эң чоң жана белгилүү электрондук энциклопедия.



СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

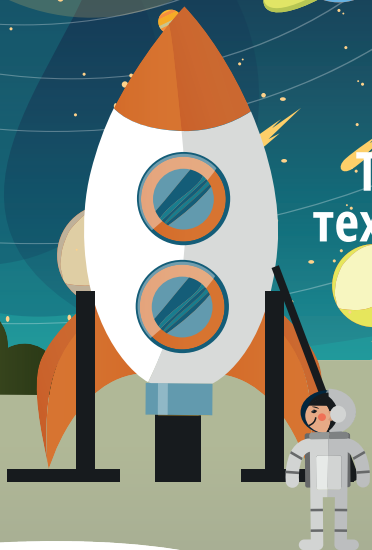
1) «Интернет тармагында суроо-талаптарды түзүү» практикалык иши:

а) «Эне тилин билбеген, эси жогун аныктайт» деген толук үзүндүнү издөө үчүн суроо-талапты түзгүлө. Бул сөз айкашынын автору ким? Ал кайсы чыгармада кездешет?

б) Тиешелүү издөө суроо-талаптарынын жардамы менен бул суроого жооп алгыла: кайсы түзүлүш мурда жасалган – принтерби же микрофонбу?

2) Интернет тармагындагы 10 электрондук энциклопедиянын тизмесин түзгүлө.

Тармактык технологиялар



Программалык
камсыздоо

Тармактык
технологиялар

Информатика
жана маалымат

Информатика жана маалымат

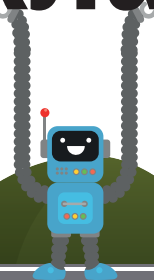


Алгоритмдештирүү
жана программалоо



Б

- класс



53

Программалык
камсыздоо



КИРИШҮҮ

Урматтуу достор!

Силер компьютер деген эмне жана аны менен кантип иштеш керек экендигин эми билесиңер. Өткөн жылы биз силер менен акылдуу машиналардын түзүлүшүн карап көрдүк, алардын түрлөрүн жана типтерин үйрөндүк, программалоо тилдери менен тааныштык, ал эмес өзүбүздүн программабызды да түзүп көрдүк. Силер көп нерсеге үйрөндүңөр жана азыркы учурда өзүңөрдүн достааныштарыңырга техникалык кеңеш бергенге жарап калдыңар.

Алтынчы класс силердин жашооңордо маанилүү мезгил болуп саналат. Силер олуттуу жана туруктуу болуп калдыңар, көпчүлүгүңөр келечекте кандай кесипти тандоону ойлонуп, өзүңөрдүн ишиңер жөнүндө кыялданып, пландарды түзө баштадыңар. Бул эң сонун жана чоң адамдарча иш кылганыңар!

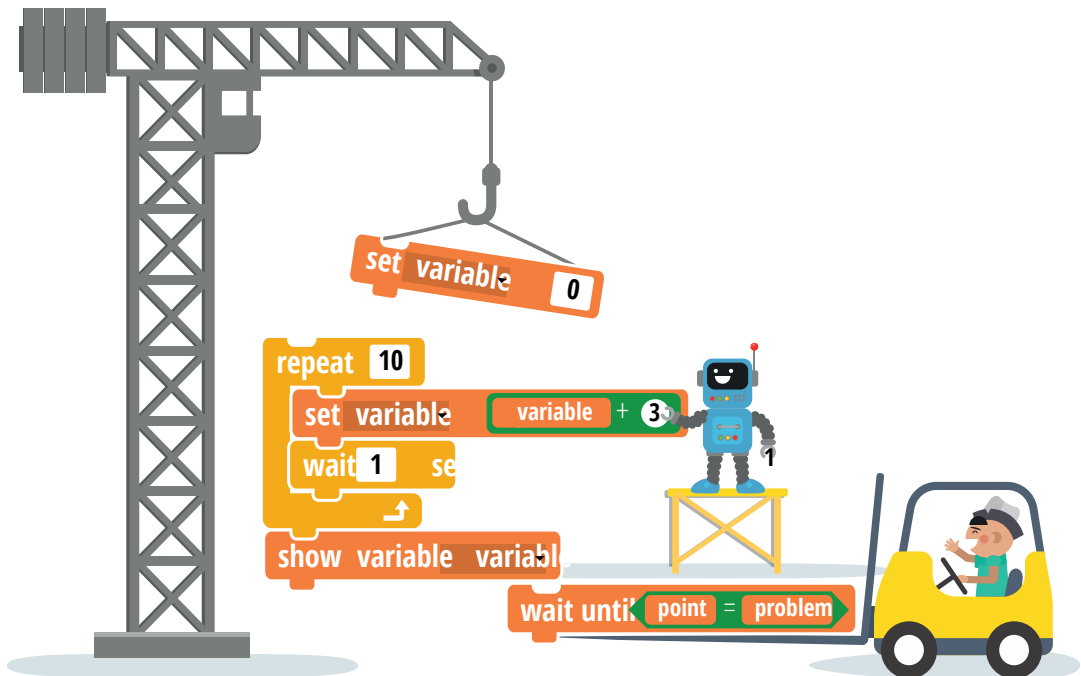
Ушул тапта силер мектептен маалыматтын максималдуу көлөмүн кабыл алганга жөндөмдүүсүңөр. Силердин мээңер эң кубаттуу компьютер сыяктуу иштеп жатат жана ар дайым маалыматка муктаж. Канча деген пайдалуу жана керектүү маалыматты окуп, эстеп калсаңар болот!

Бара-бара бардыгын окуп-үйрөнөсүңөр жана силер үчүн чечилбеген маселе калбайт, каалаган илим менен алектенип, каалагандай кыялыңарды ишке ашырсаңар болот.

Бул окуу китебинде силерди көптөгөн маанилүү жана кызыктуу жаңылыктар күтөт: жөнөкөй эле сандарды жана цифраларды башка көз караш менен карайсыңар, реалдуулукту кантип оңой эле өзгөртүүгө боло тургандыгын түшүнөсүңөр, фото жана видеоредакторлор менен иштөө кандай жеңил экендигин билесиңер, браузерлердин согушу кандай катаал, интернет айдыңы кандай мүмкүнчүлүктөрдү ачып жана кандай коркунучтарды камтый тургандыгына күбө болосуңар.

Силерди өтө кызыктуу саякат күтөт!

Ак жол силерге!





- бөлүм



Информатика жана маалымат

Тема 1.1.

Эргономика, ресурсту үнөмдөө

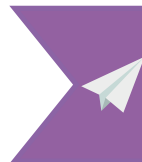
Ресурс деген эмне? Алар кандай болот? Аларды сактоого болобу? Мына ушулар боюнча окуу китебинин биринчи темасында баяндалган.

Ар бир иште, ар бир кесипте өздөрүнүн атайын эрежелери бар. Куруучулар жумушта каскаларды кийип, курулушта өзгөчө көрүнүштө кыймылдашат, докторлар болсо ак халат кийишет жана оорулуу менен баарлашуудан мурун колдорун жуушат. Компьютерде иштөө дагы атайын эрежелерди сактоону талап кылат.

Өзүңдүн жана компьютердин ресурсун максималдуу, пайдалуу колдонууга үйрөнүү өтө маанилүү.

Аларды сапаттуу колдонуу үчүн предметтердин мейкиндикте кандай жайгашышы жөнүндө окутуп үйрөтүүчү атайын илим – **эргономика** деп аталат.

Эргономика организмге эң аз (минималдуу) жүктөм менен үзүрлүү жана коопсуз ишти камсыз кылуу үчүн адамдын аны курчап турган буюмдар менен өз ара аракеттенишин окуп үйрөтөт.

**КАРАП КӨР**

10-бет, Тема 1.1.

**Коопсуздук
техникасы****БУЛ КЫЗЫКТУУ!**

«**Эргономика**» термини (грек тил. érgon-жумуш, nómos-мыйзам) биринчи жолу 1857-жылы польшалык окумуштуу В. Ястшембовский тарабынан колдонулган. Эргономика илими 1920-жылдары адам өзүнүн ишинде колдонгон техникалардын өтө татаалданып кетишине байланыштуу жаралган.

ТУУРА!**ТУУРА ЭМЕС!**

Ресурсту үнөмдөө

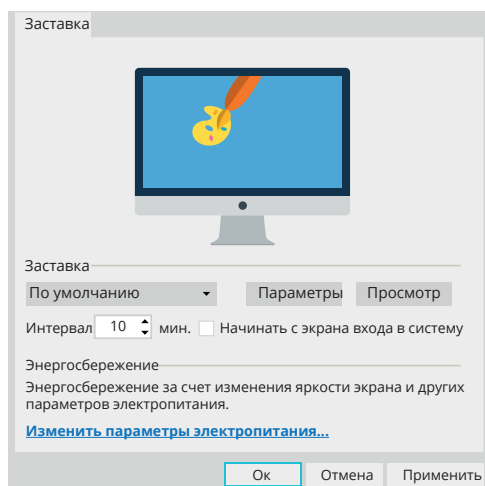
Силерге жакшы белгилүү болгон бир сүйлөм бар: «Туулган жериңди көзүңдүн карегиңдей сакта!» деген.

Бул сүйлөм жаратылышка аяр мамиле жасоонун кеңири маанисин түшүндүрөт. Башкача айтканда жерди эле эмес, бак-дарактарды, көлдөрдү, токойду, дарыяларды, тоону да сакташыбыз керек. Мунун баары жаратылыш ресурстары жана аларга биз жооп беребиз.

Бирок, «ресурсту үнөмдөө» сөзү компьютерлер жөнүндө болгондо көпчүлүгү түшүнбөшү мүмкүн. Компьютерди колдонуп кандай ресурстарды сарамжалдуу, башкача айтканда, акыл менен үнөмдөөгө болот?

Көрсө, ошол эле биз айткан бактар, токойлор, дарыяларды үнөмдөп сактайт экенбиз. Компьютер энергия үнөмдөө режиминде азыраак электр энергиясын сарптайт.

Компьютерлердин уктоо режиминде анын экраны өчөт, энелик платанын ток менен азыктануусу жана катуу дисктердин иши токтойт. Оперативдүү эсте болгондун баары дисктеги атайын файлда сакталып турат жана компьютерди жандыруу менен кайрадан калыбына келет.



Эгерде силер бир канча убакыт компьютер менен иштебей калсаңар (клавиатураны, чычканды, сенсордук экранды ж.б. пайдаланбасаңар) энергия үнөмдөө режимин автоматтык түрдө ишке кирет.

Компьютердин тескөөсүнөн (Настройка) өз алдынча «активдүү эмес убакыт интервалын» коюуга болот. Силер койгон убакыттан кийин компьютер энергияны үнөмдөө режимине өтөт.

✓ АНЫКТАМА

Ресурсту үнөмдөө – бул ресурстарды сактоо жана аларды сарамжалдуу (акыл менен) колдонуу.

⚙ ЭСИҢЕ ТУТ

Азыркы бардык компьютерлерде атайын энергия үнөмдөө режимин каралган (ошондой эле ал «күтүү режимин» же «уктоо режимин» деп аталышы мүмкүн). Мындай режимде компьютер эң аз энергияны сарптайт.

Энергияны үнөмдөө режими аккумулятор менен иштеген мобилдүү түзүлүштөр (ноутбук, смартфон, планшет, нетбук) үчүн өтө маанилүү.

Кайра заряддаганга чейин алардын иштөө убактысын узартуу үчүн, ошол учурда керек болбогон функцияларын өчүрүп коюу сунушталат.

Мисалы:

GPS-навигация



мобилдүү интернет



Wi-Fi тармагын издөө



Bluetooth тармагын издөө



Энергияны негизги керектөөчү катары дисплей эсептелет, андыктан анын жарыктанышын да азайтып койсо болот.

«Уктоо» режиминде мобилдик телефондун дисплейи автоматтык түрдө өчүрүлөт.

Көптөгөн смартфондордун тескөөсүнөн азыркы учурда кайсы тиркеме эң көп энергияны керектеп жаткандыгы тууралуу маалыматты билсе болот жана анын кереги болбосо өчүрүп коюуга болот.

? СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Эргономиканы эске алып, өзүңөрдүн жумуш орунуңарды (жумушчу позыны, туура жарыктаныш, сырткы таасирлер, жумушчу орундан тышкаркы мейкиндик) уюштургула.
- 2) Компьютериңерде же телефонуңарда энергия үнөмдөө режимин күйгүзгүлө.
- 3) Кыргызстандын энергоресурстарын үнөмдөө үчүн эмне кылса болот?

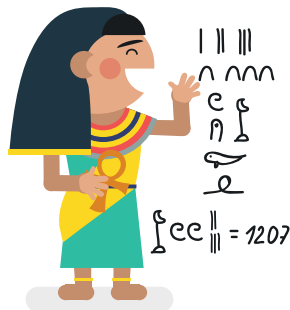
Тема: 1.2.

Сандардын пайда болуу тарыхы

Сандардын пайда болуу тарыхы байыркы замандардан башталат. Илгери-илгери адамдар цифраны жана санаганды биле элек кездерде деле баары бир эсептөө үчүн өтө көп жагдайлар пайда болгон. Албетте, ал кезде адамдарга өтө чоң сандарды колдонуу муктаждыгы болгон эмес, бирок эсептөөнү жүргүзүүгө эң жөнөкөй ыкманы жаратылыш өзү көрсөткөн.



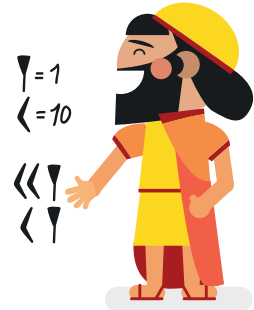
Греция



Египет



Рим



Вавилон

Адамдар, мисалы, үйүрдөгү малдын санын эсептөө үчүн колдорунун, керек болгон учурда бутунун да манжаларын колдонушкан.

Колундагы 10 манжа жана бутундагы 10 манжа – ондуктар менен эсептөөнүн эң сонун негизин түзүп берген. Эгерде өзүнүн манжалары жетишпесе, жанындагы таанышынын колундагы, бутундагы манжаларын эсепке колдонушкан. Бирок мунун баары ыңгайсыз болгон. Адамдар санай баштагандан тартып, сандарды жаза башташкан. Адегенде буюмдардын санын барабар болгон белгилер – чекит, сызык же кесиктер менен белгилешкен.

Эсептөө үчүн адамдар колунун манжаларын, ал эми жетишпесе бутунун манжаларын да колдонушкан

Мисалы, малчы эртең менен үйүр малды жайлоого алып келди, аларды кичинекей таштар менен эсептеди. Канча таш болсо, ошончо мал. Кечинде болсо малды үйгө айдап келди, дагы таштар менен санады. Биздин заманга андай эсептөө куралдардын ичинен таякчалар гана жеткен.



Унардык система

Эгерде предметтердин санын ошондой эле сандагы кандайдыр бир белги менен белгилесек, анда сандарды жазуунун мындай системасын бирдик же унардык система деп аташат.

Мисалы, 12 санынын унардык системадагы жазылышы:



ЖЕ



АНЫКТАМА

Унардык эсептөө системасы – бул предметтердин санын белгилөө үчүн бир эле символ колдонулган эң жөнөкөй система.

Бул системаны биз азыр деле колдонобуз – мисалы, торттогу шамдардын саны туулган күн ээсинин канча жашка чыккандыгын билгизет.

Аз сандагы предметтерди бирден эсептөө ыңгайлуу. Предметтин саны канчалык көп болсо, таякчалар менен белгилеген сапчабыз да ошончолук узак болот. Ошондуктан топ-тобу менен эсептөө зарылдыгы келип чыккан. Бул эсептөө системаларынын биринчи номерлөөлөрү болгон.

Египеттик система

Биздин заманга чейин үчүнчү миң жылдыкта байыркы египеттиктер сандарды жазуу үчүн иероглифтерди колдонгон эсептөө системасын ойлоп табышкан. Бул системада цифранын ордуна иероглифтик символдор колдонулган, алар 1, 10, 100 ж.б. миллионго чейинки сандарды белгилешкен.

- 1 | Ар бир бирдик өзүнчө таякча менен белгиленген
- 10 ∩ Ушундай тушоолор менен египеттиктер уйларды байлашкан
- 100 e Нилдин ташкынынан кийин жер бөлүктөрүн ченешкен ченөөчү жип (аркан)
- 1 000 l Лотос гүлү
- 10 000 p Көтөрүлгөн бармак – көңүл бур
- 100 000 s Көнөкбаш
- 1 000 000 A Мындай санды көргөндө жөнөкөй адам таң калып, колун асманга созуп, дуба кылат
- 10 000 000 e Египеттиктер Күн кудайы Рага сыйынышкан. Ошондуктан өздөрүнүн эң чоң санын Ра кудайынын символу менен сүрөттөшкөн



Алфавиттик система

Байыркы замандарда сандар алфавиттин тамгалары менен белгиленген системалар кеңири колдонулган. Мындай системанын мисалы катарында ионикалык деп аталган грек алфавиттик номерлөөсүн айтсак болот.

Байыркы Грецияда адамдар биз билген цифраларды колдонушпаганын элестетүү кыйын:

$\alpha = 1$	$\beta = 2$	$\gamma = 3$	$\iota = 10$	$\kappa = 20$	$\lambda = 30$	$\rho = 100$	$\sigma = 200$
Бирдиктер			Ондуктар			Жүздүктөр	

Байыркы Грецияда 1,2,...9 сандарын грек алфавитинин биринчи тогуз тамгасы менен белгилешкен α (Альфа) = 1, β (Бета) = 2, γ (Гамма) = 3 ж.б. Ондуктарды болсо андан кийинки тогуз тамга менен, ал эми жүздүктөрдү болсо – акыркы тогуз тамга менен белгилешкен. Цифраларды тамгалардан айырмалоо үчүн, тамгалардын үстүнө кичинекей сызыкча коюшкан.

α 1	ι 10	ρ 100
β 2	κ 20	σ 200
γ 3	λ 30	τ 300
δ 4	μ 40	υ 400
ϵ 5	ν 50	ϕ 500
ς 6	ξ 60	χ 600
ζ 7	\omicron 70	ψ 700
η 8	π 80	ω 800
θ 9		

Алфавиттик номерлөө системасын түштүк жана славян элдери да колдонушкан. Бирөөлөрү тамгалардын сандык маанилерин славян алфавитинин ырааттуулугу менен белгилесе, башкалары (анын ичинде орустардыкы) цифраларды, грек алфавитинде бар тамгалар менен гана белгилешкен.

12 санынын байыркы грек эсептөө системасында жазылышы: **$\iota \beta$**

Иероглифтик жана алфавиттик эсептөө системаларынын олуттуу бир кемчилиги – алар менен арифметикалык амалдарды аткаруу кыйынчылык жараткан.

Вавилондук система

Адамзат өнүгүп, чарбачылык чоңоё берген, анын артынан эсептөөнү жүргүзүү да кыйындай баштаган. Чоң сандарды жазуу муктаждыгы жаралган. Анткени адам эсине анча көп маалыматты сактап тура албайт: бир короодо канча баш мал, кампада канча кап буудай бар, канчасы себилди, канчаны жыйнап алды. Ар кандай чоңдуктарды цифра менен белгилөөдө, сандардын жазылыш ордуларына көз карандылыгы байыркы эл-шумерлерде пайда болгон. Бул таланттуу жана сырдуу эл биздин заманга чейин үчүнчү миң жылдыкта Месопотамияда жашаган.

Алардан болсо, Месопотамиянын жаңы ээлери болгон Вавилондуктарга жеткен жана тарыхка вавилондуктардын эсептөө системасы катары кирип калган.

Вавилондук эсептөө системасында адамдар цифраларды эки түрдүү белгилер менен жазышкан:

◁ - ондук √ - бирдик

◁◁◁ √√√√√ = 47



БУЛ КЫЗЫКТУУ!

Шумерлер бир миң жыл аралыгында байыркы Жакынкы Чыгыштын негизги жашаган жашоочулары катары эсептелген. Шумердик астрономия жана математика бардык Жакынкы Чыгыш аймагында эң так болуп саналган. Биз дагы деле жылды 4 мезгилге, 12 айга жана 12 зодиак белгисине бөлөбүз, бурчтарды, мүнөттөрдү, секунддарды 60 ондукта ченейбиз. Ал эми мындай эсептөөлөрдү эң биринчи ошол шумерлер жүргүзө баштаган.

Римдик система

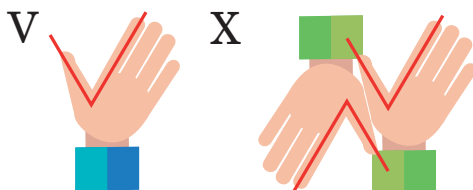
Рим цифралары кийинчерээк эле пайда болгон. Римдик эсептөө системасы Европада кеңири тараган жана идеалдуу деп эсептелген. Ал анча чоң эмес сандар менен иштөөгө өтө ыңгайлуу болгон, бирок чоң сандар үчүн туура келген эмес. Мисалга 3678 санын жазууда **MMMDCLXXVIII** – өтө эле узун жана көп болуп кеткен.

Ошого карабай Рим эсептөө системасы биздин күндө да кээ бир жерлерде колдонулуп келет. Анын негизин белгилер түзөт:

- I** – (бир манжа) санын түшүндүрөт **1**,
- V** – (бурч менен ачылган баш бармак жана алакан) **5** санын түшүндүрөт,
- X** – (эки алакан горизонталдуу күзгүлүү чагылууда) **10**ду түшүндүрөт.

Чоң сандарды белгилөө үчүн римдиктер латын сөздөрүнүн биринчи тамгаларын колдонушкан:

- L** – *Quinquaginta* – элүү,
- C** – *Centum* – жүз,
- D** – *Demi-mille* – миңдин жарымы,
- M** – *Mille* – миң.





БУЛ КЫЗЫКТУУ!

Сандарды жазуу үчүн римдиктер кошууну эле эмес, кемитүүнү да колдонушкан. Эгерде кичине маанидеги белги чоң белгинин оң жагында турса, анда ал чоң белгинин маанисине кошулат, ал эми сол жагында турса, анда анын мааниси чоң белгинин маанисинен кемитилет. Рим эсептөө системасында катары менен 3 бирдей цифраны жазганга болбойт. Цифралар маанисинин азаюу ирээтинде жазылат. Римдик эсептөө системасындагы сандарды жазуунун жалпы эрежелери таблицанда көрсөтүлгөн.

Мисалы: **XI** – 11 (10+1), **IX** – 9 (10-1)

12 саны рим цифрасында: **XII**

1	I	22	XXII
2	II	34	XXXIV
3	III	40	XL
4	IV	60	LX
5	V	99	XCIX
6	VI	200	CC
7	VII	438	CDXXXVIII
8	VIII	999	CMXCIX
9	IX	1207	MCCVII
10	X	3555	MMMDLV
11	XI	3678	MMMDCCLXXVIII
13	XIII	3900	MMMCM
19	XIX	3999	MMMCMXCIX

C=100 XL=40 VI=6

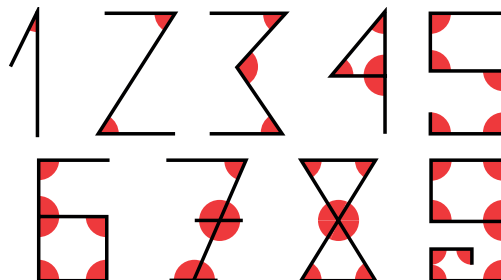
Индиялык же араб эсептөө системасы

Бизге көнүмүш болуп калган сандарды жазуу системасы V кылымда Индияда пайда болгон. Сандарды жазуунун мындай системасын араб цифралары деп билебиз жана азыркыга дейре активдүү колдонууп келебиз.

Бул системада сандарды белгилөө үчүн 1ден 9га чейинки 9 символду колдонушкан. Ар бир цифра ошол символдогу бурчтун санына туура келгендей болуп жазылган.

Мисалы:

- 1 цифрасында – бир бурч,
- 2 цифрасында – эки бурч,
- 3 цифрасында – үч бурч, жана ушинтип 9га чейин.



Нөл ал кезде жок болчу, ал кийин эле пайда болду. Анын ордуна бош орунду калтырып коюшкан.

Азыркы жашообузда биз ондук сандарды кеңири колдонобуз. Мисалы, предметтерди саноодо, соода-сатык кылганда ж.б. жерлерде. Бирок ондук эсептөө системасынан тышкары дагы көп эсептөө системалары колдонулат.



$$12 + 36 = 48$$



БУЛ КЫЗЫКТУУ!

Индиялык номерлөө системасында тогуз сандык символ жана нөл колдонулган. Кийин бул эсептөө системасын арабдар колдоно башташкан. IX кылымда Мухаммед Аль-Хорезми деген улуу математик индиялык номерлөө системасы жөнүндө колдонмо жазган. Ал колдонмо XII кылымда Европага жеткен жана XIII кылымда италиялык математик Леонардо Пизанскийдин (Фиббоначи) арты менен кеңири тарап кеткен. Башка элден келген эсептөө системасын европалыктар арабдардыкы деп аташкан. Ошол тарыхый туура эмес маалымат ушул кезге чейин колдонулуп келет.



СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

1) Бул жерде кандай сан жазылганын аныктагыла:

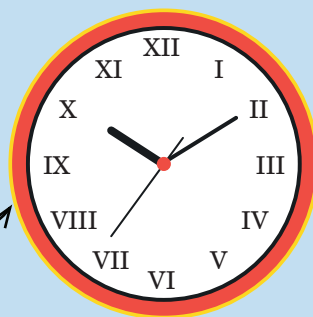
⌒ e l l l l l l l l l = ?

2) Биздин азыркы жашообузда колдонулуп жаткан байыркы эсептөө системаларына мисал келтиргиле: **унардык, римдик.**

3) Бул темада берилген эсептөө системаларынан тышкары силер дагы кандай системаларды билериңерди эстегиле.

4) Сүрөттө кайсы эсептөө системасы көрсөтүлгөн?

5) Өзүңөрдүн туулган датаңарды: күн, ай, жылды рим цифралары менен жазып көргүлө.



Тема 1.3.

Эсептөө системасынын түрлөрү

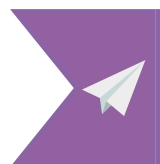
5-класстын материалынан силер эсептөөчү машиналар экилик эсептөө системасын колдоно тургандыгын билгенсиңер. Ар кандай системаларда бир эле сан ар башкача көрсөтүлөт: мисалы, 5 саны рим цифрасында V болсо, экилик эсептөө системасында – 101 болот. Ар түрдүү эсептөө системаларын эмне бириктирет жана алардын айырмачылыгы эмнеде, мындан тышкары информатикада дагы кандай эсептөө системалары колдонула тургандыгын силер ушул темадан билесиңер.

Сандарды жазуу ыкмасына жараша эсептөө системалары позициялык жана позициялык эмес деп бөлүнөт.

Бардык позициялык эсептөө системаларынын негизги артыкчылыгы – бул алар менен арифметикалык амалдарды аткаруунун жөнөкөйлүгү жана каалагандай сандарды жазуу үчүн керек болгон символдордун санынын чектүүлүгү.

Позициялык эмес эсептөө системасынын мисалы катары римдик системаны айтсак болот. Бул системалардын кемчилиги – аларда сандарды жазуунун формалдык эрежелеринин жоктугу, буга байланыштуу көп орундуу сандар менен арифметикалык амалдарды аткаруунун алгоритминин болбогондугу.

Римдин IV жана VI санын карасак, мындагы V саны сандардын башында турабы же аягында турабы баары бир V боюнча калып, маанисин эч өзгөртпөйт. Биз болгону бештен бирди кемит же бешке бирди кош дегенди түшүнөбүз.



КАРАП КӨР

18-бет Тема 1.4.

Экилик эсептөө системасы



АНЫКТАМА

Эсептөө системасы – бул символдордун тобунун жардамы менен сандарды жазуунун жана окуунун ыкмалары.

Позициялык эсептөө системасында ар бир цифранын мааниси сандагы анын турган позициясына түздөн-түз көз каранды.

Позициялык эмес эсептөө системасында цифралардын маанилери алардын сандагы ордуларын алмаштыруудан өзгөрбөйт.

Ал эми I жана V цифралары маанилерин өзгөрткөн жок – бир бир боюнча, беш болсо беш боюнча калды.

Биз билген жана колдонуп жүргөн ондук эсептөө системасында болсо бардыгы башкача, ал позициялык эсептөө системасы болуп саналат.

Сандын сандык мааниси жөнүндөгү маалыматты бир гана цифра эмес, анын турган орду – позициясы да билдирет.

Бул болсо, сандын мааниси санды жазуудагы турган ордунан да көз каранды дегенди түшүндүрөт. Мисалы, 18 санында – 8 цифрасы 8 бирдикти түшүндүрсө, 81 санында – ошол эле 8 цифрасы 8 ондукту билдирет.

Позициялык системалар эң өнүккөн болуп саналат – алар өтө чоң сандар менен математикалык эсептөөлөрдү жүргүзүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Позициялык эмес эсептөө системалары позициялыкка караганда байыркы болушат. Позициялык эсептөө системалары позициялык эмес эсептөө системаларынын узак

убакыттан берки тарыхый өнүгүүсүнүн жыйынтыгы деп айтсак болот. Сандардагы цифранын позициясын разряд деп аташат. Сандын разряды оңдон солго, кичинеден чоң разрядды көздөй өсөт.

✓ АНЫКТАМА

Сандын разряды – бул сандагы цифранын орду. Разряддардын санына жараша биз сандарды эки орундуу, үч орундуу, төрт орундуу ж.б. деп айтабыз.



Ар кандай эсептөө системалары цифраларды белгилөө үчүн ар кандай символдорду пайдаланаарын билдиңер – булар тамга, белги же мисалы, байыркы Майя цивилизациясыныкындай – чекит жана тире болушу мүмкүн. Сандардын тили, башка бардык тилдер сыяктуу өзүнүн алфавитине ээ.

✓ Эсептөө системасынын алфавити деп ошол системадагы цифраларды белгилөө үчүн колдонулган символдордун тобу аталат.

Ондук эсептөө системасынын алфавити: **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9**.
Каалагандай позициялык система негизи менен мүнөздөлөт.

Эсептөө системасынын негизи деп санды позициялык эсептөө системасында жазуу үчүн керек болгон ар кандай символдордун санын айтышат.



Ондук эсептөө системасынын негизи – **10**.

Эсептөө системасынын негизи цифраларды жогорку же төмөнкү разрядга жылдырууда анын сандык мааниси канча эсеге өзгөрө тургандыгын көрсөтөт.

Эсептөө системасынын негизи катары 2ге барабар же андан чоң каалагандай натуралдык сан болушу мүмкүн. Мисалы байыркы шумерлердики сыяктуу – 60 (силер билгендей аларда эсептөө 1ден 60ка чейин жүрүп, алтымыштык эсептөө системасын колдонушкан). Мүмкүн ушул сыяктуу эсептөө системалары сансыз көп болгон.

Учурда ондук эсептөө системасынан тышкары кеңири таралган системалар булар: экилик, сегиздик жана он алтылык эсептөө системалары.

Эсептөө системаларынын негиздери сандын оң жагында төмөнкү индекс түрүндө жазылат, мисалы:

$$12_{10}, 1100_2, 14_8, C_{16}$$

? СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

1) *Сүрөттөгү схема эсептөө системаларынын негизги тобун көрсөтүп турат. Силер аны өзүңөр билген системалар менен дагы толуктагыла. Негизи 16 болгон эсептөө системасы кайсы топко кире тургандыгын аныктагыла.*

2) *Сүрөттү көңүл буруп карагыла, силердин оюңар боюнча Чебурашка үчүн кайсы эсептөө системасын колдонуу ыңгайлуу болмок. Бул системанын негизин жана алфавитин жазгыла.*

3) *Позициялык жана позициялык эмес эсептөө системаларынын айырмасы эмнеде?*

ЭСЕПТӨӨ СИСТЕМАСЫ

ПОЗИЦИЯЛЫК



Байыркы вавилондук

9999₁₀

Ондук (араб)

...

ПОЗИЦИЯЛЫК ЭМЕС



Бирдик (унардык)



Байыркы египеттик

...



Тема 1.4.

Позициялык эсептөө системалары

Күнүмдүк жашоо-турмушубузда биз сандарды абдан көп кездештиребиз: бул мисалы автомобилдердин, телефондордун номерлери, дүкөндөгү баалар, үй бюджетинин өлчөмү ж.б. Сандар жана цифралар бизди бардык тараптан курчап турат. Эсептөөчү техникалардын өнүгүшү менен эсептөө системалары жана эсептөө ыкмалары жөнүндөгү түшүнүктөр жетишээрлик өзгөрүүгө дуушар болду.

Электрондук эсептөөчү машиналар үчүн: **экилик, сегиздик, он алтылык эсептөө системалары колдонулат.**

Экилик система жөнөкөй, анткени ал жерде маалыматты көрсөтүү үчүн эки гана абал колдонулат.

Экилик эсептөө системасы

Негизи: $p - 2$

Алфавит: $0, 1$

Информатикада экилик эсептөө системасынын популярдуулугу сандарды жазууда болгону эки цифра: 0 жана 1 колдонулгандыгы менен түшүндүрүлөт. Бул болсо бир бит маалыматтын маанисине дал келет. Б.а. бит дагы 0 жана 1 деген маанилерди алышы мүмкүн. Ошондуктан көпчүлүк учурда экилик сандын бир разрядын бит деп аташат. Ал эми эсептөө техникаларында (компьютер) бардык маалыматтар бит менен берилгендиктен, сандарды да экилик (бинардык) код түрүндө берүү өтө ыңгайлуу.

Экилик эсептөө системасынын артыкчылыктары:

- Цифраларды физикалык жактан ыңгайлуу көрсөтүү (1 деген цифрага электр тогу бар деген маани туура келсе, 0 деген цифрага – ток жок деген маани туура келет).

Экилик эсептөө системасынын кемчиликтери:

- Сандарды жазуу үчүн 0 жана 1 цифраларын өтө эле көп санда жазуу талап кылынат, бул болсо экилик сандар менен иштөөдө адам үчүн кыйынчылык жаратат.

Мындай сандарды кагазга жазуу же аларды компьютердин экранынан окуу абдан ыңгайсыз. Ошондуктан экилик системасынан тышкары информатикада дагы эки жардамчы – сегиздик жана он алтылык эсептөө системаларын колдонушат. Алар сандарды жыйнактуу жазууга мүмкүндүк берет.

Ар түрдүү эсептөө системаларынын дал келүү таблицасына көз жүгүртөлү:

ОНДУК 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
ЭКИЛИК 0, 1	0 1 10 11 100 101 110 111 1000 1001 1010 1011 1100 1101 1110 1111
ҮЧТҮК 0, 1, 2	0 1 2 10 11 12 20 21 22 100 101 102 110 111 112 120
БЕШТИК 0, 1, 2, 3, 4	0 1 2 3 4 10 11 12 13 14 20 21 22 23 24 30
СЕГИЗДИК 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	0 1 2 3 4 5 6 7 10 11 12 13 14 15 16 17
ОН АЛТЫЛЫК 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

Биз көрүп тургандай, эсептөө системасынын негизи канчалык чоң болсо, аны түшүндүргөн сандардын коду ошончолук кыска.

Ондук эсептөө системасындагы 15 санын **экилик** эсептөө системасында жазуу үчүн 4 символду колдонушат:

$$15_{10} = 1111_2$$

Сегиздик эсептөө системасында 2 символ гана колдонулат:

$$15_{10} = 17_8$$

Ал эми **он алтылык** эсептөө системасында болгону 1 символ гана керек болот:

$$15_{10} = F_{16}$$

Сегиздик эсептөө системасы

Негизи: $p = 8$

Алфавит: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Негиздери 8 жана 16 болгон эсептөө системаларын тандап алуунун себеби 8 жана 16 сандары 2 санынын даражалары болгондугу менен түшүндүрүлөт.

Салыштыргыла: $8 = 2 * 2 * 2 = 2^3$, $16 = 2 * 2 * 2 * 2 = 2^4$.

Негиздери бир эле сандын даражалары болгон сандарды жакын (тууган) сандар деп аташат. Ошондуктан биз экилик эсептөө системасындагы сандарды оңой эле сегиздик же он алтылык эсептөө системаларына өзгөртүп түзө алабыз.



ЭСИҢЕ ТУТ

Бизге көнүмүш болгон 8 жана 9 сандары сегиздик эсептөө системасында жок. Кийинки разряд 7 цифрасынан кийин түзүлөт.

Сегиздик эсептөө системасында сандарды жазуу ирээти:
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21...

СЕГИЗ ЦИФРА СЕГИЗ ЦИФРА



ЭСИҢЕ ТУТ

Он алтылык эсептөө системасы

Негизи: $p - 16$

Алфавит: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

Болгону 10 цифра бар, ал эми разряддагы мааниси - 16, ошондуктан 10дон 16га чейинки цифраларды башка символдор менен - латындын A дан F ке чейинки тамгалары менен жазышат. Мисалы, 14 саны E тамгасы менен жазылат.

Он алтылык эсептөө системасында сандарды жазуу ирээти:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F...

ОН АЛТЫ ЦИФРА

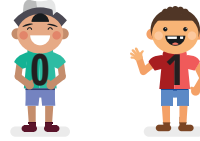


СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР

- 1) Экилик эсептөө системасынын артыкчылыктарын айтып бергиле.
- 2) Төмөнкүлөрдүн ичинен кайсыларын сегиздик эсептөө системасында жаза алабыз: 5, 25, 7, 8, 10?
- 3) Бул алфавитке туура келген эсептөө системаларынын негиздерин жазгыла:
- 4) Төмөнкү сандар жазылган эсептөө системасы кандай минималдуу негизге ээ болушу мүмкүн: 155, 67, 263, 61?

Экилик санды (0 жана 1) бит деп айтышат. Алардан жарым байттарды (4 бит) жана байттарды (8 бит) түзсө болот.

Биттер



Ар бир бит - бул бир экилик белги: 1 же 0. Компьютердеги баардык маалымат ушул цифралардын ар кандай айкалыштары катарында сакталат.

Жарым байттар



Жарым байт 4 биттен турат. Бул болсо он алтылык эсептөө системасындагы бир белгиге барабар.

Байттар



Байттар - бул 8 бит түрүндө сакталган же он алтылык эки белгиден турган компьютердик маалыматтардын элементтери. Бул 0дөн 255ке (0дөн FFке) чейинки маанилердин диапазонун берет.

Алфавит

- A 0, 1
- B 0, 1, 2, 3, 4
- B 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

Тема 1.5.

Сандарды эсептөө системаларында которуу алгоритмдери

Санды экилик эсептөө системасынан жакынкы системаларга которуу жөнөкөй. Ал үчүн эсептөө системаларынын дал келүү таблицасын колдонуу:

1ден 16га чейинки сандардын 10-, 2-, 8-, 16- эсептөө системасындагы дал келүү таблицасы

ОНДУК 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ЭКИЛИК 0, 1	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	10000	10001	10010
СЕГИЗДИК 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	20	21	22
ОН АЛТЫЛЫК 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12

Сандарды ондук эсептөө системасынан экилик, сегиздик жана он алтылык эсептөө системаларына өткөрүү алгоритми

5-класста силер сандарды ондук эсептөө системасынан экилик эсептөө системасына өткөрүп көргөнүңүз.

Ондук санды экилик эсептөө системасына которуу үчүн ал санды тийиндиси эсептөө системасынын негизинен, башкача айтканда, 2 санынан кичине болгонго чейин 2ге удаалаш бөлө берүү керек.

Сандарды эсептөө системаларында которуунун бир нече ыкмасы бар:

ЭСИҢЕ ТУТ

Экилик эсептөө системасында сан бөлүүнүн акыркы жыйынтыгынан баштап бөлүүдөгү калдыктардын тескери багытта удаалаш жайгашуусу түрүндө жазылат.

1 Санды эсептөө системасынын негизине бөлүү ыкмасы

22₁₀ санын экилик эсептөө системасына өткөрөлү:

Жооп: $22_{10} = 10110_2$

Эсептөө системасы

2 Калдыктарды аныктоо ыкмасы

$22 / 2 = 11$ калдык 0
 $11 / 2 = 5$ калдык 1
 $5 / 2 = 2$ калдык 1
 $2 / 2 = 1$ калдык 0

Тийинди негизден кичине болду. Жыйынтыкты ушул цифрадан баштап калдыктарды катары менен чогултуп жазабыз. **10110**



КАЛДЫКТАРДЫ АНЫКТОО ЫКМАСЫ:

Ондук эсептөө системасындагы сандарды негиздери башка, мисалы, негизи 8 болгон эсептөө системасына кантип өткөрөбүз? Ал үчүн ошол ондук санды калдыгы эсептөө системасынын негизинен кичине болгонго чейин негизги ырааты менен бөлө берүү керек. Андан соң акыркы бөлүүнүн жыйынтыгын жана бөлүүдөгү калдыктарды тескери багытта жазып чыгабыз.

1 Санды эсептөө системасынын негизине бөлүү ыкмасы

$$\begin{array}{r} 39 \mid 8 \\ - 32 \\ \hline 7 \end{array} \quad \text{Жооп:} \quad 39_{10} = 47_8$$

2 Калдыктарды аныктоо ыкмасы

$$39 / 8 = 4 \text{ калдык } 7$$

$$\text{Жооп: } 39_{10} = 47_8$$



ОН АЛТЫЛЫК ЭСЕПТӨӨ СИСТЕМАСЫНА КОТОРУУ ҮЧҮН, КАЛДЫКТАРДЫ АНЫКТОО ЫКМАСЫ:

Ондук эсептөө системасындагы санды он алтылык системага которуу үчүн ал санды калдыгы 16дан кичине болуп калганга чейин 16 санына удаалаш бөлүп чыгуу керек.

Он алтылык эсептөө системасында сан бөлүүнүн акыркы жыйынтыгынан баштап, бөлүүдөгү калдыктардын тескери багытта удаалаш жайгашуусу түрүндө жазылат.

Мисал:

226₁₀ санын он алтылык эсептөө системасына которулу:

1 Санды эсептөө системасынын негизине бөлүү ыкмасы

$$\begin{array}{r} 226 \mid 16 \\ - 224 \\ \hline 2 \end{array} \quad \text{14 E}$$

Он алтылык эсептөө системасында 9дан чоң цифралар тамга менен белгиленгендиктен, 14 санын **E** тамгасы менен жазабыз.

Жообу: $226_{10} = E2_{16}$

2 Калдыктарды аныктоо ыкмасы

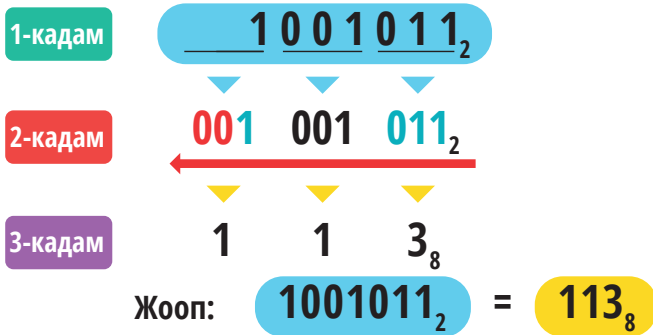
$$226 / 16 = 14 \text{ калдык } 2$$

14 саны негизи болгон 16дан кичине, демек мындан ары бөлүүнү токтотобуз.

142 санын алабыз. 14 саны он алтылык эсептөө системасында **E** тамгасы менен белгиленгендиктен, жыйынтыгында **E** ни алабыз.

Жообу: $226_{10} = E2_{16}$

Экиликтен сегиздик эсептөө системасына которуу алгоритми:



- 1** Экилик санды оң жагынан баштап триадага (3 цифрдан турган топ) бөлүп чык.
- 2** Эгерде керек болуп калса, жогорку триадаларды нөлдөр менен толуктагыла.
- 3** Ар бир триаданы тиешелүү сегиздик эсептөө системасы менен жазып чыккыла.

Мисалы:

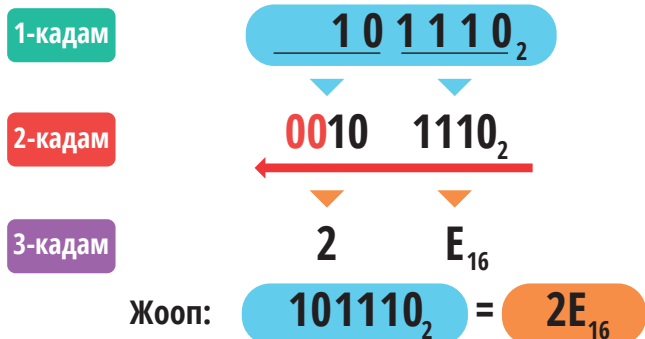


ЭСИҢЕ ТУТ

Санды сегиздик эсептөө системасынан экилик эсептөө системасына которуу үчүн ар бир санды ага тиешелүү болгон экилик триада менен алмаштыруу керек (сандардын дал келүү таблицасын карагыла). Керектүү учурда сол жагына нөлдү кошуп, триаданы толуктоо керек.



Санды экиликтен он алтылык системасына которуу алгоритми:



- 1** Экилик санды оң жагынан баштап тетрадаларга (4 цифрдан турган топ) бөлгүлө.
- 2** Эгер керек болсо жогорку тетрадаларды нөл менен толуктагыла.
- 3** Ар бир тетраданы тиешелүү он алтылык цифралар менен жазып чыгуу керек.

Мисалы:

$A6_{16}$

$A6_{16}$ санын экилик эсептөө системасына которула.

A 6_{16}

1010 110_2

1010 0110_2

Тетрада болгонго чейин 0 менен толуктап 0110_2 деген цифраларды алабыз.

Жооп: $A6_{16} = 10100110_2$



ЭСИҢЕ ТУТ

Санды он алтылыктан экилик эсептөө системасына которуу үчүн ар бир санды ага тиешелүү болгон экилик тетрада менен алмаштырабыз (сандардын дал келүү таблицасын карагыла). Керектүү учурда сол жагына нөлдү кошуп, тетраданы толуктайбыз.



Сандарды ондук эсептөө системасына которуу

Кадимки шартта биз сандарды жыйнактуу формада жазабыз: $M, 124$. Каалагандай санды жайылган формада жазууда цифраларды алардын позицияларынын номерине туура келген негизинин даражасынын системасынын көбөйтүндүлөрүнүн суммасы катарында кароого болот.

Мисалы p негизи менен A саны берилсин дейли. Аны негиздердин даражаларынын суммасы катарында жазалы:

$$A_p = a_n * p^n + a_{n-1} * p^{n-1} + \dots + a_1 * p^1 + a_0 * p^0,$$

мында p – эсептөө системасынын негизи;

A_p – p -эсептөө системасындагы сан;

$n+1$ – сандын бүтүн бөлүгүндөгү разряддардын саны.

Мисал: 124_{10} саны жайылган формада төмөнкүдөй жазылат:

$$124_{10} = 1 * 10^2 + 2 * 10^1 + 4 * 10^0$$

же,

$$124_{10} = 1 * 10 * 10 + 2 * 10 + 4 * 1$$



КАРАП КӨР

18-бет Тема 1.4. Экилик эсептөө системасы

Каалагандай позициялык эсептөө системасынан ондук эсептөө система-сына которуу үчүн төмөнкүдөй алгоритм колдонулат:

1 Баштапкы жа-зылышындагы сандагы цифраларды оңдон солду көздөй нөлдөн баштап номерлеп чыгабыз.

2 Ар бир санды ага туура келген негизинин дара-жасына көбөйтөбүз.

3 Алынган көбөйтүн-дүлөрдү кошобуз.

Мисалы:

$$\begin{matrix} 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{matrix} 2$$

Жыйынтыгында алдык:

$$1101_2 = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 8 + 4 + 0 + 1 = 13_{10}$$



БУЛ КЫЗЫКТУУ!

Сандарды бир эсептөө системасынан экинчи эсептөө системасына которуу маселеси программалоо процессинде кеңири колдонулат. Мисалы, Эстин уячасынын дарегин аныктоодо. Паскаль, Python, СИ, HTML программалоо тилдеринин кээ бир стандарттык процедуралары параметрлерди он алтылык эсептөө системасында берүүнү талап кылат. ЭЭМдеги ар кандай иштен чыгуу, бузулууну болсо, экилик эсептөө системасын колдонбой туруп аныктоого эч мүмкүн эмес.

Сандарды ар кандай эсептөө системаларында бири-бирине ко-торуу боюнча мисалдар

10 → 2

19	2	19 ₁₀ = 10011 ₂
18	9	Эсептөө системасы
1	8	2
1	4	2
0	2	2
0	1	2

2 → 10

4 3 2 1 0 разряддар

$$10011_2 = 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 16 + 2 + 1 = 19$$

8 → 2

• Татаалыраак
• 2 аракетте аткарылат:
1) он алтылыктан ондук эсептөө системасына;
2) ондуктан экилик эсептөө системасына.

8 → 10 → 2

8 = 2³

Ар бир сегиздик эсептөө системасындагы цифраны үч экилик сан катары (триада) жазууга болот.

$$125_8 = \begin{matrix} 001 & 010 & 101_2 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1 & 2 & 5 \end{matrix}$$

Сандарды ар кандай эсептөө системаларында бири-бирине которуу боюнча мисалдар

10 → 8

$$\begin{array}{r|l} 19 & 8 \\ \underline{16} & 2 \\ \hline & 3 \end{array}$$

$19_{10} = 23_8$
Эсептөө системасы

8 → 10

$23_8 = 2^1 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 = 16 + 3 = 19$

10 → 16

$$\begin{array}{r|l} 107 & 16 \\ \underline{96} & 6 \\ \hline & 11 \\ & B \end{array}$$

$107_{10} = 6B_{16}$
Эсептөө системасы

16 → 10

$6B_{16} = 6 \cdot 16^1 + B \cdot 16^0 = 96 + 11 \cdot 1 = 107_{10}$

16 → 2

• Татаалыраак
• 2 аракетте аткарылат:
1) сегиздик эсептөө системасынан ондукка;
2) ондуктан экилик эсептөө системасына.

$16 = 2^4$

Ар бир он алтылык цифраны төрт экилик сан катары (тетрада) жазууга болот.

$1A_{16} = \begin{array}{cc} 0001 & 1010 \\ \downarrow & \downarrow \\ 1 & A \end{array}_2$

? СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Сандарды ондук эсептөө системасында жазып чыккыла: $100101_2, 56_8, A_{16}$
- 2) Сандарды өсүү тартибинде жайгаштыргыла: $0110111_2, 56_8, 1E_{16}$
- 3) Бир кыз анын 100 эже, сиңдиси бар экенин айтты. Улуу эжеси 1111 жашта жана ал 1001, класста окуйт, ал эми кичүү сиңдиси 1000 жашта. Кандай шартта бул айтылгандар туура болушу мүмкүн?
- 4) Катарды уланткыла 10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24...
- 5) Ойлонууга кызыктуу суроо: 10 саны качан так сан болот? Качан $2 \cdot 2 = 100$ болот? Качан $5 + 5 = 12$ болот?

Тема 1.6.

Арифметикалык амалдар

Арифметикалык эрежелер эсептөө системаларын тандап алуудан өзгөрбөйт. Экилик сандар менен ондук сандар сыяктуу эле арифметикалык амалдарды аткарууга болот.

Экилик арифметика

Экилик санды разряддары боюнча кошуу эрежеси:

Эгерде эки кошулуучунун тең тиешелүү разряддары 0дү камтыса, анда алардын суммасы да 0гө барабар болот. Сандын ошол эле разрядына 0дү жазабыз.

Эгерде тиешелүү разряддарда эки кошулуучунун бирөөсү эле бирди камтыса, анда алардын суммасы да 1ге барабар болот. Сандын ошол эле разрядына 1 деп жазабыз.

Эгерде кошулуучулардын тиешелүү разряддары бирди камтыса, анда эки 1диктин суммасы 2ни берет. Ал эми 2 саны экилик эсептөө системасында 102 деп жазылат. Сандын ошол эле разрядына 0дү жазабыз, ал эми 1ди болсо кийинки жогорку разрядга өткөрөбүз.

Экилик арифметиканын эрежелерин төмөнкү таблицанын жардамы менен эстеп калууга болот. ▾



ЭСИҢЕ ТУТ

Экилик кошуу:

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 + 1 = 10$$

Түшүндүрмө: $1+1=10$, болгондуктан, 0 ошол эле разрядда калат, ал эми 1 болсо кийинки жогорку разрядга өтөт.

Экилик сандарды кошуунун мисалдары:

Кызыл түс менен жогорку разрядга которууну белгилейли:

	1111	11111
1001	1101	11111
+ 1010	+ 1011	+ 1
<u>10011</u>	<u>11000</u>	<u>100000</u>



АНЫКТАМА

Каалагандай позициялык эсептөө системасы үчүн эрежени колдонуп кошуунун таблицасын түзсө болот:

Эгерде кошулуучу цифралардын суммасы эсептөө системасынын негизинен чоң же ага барабар болсо, анда бир жогорку разрядга өтөт.

Сегиздик эсептөө системасында сандарды кошуу:

КОШУУ

$$\begin{array}{r}
 111 \\
 156_8 \\
 + 62_8 \\
 \hline
 240_8
 \end{array}$$

$6 + 2 = 8 = 8 + 0$ (1 өткөрүүгө)
 $5 + 6 + 1 = 12 = 8 + 4$ (1 өткөрүүгө)
 $1 + 1 = 2$

Он алтылык эсептөө системасында сандарды кошуу жана кемитүү:

КОШУУ

$$\begin{array}{r}
 A5B_{16} \\
 + C7E_{16} \\
 \hline
 16D9_{16}
 \end{array}$$

$10 + 5 + 11$
 $+ 12 + 7 + 14$
 $1 \quad 6 \quad 13 \quad 9$

$11 + 14 = 25 = 16 + 9$ (1 өткөрүүгө)
 $5 + 7 + 1 = 13 = D$ (1 өткөрүүгө)
 $10 + 12 = 22 = 16 + 6$

Сегиздик эсептөө система-сында кошуунун таблицасы:

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7	10
2	2	3	4	5	6	7	10	11
3	3	4	5	6	7	10	11	12
4	4	5	6	7	10	11	12	13
5	5	6	7	10	11	12	13	14
6	6	7	10	11	12	13	14	15
7	7	10	11	12	13	14	15	16

Ар кандай эсептөө системаларын колдонуу менен типтүү маселелерди чыгаруу

1-мисал

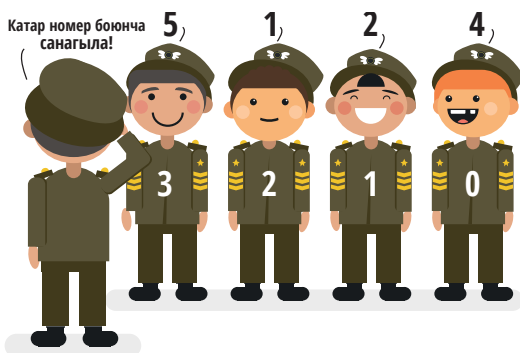
$A_{10} = 5124$ санын жайылган формада жазгыла

Чыгаруу:

5124 санын системанын негизинин даражаларынын суммасы түрүндө жазалы. Эсептөө системасынын негизи 10, демек, сандын ар бир цифрасын 10дун ошол цифранын разрядына туура келген даражасына көбөйтөбүз. Төмөнкү разряд оң жагында жайгашкан.

Жообу:

$$5124_{10} = 5 * 10^3 + 1 * 10^2 + 2 * 10^1 + 4 * 10^0$$



2-мисал

Берилген санды ондук эсептөө системасына которгула $1011_2 \rightarrow x_{10}$

Чыгаруу:

1. 1011_2 санын жайылган формада жазабыз: $1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$
2. Катардын суммасын табабыз: $2^3 + 0 + 2^1 + 2^0$
3. Эсептөөлөрдү жүргүзөбүз: $2^3 + 2^1 + 2^0$ **Жообу:** $1011_2 = 11_{10}$

3-мисал

Санды сегиздик эсептөө системасынан он алтылык эсептөө системасына өткөргүлө $71_8 \rightarrow x_{10}$

Чыгаруу:

1. 71_8 санын жайылган формада жазабыз: $7 \cdot 8^1 + 1 \cdot 8^0$
 $7 \cdot 8 + 1 \cdot 1$
2. Катардын суммасын табабыз: $56 + 1$ **Жообу:** $71_8 = 57_{10}$
3. Эсептөөлөрдү жүргүзөбүз:

4-мисал

18 ондук саны кандайдыр бир эсептөө системасындагы 30 санына барабар. Бул эсептөө системасынын негизин аныктагыла.

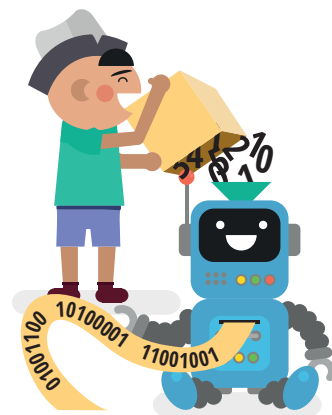
Чыгаруу:

1. X менен бизге белгисиз эсептөө системасынын негизин белгилейли жана төмөнкүдөй барабардыкты түзөлү:

$$18_{10} = 30_x;$$

2. Разряддарды номерлейбиз жана берилген сандарды жайылган формада жазабыз:

$$\begin{aligned}
 & \overset{10}{18}_{10} = \overset{10}{30}_x; \\
 & 1 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 = 3 \cdot x^1 + 0 \cdot x^0; \\
 & 10 + 8 = 3x; \\
 & 3x = 18; \\
 & x = 6.
 \end{aligned}$$



Жообу: $18_{10} = 30_6$

? СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

1) Эки санды салыштыргыла:

1011_2 жана 1101_2 1111_2 жана 1001_2 11011_2 жана 11111_2

2) Экилик эсептөө системасындагы сандардын суммасын тапкыла, кайра текшергиле:

- a) $10+10$
- b) $10+11$
- c) $11+1$
- d) $11+11$
- e) $100+10$
- f) $100+100$
- g) $1101+111$
- h) $1001+110$
- i) $1010+11$
- j) $1111+11$
- k) $1010+101$
- l) $1001+1$

3) Сандардын суммасын аныктагыла:

24_8 жана 21_8 56_8 жана 25_8 125_8 жана 42_8

4) Сандардын суммасын аныктагыла:

$F1_{16}+45_{16}$ $C5_{16}+1A_{16}$ $D1_{16}+10_{16}$

5) $101011_2 + 38_{10}$, сандарынын суммасын тапкыла жана жообун экилик эсептөө системасында жазгыла.

6) Эсептөө системасынын негизи X ти тапкыла, эгерде $2002_x = 130_{10}$ экендиги белгилүү болсо.

7) Сегиздик эсептөө системасында жазылган санда канча разряд болот?:

- a) 10111010_2
- б) 11001111000111_2
- в) $A18C_{16}$

Тема 1.7.

Коддоо жана декоддоо

Бир эле маалыматты биз ар кандай ыкма менен бере алабыз: оозеки, мимика же жаңсоо, сүрөт же математикалык формулалар тили. Өзүнүн ишинин көп убактысында адам маалыматты кодго айландырып турат. Мисалы, ноталык белгилердин жардамы менен музыканы кодго айландырышат, штрих-коддун жардамы менен супермаркеттеги товарлардын номерлери, флотто желектер алиппесинин же радисттерде Морзенин алиппесинин жардамы менен маалыматтар берилет. Бул темадан силер маалыматтарды кодго айландыруу (коддоо) жана тескерисинче коддон жандыруу (декоддоо) ыкмаларын билесиңер.

Тиги же бул белгилердин маанисин адамдар бирдей түшүнүп, билүү үчүн алар алдын-ала маалымат алмашуунун жалпы кодун иштеп чыгышат.

Маалыматты эмне үчүн кодго айландырышат?

- маалыматты коргоо үчүн (шифрлөөлөр, купуялоо)
- маалыматты кыска-нуска жазуу жана берүү үчүн (жол чырак, жол белгилери, аббревиатура, кыскартуу);
- маалыматты иштетүү жана берүүнү жөнөкөйлөтүү үчүн (Морзе алиппеси, компьютердеги электр сигналдары).

Киргизилип жаткан маалыматты компьютер таанып билүү үчүн аны компьютердик тил – **машинанын кодуна** айлантишат.





АНЫКТАМА

Машиналык экилик код – бул ар бир цифрасы 1 бит маанини камтыган нөлдөрдүн жана бирлердин удаалаштыгы.

Код – бул маалыматты көрсөтүү жана берүү үчүн шарттуу белгилердин жана эрежелердин системасы.

Коддоо (кодго айландыруу) – бул берилген коддун жардамы менен маалыматты чагылдыруу, маалыматты чагылдыруунун бир ыкмасынан башка, сактоого, иштетүүгө жана берүүгө ыңгайлуу болгон ыкмасына өтүү.

Кодду жандыруу (декоддоо) – бул коддун жардамы менен маалыматты чечмелөө, анын баштапкы формасын калыбына келтирүү.

Машинанын кодун электр сигналдары катары элестетүүгө болот:

- ток бар же жок;

Жана магниттик сигналдар:

- магниттелди же магниттелген жок.

Силер 5-класстан билгендей, магниттик же электрдик сигналдын болушун 1 менен жогун 0 менен белгилешет.

Тексттик, графикалык, сандык, ал эмес үндүк маалыматты да кодго айландырса жана кодун жандырса болот. Жашыруун агенттер мындай көндүмдөрдү мыкты өздөштүрүшкөн. Биз да силер менен аны үйрөнөбүз.

Анда эмесе, маалыматты кодго айландыруунун биринчи ыкмасы – символдуктан баштайлы. Маалыматты кодго айландыруунун мындай ыкмасында ар кандай символдордун тобу колдонулат: алфавит, ноталык белги, Морзе алиппеси ж.б.



ЭСИҢЕ ТУТ

Коддоонун максатына жараша маалыматты коддоо ыкмасын тандашат:

- **графикалык** (сүрөттөрдүн же белгилердин жардамы менен);
- **сандык** (сандардын жардамы менен);
- **символдук** (алфавиттин символдорунун жардамы менен).



Тексттик маалыматты кодго айландыруу

Тексттерди сан аркылуу кодго айландыруунун бир варианты – бул тамгаларды алардын алфавиттеги номерлери менен алмаштыруу. Мисалы:

K(12), И(10), Т(22), Е(6), П(19).

Китеп = 12 10 22 6 19

Бардык текст символдордун удаалаштыгынан турат. Символдор болуп тамгалар, цифралар, тыныш белгилер, математикалык амалдардын белгилери, квадраттык жана тегерек кашаалар ж.б. эсептелиши мүмкүн.

Компьютердин эсиндеги ар бир символго символдун коду деп аталган, экилик системада жазылган бүтүн оң сан бекитилип коюлат.

Кодго айландырууну жана кодду жандырууну ушул бекитилген коддор таблицасы менен жүргүзүү абдан ыңгайлуу.

Символдор жана ага туура келген тиешелүү коддор коддоо системасы деп аталат.



БУЛ КЫЗЫКТУУ!

Брайль алиппеси. *Луи Брайль* – азиз адамдар үчүн атайын алиппени иштеп чыккан француз педагогу. Алиппенин ар бир тамгасы белгилүү бир көрсөтмө менен коддолгон. Ал ар биринде 3 чекит басып түшүрүлгөн эки мамычаны ээлейт. Азиздер же начар көргөндөр рельефтик шрифттерди манжаларынын учу менен сыйпалап окуй алышат.

Морзе алиппеси. Коддоонун бул ыкмасын 1838-жылы *Сэмюэл Морзе* ойлоп тапкан.

Алфавиттин ар бир тамгасына чекит жана тирелердин белгилүү катары туура келет.

Чекит – бул бир кыска, **Тире** – узак сигнал. Мисалы «С» тамгасы – бул 3 чекит (үч кыска сигнал), «О» тамгасы – 3 тире (үч узак сигнал).



Символ Морзе

А	·-·
Б	·-·-·
В	·-·-·-·
Г	·-·-·-·-·
Д	·-·-·-·-·-·
Е	·-·-·-·-·-·-·
Ж	·-·-·-·-·-·-·-·
З	·-·-·-·-·-·-·-·-·
И	·-·-·-·-·-·-·-·-·-·
К	·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·
Л	·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·
М	·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·
Н	·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·
О	·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·
П	·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·
Р	·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·
С	·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·
Т	·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·
У	·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·-·
Ф	·-·
Х	·-·
Ц	·-·
Ч	·-·
Ш	·-·
Щ	·-·
Ъ	·-·
Ы	·-·
Ь	·-·
Э	·-·
Ю	·-·
Я	·-·
1	·-·
2	·-·
3	·-·
4	·-·
5	·-·
6	·-·
7	·-·
8	·-·
9	·-·
0	·-·

«Мектеп» деген сөздү Морзе алиппеси менен шифрлеп көрөлү:



Эми шифрлөөнү сапка жазалы:



Бул кодду шифрден жандыруу жеңил көрүнгөнү менен оңойго турбайт. Көпчүлүгүңөр аны ар кандай чечмелей-сиңер, анткени биринчи тамга катары Т (·), З (·-), Щ (·- -) болуп калышы мүмкүн. Көп код туура келет, анткени биз ар бир символдун узактыгын билбейбиз, ал ар бир учурда ар кандай болот.

Морзе таблицасында ар бир символдун узундугу ар башка жана 1ден 7ге чейин болушу мүмкүн.

Компьютерде символдорду кодго айландыруу ыңгайлуу болсун үчүн белгиленген узундуктагы коддорду колдонушат (коддогу экилик цифралардын бирдей саны).

1 байтта 8 бит маалымат камтылгандыктан, 8 разряддуу кодду колдонууну чечишти. Ал болсо 256 ар кандай символдорду кодго айландырууга мүмкүндүк берет ($2^8 = 256$)

Узундугу 8ден кем болгон коддорду эмне кылышат? 8 цифрага канча жетпесе анын сол жагына ошончо 0дү кошуп толуктайт, бул учурда сандын мааниси өзгөрбөйт.

Эгерде 61 санынын сол жагына бир канча нөлдү жазып койсок, сандын мааниси өзгөрбөйт. Мындай нөлдөрдү «мааниге ээ эмес» деп айтышат.

61 = 00061

Мисалга, символдун коду: «d» – 1100100 (7 цифр)
«я» – 11101111 (8 цифр)

Анда «d» символунун коду «d» – 01100100 (8 цифр).

8 жолу 0 жана 1ден турган чынжырча «БАЙТ» деп аталат. Анда бир символду (тамга, цифра, белги) кодго айландыруу үчүн бизге 1 байт керектелет экен.

Демек, качан биз клавиатурадагы кайсы бир баскычты бассак, экилик коддун жардамы менен басылган символду кодго айландыруу жана ал кодду ыкчам эске жазуу жүрөт.

Ал эми качан символ экранга чагылганда, коддоого тескери – **кодду жандыруу** процесси ишке ашат.

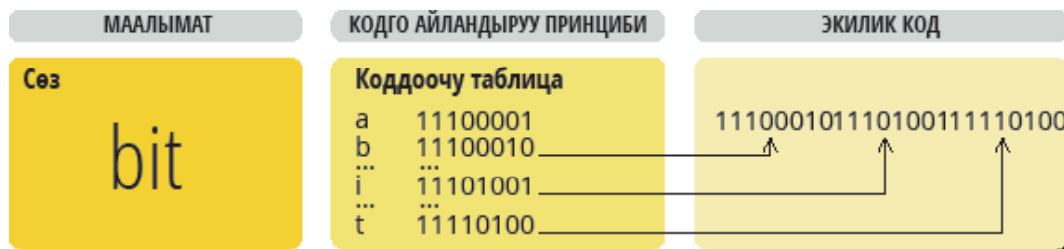
Символдорду кодго айландыруу үчүн атайын ASCII коддук таблицасы иштелип чыккан (*American Standard Code for Information Interchange*) (№ 1 тиркемени карагыла). Таблицада компьютердик алфавиттин ар бир символуна тиешелүү экилик коду бекитилет.

ASCII коддук таблицасы боюнча компьютерге кирген тексттик маалыматты коддоо мисалы:

Алфавиттеги тамга	Экилик код
Б	11000001
И	11001000
Р	11010000

БИР - 110000011100100011010000

Текстти коддоонун дагы кандай таблицасы боло тургандыгын силер 7-класста билесиңер, азыр болсо текстти ASCII коддук таблицасы боюнча кодго айландыруунун жана коддон жандыруунун алгоритмин эстеп калгыла.



Текстти коддоо алгоритми:

- 1 Коддук таблицадан символду жана ага туура келген ондук кодун тапкыла.
- 2 Калькулятордун жардамы менен ар бир ондук санды экилик эсептөө системасына которгула.
- 3 Экилик санды жазгыла.

Экилик текстти коддоо алгоритми:

- 1 Кодду 8 цифрадан кылып бөлүп чыккыла.
- 2 Калькулятордун жардамы менен ар бир экилик санды ондук эсептөө системасына которгула.
- 3 Алынган санды жана коддор таблицасында ага туура келген символду тапкыла.
- 4 Алынган символду жазгыла.



БУЛ КЫЗЫКТУУ

Адегенде 1963-жылы ASCII 7 битке эле баткандай (128 символ; $2^7=128$) символдорду коддоо үчүн иштелип чыккан. Мында жогорку 7чи бит (номерлөө нөлдөн баштап) маалыматтарды берүүдө пайда болгон катарды контролдоо үчүн колдонулган. Бара-бара коддоо 256 символго чейин кеңейтилген ($2^8=256$); биринчи 128 символдун коддору өзгөргөн эмес. ASCII 8 биттик коддоонун жарымы катарында кабыл алына баштаган, ал эми «кеңейтилген ASCII» ни 8-бит менен ишке кирген ASCII деп аташты (мисалы, КОИ-8).

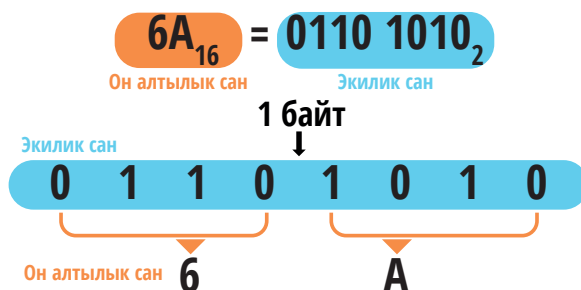
Сандык маалыматты коддоо

Компьютерлер экилик эсептөө системасын, демек маалыматты сактоонун да экилик системасын колдонушат. Андыктан, каалагандай санды нөлдөрдүн жана бирлердин удаалаштыгы катарында көрсөтүүгө болот (белгилүү сандагы бит маалыматтын удаалаштыгы).

Эсиңердеби, экилик ситеманын бир разряды – бул бир бит? Он алтылык эсептөө системасынын ар бир цифрасына 4 экилик цифра туура келет:

$$\begin{aligned} 0110_2 &= 6_{16} \\ 1010_2 &= A_{16} \end{aligned}$$

Демек, он алтылык системанын эки разряды – бул 1 байт = 8 бит.



Азыркы компьютерлерде маалымат байттар менен коддолот, ошондуктан көпчүлүк учурда он алтылык эсептөө системасын колдонуу ыңгайлуу.

Кээ бир байттардын маанилерин адамга түшүнүктүү белгилерге (тамга, цифра) которуу үчүн компьютер ар бир белгиге белгилүү маанидеги байт бекитилген «коддук таблицаларды» колдонот.

Сандык жана тексттик маалыматты коддоонун окшоштугу төмөнкүдө: берилиштерин салыштыруу мүмкүнчүлүгү, ар кайсы сандардын (ар кайсы символдордукундай) ар кандай коду болуш керек.

Таблицага экинин даражаларын жана берилген бит сан үчүн компьютер сактай ала турган максималдуу санын жазабыз.

Биринчи мамыча – бул экинин даражасы жана бир убакта сан көрсөтүлгөн биттердин саны.

Экинчи мамыча – бул берилген даражадагы (n) экилердин мааниси.

Үчүнчү мамыча – бул биринчи мамычада берилген биттердин санынын жардамы менен чагылдырууга мүмкүн болгон максималдуу сан.

Экинин даражаларынын таблицасы

Экинин даражасы (n)	Экинин 2 ⁿ даражасынын мааниси	n бит менен жазылган максималдуу бүтүн сан
0	1	-
1	2	1
2	4	3
3	8	7
4	16	15
5	32	31
6	64	63
7	128	127
8	256	255
9	512	511
10	1024	1023
11	2048	2047
12	4096	4095
13	8192	8191
14	16384	16383
15	32768	32767
16	65536	65535

Берилген биттин санынын жардамы менен канча санды коддоого мүмкүн экендигин аныктап көрөлү.

Мисалы, 5 бит берилди – бул $2^5=32$ (2нин даражалар таблицасынын 2-мамычасын карагыла) – демек, 32 санды кодго айландырууга болот.

5 биттин жардамы менен коддоого мүмкүн болгон максималдуу санды эсептейбиз. Эгерде биринчи сан 0, ал эми бардыгы 32 сан болсо, демек, максималдуу саны – 31 (3-мамычаны карагыла).

Дискреттөө процессинде ар бир элементке экилик код формасындагы конкреттүү маани ыйгаруу – маалыматты коддоо жүргүзүлөт.



БУЛ КЫЗЫКТУУ!

Коддоонун матрицалык принцибинин негизинде графикалык сүрөттөлүштү берилген сандагы саптарга жана мамычаларга бөлүү турат. Андан соң, алынган торчонун ар бир элементи тандалган эреже менен кодго айландырылат.

Pixel (picture element – сүрөттүн элементи) – бул түсүн жана жарыктыгын башка бөлүгүнөн көз карандысыз өзгөртүүгө мүмкүн болгон сүрөттөлүштүн эң кичине элементи.

Матрицалык принциптин негизинде принтерге чыгуучу, экрандын дисплейинде чагылдырылуучу жана сканердин жардамы менен алынган сүрөттөлүштөр куралат. Алардын сапаттуулугу пикселдердин канчалык «тыгызыраак» жайгашканына карата болот, башкача айтканда түзүлүштүн чечүүчү жөндөмдүүлүгү канчалык чоң болсо, алардын ар биринин түстөрү ошончолук тагыраак коддолот.

Компьютердеги графикалык объекттер эки ыкма менен – растрдык жана вектордук сүрөттөлүштөр түрүндө түзүлөт жана сакталат.

Сүрөттөлүштүн ар бир түрү үчүн өзүнүн коддоо ыкмасы колдонулат.

Растрдык сүрөттөлүш:



Вектордук сүрөттөлүш:



Растрдык сүрөттөлүш:

Растрдык сүрөттөлүштөр растр деп аталган матрицаны түзгөн атайын чекиттер – пикселдердин жардамында сакталат.

Сүрөттөлүштүн ар бир чекити экилик код менен коддолгон өзүнүн түсүнө, жайгашкан ордуна ээ.

Артыкчылыктары (плюстары):

1. Сүрөттөлүштүн жогорку сапаттуулугу;
2. Сүрөттөлүштү мониторго, принтерге чыгаруудагы жөнөкөйлүгү.

Кемчиликтери (минустары):

1. Файлдын көлөмү өтө чоң;
2. Пикселдөө (сүрөттү өтө чоңойтууда кээ бир пикселдер көрүнүп калат, сапат жоголот);
3. Сүрөттү өтө кичирейтүүдө майда бөлүктөр жоголуп калат.

Растрдык графикалык сүрөттөлүштөр менен иштөө үчүн растрдык графикалык редактор колдонулат.

Растрдык графикалык редакторлордун тизмеси:

Коммерциялык:

- ACDSSee Photo Editor
- Adobe ImageReady
- Adobe Photoshop
- Microsoft Paint

Бекер (акысыз):

- GIMP
- MyPaint
- Pinta

Вектордук сүрөттөлүш:

Вектордук сүрөттөлүштөр элементардык геометриялык фигуралардан турган графикалык объекти элестетет.

Вектордук графикалык сүрөттөр чектик контурлары өтө так сакталгандыгы мааниге ээ болгон жогорку тактыктагы графикалык объектилерди сактоочу каражат катары эсептелет.

Вектордук принципте сүрөттүн өзү сакталбастан ал түзүлгөн фигуралардын координаттары сакталат.

Артыкчылыктары (плюстары):

1. Файлдын көлөмү аз;
2. Сапатты жоготпостон сүрөттөлүштү эркин трансформациялоо, объектилердин чегинин өтө тактыгы, пикселдөөнүн жоктугу.

Кемчиликтери (минустары):

1. Сүрөттөлүш реалдуудай эмес;
2. Программалык көз карандылык (башка форматтарга конвертациялоо кыйынчылыгы).

Вектордук графикалык редактор

— бул вектордук сүрөттөлүштөрдү түзүү жана иштетүүгө арналган атайын программа.

Вектордук графикалык редакторлордун тизмеси:

- CorelDRAW
- Adobe Illustrator
- Adobe Fireworks
- Inkscape

? СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

1) Аскер-деңиз желектер таблицасын колдонуп, бул сөздү окугула:

2) ТЫНЧТЫК сөзүн аскер-деңиз желектер жыйнагы сигналы менен берип көргүлө.

3) Өзүңөр шифр ойлоп тапкыла. Ал үчүн коддоо таблицасын түзгүлө жана «Планетаны сактагыла» деген сүйлөмдү кодго айландыргыла.

4) Кандай кесиптеги адамдарга кодго айландыруу жана кодду жандыруу иштери менен алектенүүгө туура келет.

5) «Окууда кантип ийгиликтерге жетүү керек» деген суроого Аристотель эмне деп жооп берген? Философтун жообун угуш үчүн төмөнкү билдирүүнүн шифрин жандыргыла:

«ЫДРАЛЫГАТТРА ПУТҮК ЙАБРУТЛО, ЫДРАЛЫГАДЫДЛА ПУУК ҮҮТЕЖ КЕ-РЕК»

Шифрлөө үчүн кандай кодду колдонушкан?

6) «Эмоцияны чагылдырган адамдын бетинде анын ою коддолду десе болобу?» (А. Алешин). Бул суроого маалыматты коддоо көз карашында жооп бергиле.



7) Ребусту жандыргыла. Бул жерде маалыматты коддоонун кайсы ыкмасы колдонулган?

8) Молекулалардын арасындагы жакынкы аракеттешүүнү колдонуп, бул жаныбар сыйгалак дубалдын бетине 1 м/с ылдамдык менен чыга алат; алардын таманынын аянты болгону 1см² 1 кг салмакты кармай алат. Бул кайсы жаныбар экенин билиш үчүн шифрленген маалыматтын кодун жандыргыла. Мында ар бир үнсүздөн кийин «и» тамгасы, ал эми ар бир үндүүдөн кийин «в» тамгасы коюла тургандыгын билишиңер керек: **Глевкикиовни**.

9) ASCII кодунун таблицасынын жардамы менен «Информатика» сөзүн төмөнкү системаларды колдонуп кодго айландыргыла:

- а) ондук код;
- б) экилик код.

Тема 1.8.

Моделдер жана моделдөө

Адам өзүнүн ишинде (илимий, чыгармачылык, билим берүүчүлүк) ар дайым айлана-чөйрөнүн моделин түзөт жана колдонот. Күнүмдүк турмушта болсо биз ар күнү объекттердин моделдери менен кезигишебиз: бул автобустун кыймыл маршрутунун схемасы болушу мүмкүн, же манекен, география кабинетиндеги глобус же музейдеги картина.

Эмнени моделдөөгө болот?

Объекттер:

- имараттар, кемелер;
- атомдун ядросу, кристаллдык торчолор.

Процесстер:

- экологиялык абалдын өзгөрүшү;
- экономикалык;
- тарыхый.

Кубулуштар:

- жер титирөө;
- күн тутулуу;
- цунамилер.

Модель төмөнкүдөй касиеттерге ээ болушу керек:

- окшоштугу (моделдин реалдуу объектке төп келүү даражасы ж.б.);
- тактыгы;
- баалуулугу.

Моделдер накталай (материалдык) же маалыматтык (материалдык эмес) болушу мүмкүн.

Накталай моделдер объекттердин негизги физикалык касиеттери жөнүндөгү маалыматты берет.

Мисалы: глобус, адамдын манекени, самолеттун модели, атомдун модели.

Информатикада маалыматтык моделдерди колдонушат.

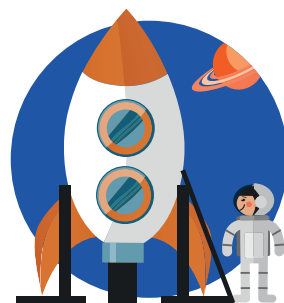
Маалыматтык моделдер объекттерди жана процесстерди образдуу же белгилер формасында көрсөтөт.



КАРАП КӨР

30-бет 1.7-тема

Объекттердин модели жана моделдөө



Объект – оригиналды прототип деп аташат



Объект – жардамчыны модель деп аташат

Моделдөө этаптары

Маалыматтык моделдөө – бул чыгармачылык процесс. Моделдерди түзүүнүн негизги этаптарын бөлүп алалы:

Биринчи этап – маселени коюу: моделдөөнүн максатын так аныктоо, моделдин түрүн жана формасын элестетүү.

Экинчи этап – моделдөө, моделди түзүү: объекттин системасынын түзүүчүлөрүн жана алардын касиеттерин аныктоо.

Үчүнчү этап – коюлган максатка моделдин төп келишин текшерүү. Мындай текшерүүлөр логикалык ой жүгүртүү, андан тышкары эксперимент, анын ичинде компьютердик эксперимент аркылуу жүрүшү мүмкүн. Эгерде бир нерсе ишке ашпаса – катасын оңдоого болот.

Төртүнчү этап – моделди колдонуу.

Бешинчи этап – алынган жыйынтыктарды талдоо.

Маалыматтык моделдер

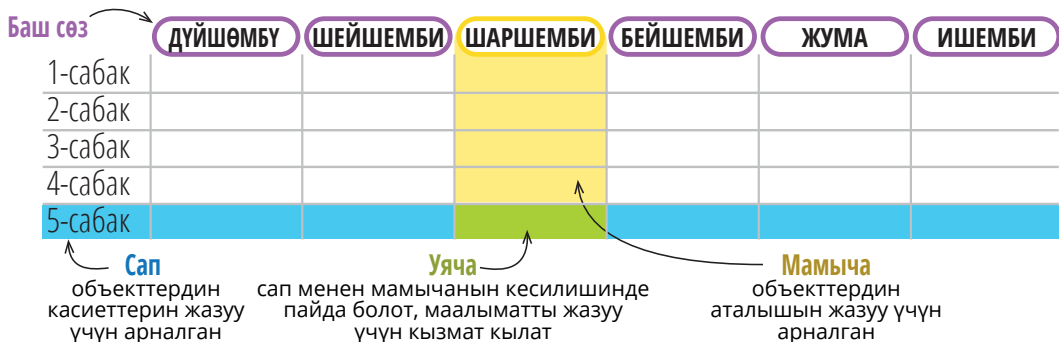
Маалыматтык моделдер топторго бөлүнөт:

- 1** **Образдуу (көрсөтмөлүү)** (графикалык маалыматты гана колдонот) – фотосүрөттөр жана сүрөттөр.
- 2** **Белгилик** (тексттик маалыматты гана колдонот) – тексттер, формулалар.
- 3** **Аралаш** (тексттик маалыматты да, графикалык маалыматты да колдонот) – таблицалар, диаграммалар, графиктер.

Таблицалар

Таблицалар бирдей касиеттерге ээ болгон объекттер жөнүндөгү маалыматтарды иреттөөгө жардам берет. Таблицалык маалыматтар моделинин мисалы катары сабактардын расписаниесин айтсак болот.

Таблица төмөнкү элементтерден турат:



Диаграммалар

Таблицаларда маалыматтар цифра жана символдордун жардамында жазылат, бул объекттердин ар кандай касиеттерин салыштыруу үчүн дайыма эле ыңгайлуу боло бербейт. Маалыматты көрсөтмөлүү берүү үчүн график жана диаграммаларды кеңири колдонушат.

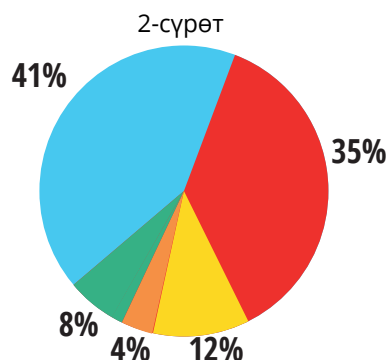
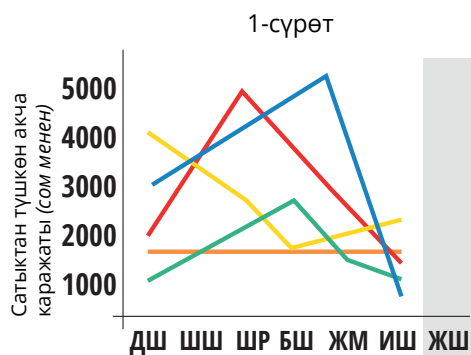
График – объекттин бир же бир нече касиеттеринин өзгөрүү процессинин үстүндө байкоо жүргүзүүгө мүмкүндүк берет (мисалы, бир ай ичиндеги температуранын өзгөрүшү).

Диаграмма – объекттин бөлүктөрүнүн катышын же бир нече объекттердин касиеттеринин катыштарын көрсөтмөлүү кылып берет.

Графиктер жана диаграммалар маалыматтарды визуалдаштырууга жардам берет, бирок бул учурда чагылдырылып жаткан чоңдуктардын тактыгы жоголушу мүмкүн.

Мисалы: Мектептеги эртең мененки тамактын сатылышы

■ Бутерброддор ■ Суусундуктар ■ Десерттер ■ Салаттар ■ Шорполор

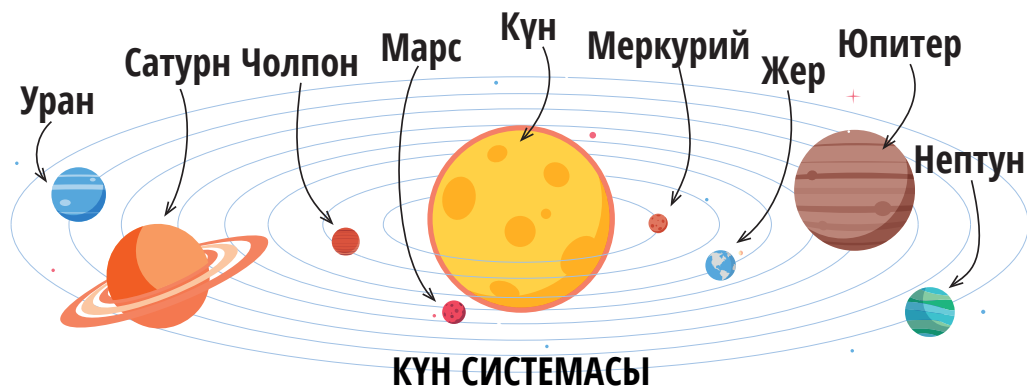


Бир объектти изилдөө үчүн бир нече түрдүү моделдерди колдонсо болот – мисалы, «күн системасы» объектисинин модели (3-сүрөт) сүрөт түрүндө, (2-сүрөт) схема түрүндө же планеталардын негизги параметрлерин көрсөткөн таблица формасында болушу мүмкүн (1-табл.).

1. Күн системасынын планеталарынын негизги параметрлеринин таблицасы

Негизги параметрлер цифралар менен	Меркурий	Чолпон	Жер	Марс	Юпитер	Сатурн	Уран	Нептун
Массасы (10^{24} кг)	0,330	0,330	5,97	0,642	1899	568	86,8	102
Диаметри (км)	4879	12104	12756	6794	142984	120536	51118	49528
Күндүн (сааттын) узактыгы	4222,6	2802	24	24,7	9,9	10,7	17,2	16,1
Күндөн аралыгы (млн.км)	57,9	108,2	149,6	227,9	778,6	1433,5	2872,5	4495,1
Температура (С)	427/-172	464	56/-91	20/153	-145	-140	-195	-200
Айдын саны	0	0	1	2	63	47	27	13

2. Күн системасындагы планеталардын жайгашуу схемасы



3. «Күн системасынын» сүрөтү



? СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

1) Берилген маалыматтык моделдерди кайсы программалык каражаттар ишке ашырышы мүмкүн экендигин аныктагыла.

Программалык каражаттар

1. Программалоо тилдери
2. Графикалык редактор
3. Тексттик редактор

Маалыматтык моделдер

- А. Комуздун сүрөтү
- Б. Ырдын тексти
- В. Алгоритм

2) Объект – модель түгөйлөрүн тапкыла:

1. Ат – кулун
2. Боз үй – чийме
3. Шаар – республика
4. Окуучу – мектеп

3) Материалдуу эмес моделдерди тандагыла:

1. Глобус
2. Сүрөт
3. Куурчак

Тема 1.9.

Компьютердин логикасы

Компьютер пайдаланган эсептөөнүн экилик системасы математикалык логиканын мыйзамдарына баш иет. Ошондуктан компьютер сандар менен да, логикалык айтымдар менен да иштейт. Кандай логикалык айтымдар болоору жана «логикалык вентилдер» деген эмне экендигин ушул темадан билесиңер.

Логикалык айтым – бул чындык же жалган деген эки мааниге ээ болгон ырастоо. Логикалык айтымды баш тамгалар менен белгилөө кабыл алынган.

Айтымдын түрлөрү:

жөнөкөй логикалык айтым

курама логикалык айтым

Жөнөкөй айтым – бул маанисин өзгөртпөй туруп, азайтууга же бөлүүгө болбогон айтым.

Мисалы:

Эльдар – окуучу.

Эльдар – спортчу.

Курама логикалык айтым – бул логикалык байланыштын жардамында жөнөкөй айтымдардан түзүлгөн айтым.

Мисалы:

Эльдар – окуучу жана ал спортчу.

Логикалык байланыш – бул айтымдын үстүнөн жүргүзүлгөн каалагандай логикалык амал.

Мисалы, «эмес», «жана», «же»

Логикалык туюнтмаларда «Жалган» логикалык нөл менен, «Чындык» логикалык бирдик менен окшоштурулат.

Логикалык туюнтмалардын маанисин аныктоо үчүн силер математикада колдонуп жүргөн туюнтмаларга абдан окшош амалдарды жүргүзөсүңөр. Силерге кошуу жана көбөйтүү амалдары жакшы белгилүү, логикада аларды төмөнкүдөй аташат:

логикалык кошуу – дизъюнкция

∨ (ЖАНА)

логикалык көбөйтүү – конъюнкция

∧ (ЖЕ)

тануу – инверсия

¬ (ЭМЕС)



Логикалык амалдарды колдонуп, каалагандай айтымдарды логикалык туюнтма түрүндө жазууга болот.

Туюнтма кайсы учурда чындык экенин аныкташ үчүн чындык таблицасын колдонууга болот.

Белгилейбиз: 0 – бул жалган айтым, 1 – бул чындык айтым:

Амалдын аталышы	Кошуу	Көбөйтүү	Тануу
	Дизъюнкция	Конъюнкция	Инверсия
Белгилениши	∨	∧	¬
Чындык таблицасы	$0 \vee 0 = 0$ $0 \vee 1 = 1$ $1 \vee 0 = 1$ $1 \vee 1 = 1$	$0 \wedge 0 = 0$ $0 \wedge 1 = 0$ $1 \wedge 0 = 0$ $1 \wedge 1 = 1$	$\neg 0 = 1$ $\neg 1 = 0$
	же	жана	эмес
Жардам	☺	☹	

Базалык логикалык операциялар компьютерлердин логикалык схемаларында колдонулат. Компьютер чечимди электрдик сигналдардын жардамы менен кабыл алат. Ал кандайча жүрөт?

Базалык логикалык схемалардын ишин логикалык вентиль мисалында карап көрөлү.

Логикалык вентилдин үч негизги түрү бар:



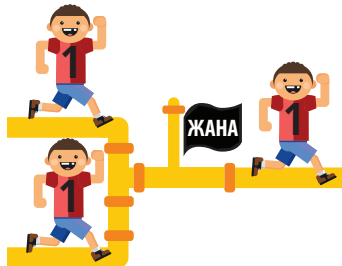
«ЖАНА» вентили

Эки кирүүчү сигналды кабыл алат жана логикалык көбөйтүү эрежесинин негизинде жыйынтыктоочу сигналды чыгарып берет.

Кирүү 1 жана 1

Чыгуу 1

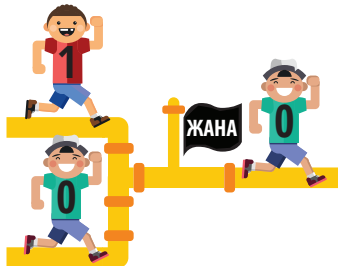
Эки кирүүчү сигнал бирдей жандырылганда вентиль «күйдү» деген сигналды берет.



Кирүү 1 жана 0

Чыгуу 0

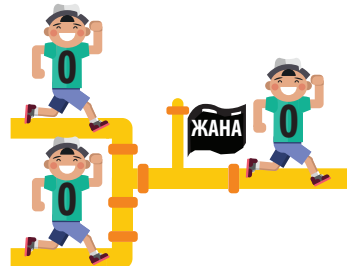
Жок дегенде 1 эле кирүүсү өчүк болсо, вентиль «өчтү» деген сигналды берет.



Кирүү 0 жана 0

Чыгуу 0

Эки кирүүчү сигнал бирдей өчүк болсо, анда вентиль «өчүк» деген маалыматты берет.



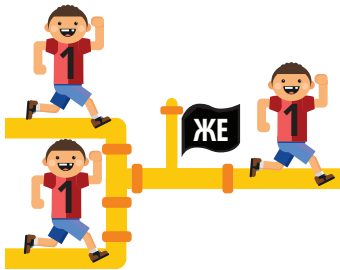
«ЖЕ» вентили

Эки кирүүчү сигналды кабыл алат жана логикалык кошуу эрежесинин негизинде жыйынтыктоочу сигналды чыгарат.

Көңүл бургула: эгерде вентилдин кирүүсүнө жок дегенде «жанды» деген бир сигнал эле келип түшсө, анда «ЖЕ» вентили «жанды» деген сигналды берет.

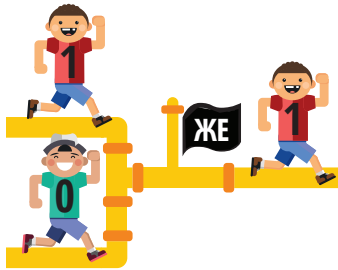
Кирүү 1 жана 1
Чыгуу 1

Эки кирүүчү сигнал бирдей жандырылганда вентиль «күйдү» деген сигналды берет.



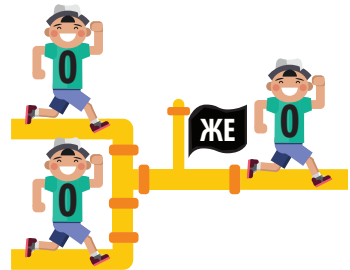
Кирүү 1 жана 0
Чыгуу 1

Жок дегенде 1 эле кирүүсү жандырылса, вентиль «жанды» деген сигналды берет.



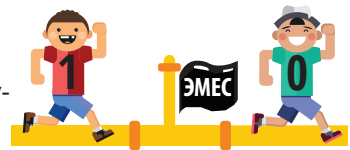
Кирүү 0 жана 0
Чыгуу 0

Эки кирүүчү сигнал бирдей өчүк болсо, анда вентиль «өчүк» деген маалыматты берет.



«ЭМЕС» вентили

Бул вентиль кирүүчү сигналды каршысына айлантат. Эгерде кирүүсүндө «жанды» деген сигнал болсо, чыгуусунда «өчтү» деген сигнал болот жана тескерисинче.



Компьютердик схемалар

Базалык логикалык схемаларды бириктирүү менен кыйла татаалыраак операцияларды алышат. Мисалы: 1 бит маалыматтарды сактоо үчүн «ЖЕ» деген 2 вентилди «ЭМЕС» деген эки вентиль менен бириктирип жана аларды туюктоо керек.

А түгүл эң татаал компьютерлер да микросхемалардан турат, алар болсо көптөгөн миниатюрдук логикалык схемалардан турат.

№1 мисал

Логикалык туюнтманын маанисин тапкыла:

$$(1 \vee 0) \wedge (0 \vee 0) \vee 1$$

Чыгаруунун алгоритми:

1) Кашаадагы туюнтманын маанилерин аныктайбыз:

$$(1 \vee 0) = 1 \quad \text{жардам } (1+0) = 1$$

$$(0 \vee 0) = 0 \quad \text{жардам } (0+0) = 0$$

$$\text{Жыйынтыгын алабыз: } 1 \wedge 0 \vee 1$$

2) Логикалык көбөйтүүнү аткарабыз:

$1 \wedge 0 = 0$ жардам $(1*0)=0$

3) Логикалык кошууну аткарабыз:

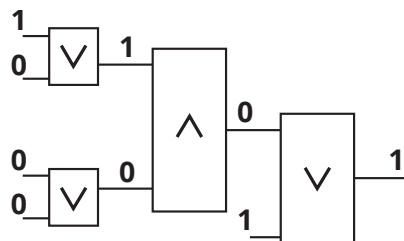
$0 \vee 1 = 1$ жардам $(0+1)=1$



Логикалык туюнтманын мааниси $(1 \vee 0) \wedge (0 \vee 0) \vee 1$ ге барабар 1(чындык).

Берилген логикалык туюнтманын негизинде логикалык схеманы түзөбүз.

Жообу: логикалык туюнтманын мааниси логикалык схеманын жыйынтыгына туура келет жана 1ге барабар (чындык).



ЖАЛПЫЛОО:

Логикалык айтым – бул чындык же жалган деген эки мааниге ээ болгон ырастоо.

Жөнөкөй айтым – бул маанисин өзгөртпөй туруп, азайтууга же бөлүүгө болбогон айтылыш.

Курама логикалык айтым – бул логикалык байланыштын жардамында жөнөкөй айтымдардан түзүлгөн айтылыш.

Татаал компьютерлер өтө көп жөнөкөй логикалык схемалардан - ЖАНА, ЖЕ, ЭМЕС турушат.

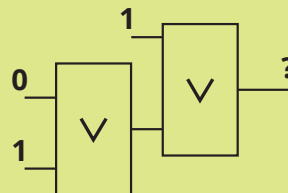
? СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

1) A=1 айтымы, B=0 айтымы. $A \vee B$ логикалык кошуусу үчүн логикалык схеманы чийип көрсөткүлө. Операциянын жыйынтыгын аныктагыла.

2) A=1 айтымы, B=0 айтымы. $A \wedge B$ логикалык көбөйтүүсү үчүн логикалык схеманы чийип көрсөткүлө. Операциянын жыйынтыгын аныктагыла.

3) Татаал логикалык схеманы чийгиле жана $(1 \vee 0) \vee 1) \vee 0$ логикалык туюнтмасынын маанисин тапкыла.

4) Берилген татаал логикалык схема боюнча логикалык туюнтманы түзгүлө жана анын маанисин тапкыла.





- бөлүм



Компьютер жана программалык камсыздоо

Тема 2.1.

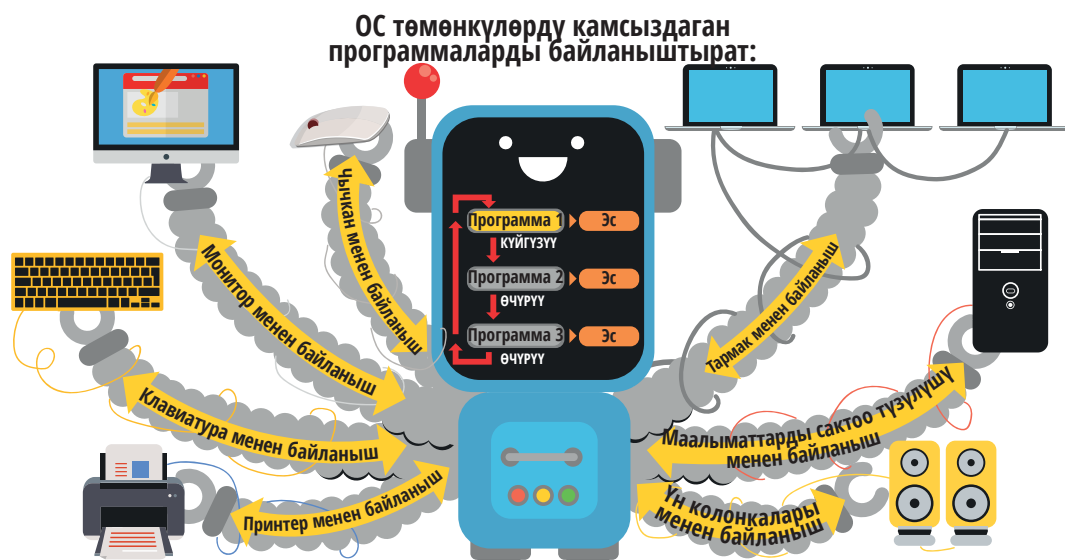
Операциялык система, системалык утилиттер

Ар бир компьютердин эмнеге арналганына карабастан, анын туура иштешин үчүн тиешелүү программалардын топтому керек. Алардын эң негизгиси – операциялык система (ОС). Келгиле, анын кызматтары менен таанышалы.

КАРАП КӨР

47-бет, Тема 2.4.

Операциялык система



ОСнын функциялары:

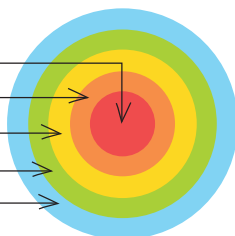
- 1 Ыкчам сактоочу түзүлүштү (ЫСТ), тышкы түзүлүштөрдү башкаруу.
- 2 Системалык колдонмо программаларды ишке киргизүү, аткаруу.
- 3 Компьютердин түрдүү түзүлүштөрүнүн ортосундагы маалымат алмашууну уюштуруу.
- 4 Маалыматты тышкы эс тутумда сактоо жана дисктерди тейлөө боюнча жумуштарды аткаруу.
- 5 Колдонуучу менен компьютердин өз ара аракетин камсыз кылуу.

АНЫКТАМА

Операциялык система (ОС) – бул компьютердин ресурстарын башкарууга, тиркемелерди ишке киргизүүгө, тышкы түзүлүштөр менен өз ара аракеттенүүнү жана колдонуучунун компьютер менен ыңгайлуу диалогун камсыз кылууга арналган программалардын комплекси.

ОС эмнелерден турат:

- Өзөк (ядро)
- Командалык модуль
- Драйверлердин комплекси
- Тейлөөчү утилиттер
- Кабыкча



Операциялык системанын **өзөгү** деп анын негизги бөлүгү аталат, ал бардык аракеттерди ишке киргизүүнү камсыздайт, башка программалардын жана компьютердик системанын компоненттеринин ишин уюштурат.

Командалык модуль – бул программа, ал компьютерди колдонуучунун командасын аткарат.

Утилиттер – бул кошумча программалык каражат, алар түрдүү милдеттерди аткаруу үчүн программалык камсыздоо менен өз ара аракеттенет.



Архиваторлор – сактоодо жана берүүдө файлдардын өлчөмүн кыскарганга жана бир нече файлдын көчүрмөлөрүн бир архивдик файлга бириктиргенге мүмкүндүк берет;

Түзүлүштөрдүн драйверлери – киргизүү-чыгаруу түзүлмөсүн жана оперативдүү эс тутумду башкарат, компьютерге жаңы түзүлүштү кошконго же болгон функцияларды кеңейткенге мүмкүндүк берет.

Вируска каршы программалар –

компьютердик вирустардын жугуусун болтурбоого жана вирустар жуккандагы кесепеттерди жоюуга арналган.



Windows Linux iOS

Бүгүнкү күндө операциялык системалар көп. Мисалы:



? СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Осынын милдеттерин жана функцияларын жазгыла.
- 2) Түзүлүштөрдүн драйвери деген эмне?
- 3) Силердин компьютерге кайсы ОС коюлганын аныктагыла?
- 4) Кандай утилиттерди билесиңер? Алар эмнеге кызмат кылышат?

Тема 2.2.

Файлдык система

Силер каталогдор, каталогчолор жана файлдар менен таанышсыңар жана аларды колдоно аласыңар. Файлдар кантип сакталарын жана компьютерде аларды кантип табууну биз ушул темада окуп-үйрөнөбүз.

Компьютердик файлдын аты эки бөлүктөн турат: файлдын аталышы жана анын кеңейтилиши. Файлдын аты же кеңейтилиши боюнча башкалардын арасынан керектүү файлды табууга болот.

Эгерде файлдын аты же кеңейтилиши силердин эсиңерде болсо, аны киргизүү маскасынын жардамы менен табууга болот.

Ал үчүн: бир белгисиз символдун ордуна «?» белгиси, каалаган сандагы белгисиз символдор (анын ичинде боштуктар) үчүн «*» белгиси көрсөтүлөт.

Файлды издөө процессинде маска тез-тез колдонулат – мисалы, эгерде силерге компютериңердеги сүрөттөрдү табуу керек болсо, издөө сабына *.jpg маскасын коюуга болот.

Файлдардын маскаларынын мисалдары:

.	бардык файлдар
*.doc	бардык файлдар .doc кеңейтилиши менен
a*.*	файлдын аты «a» менен башталат, кеңейтилиши 1 символдон турат
x.*?	файлдын атында «x» бар, кеңейтилүү 2 символдон аз эмес
*z.*a?	файлдын аты «z» менен аяктайт, кеңейтилүү «a» менен башталат, болгону 2 символ

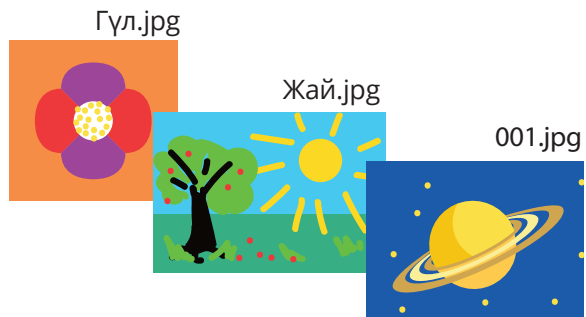
***.jpg**

Файлдын аты – каалаган ат, анткени «*» символу көрсөтүлгөн

*.jpg кеңейтилиши – демек, сүрөттөлүштөрдүн файлдары табылат

КАРАП КӨР
51-бет Тема 2.6

Файлдар



Файлдарды сактоо системасы көп сандагы китептерди китепканада сактоону эске салат:

Китепкана – Диск

Шкаф – Папка – Каталог

Текчелер – Салынган папкалар – Каталогчо

Китеп – Файл

Китептин аталышы – Файлдын аты

Эгерде файлдар менен папкаларды туура жайгаштырсак, малыматты табуу жеңил болот.

Каталогдордун бири экинчисине салынганда, каталогдор дарагы болот:



Уланбек менен Айданын сүрөттөрүн табуу үчүн файлдын жолун жазууга болот C:\Айданын файлдары\Сүрөттөр\УланбекАида.jpg

Каталогдордун дарагы менен иштегенге, файлдарды жана папкаларды издегенге атайын программа – файлдык менеджер жардам берет.

Файлдар жана папкалар менен иштөө үчүн контексттик менюну колдонууга болот:

- папкага же файлга чыккандын курсорун алып келүү;
- чыккандын оң клавишасын бир жолу басуу.

Ачылган командалар менен менюда тиешелүү аракетти тандоо, мисалы, файлды ачуу.

Файлдар менен иштөөдө колдонулган негизги командалар:

- ачуу
- башкача атоо
- көчүрүү
- алып салуу
- ордун которуу
- касиеттерин кароо.

Файлдарды издөө жана сактоо

Файлдар компьютердин ичинде катуу дисктерде сакталат, бирок тышкы сактоо түзүлмөлөрү да бар – флешкалар, лазер дисктери жана тышкы катуу дисктер.

Файлдарды интернетте да сактаса болот. Ал үчүн «маалыматтарды булуттук сактоочу» бар.

Эгерде силер булуттук сактоочулар – бул асман, туман жана атмосфера жөнүндө деп ойлосоңор, анда жаңылышасыңар. Интернет тармагында бардык каалоочуларга өзүнүн серверлеринен бош орун берүүнү каалаган уюмдар бар. Серверлердеги мындай бош орундарды булуттук сактоо жайлар деп аташат. Бул акысыз жана акылуу болот. Силер өзүңөрдүн маалыматыңарды ушундай уюмдарга ишенип, файлдарыңарды алардын серверлеринде сактай аласыңар.

Ошол эле уюмдар булуттук сактоочуну колдонуучулар үчүн кошумча кызматтарды түзүшөт. Бул сервистер компьютерден же мобилдик түзүлмөдөн силердин маалыматыңар менен иштөөгө, маалыматтардын корголуу деңгээлин жогорулатканга, колдонуучунун түрдүү компьютерлери менен мобилдик түзүлмөлөрүнүн ортосунда маалыматтарды автоматтык түрдө синхрондоштурууга, силердин файлдар менен жалпы же чектелген иштөө мүмкүндүгүн берет.



БУЛ КЫЗЫКТУУ!



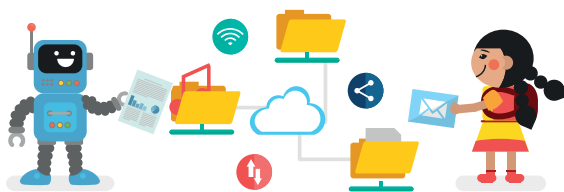
Ар бир операциялык системада өзүнүн файлдык менеджери бар:
Microsoft Windows – Windowстун жол көрсөткүчү
Linux – File System Visualizer
Mac OS X – Finder, Path Finder



ЭСИҢЕ ТУТ

Файлдар менен иштөө эрежелери:

- Анда эмне жайгашканын так биллип туруп файлды жок кылгыла;
- Файлды анын мазмунун билдирген ат менен атагыла;
- Файлды анын мазмунуна туура келген папкада сактагыла;
- Колдонмо программалардын папкаларында жайгашкан кызматтык файлдарды аралаштырбагыла жана жок кылбагыла.



Бардык булуттук сактоочулардын иштөө принциби

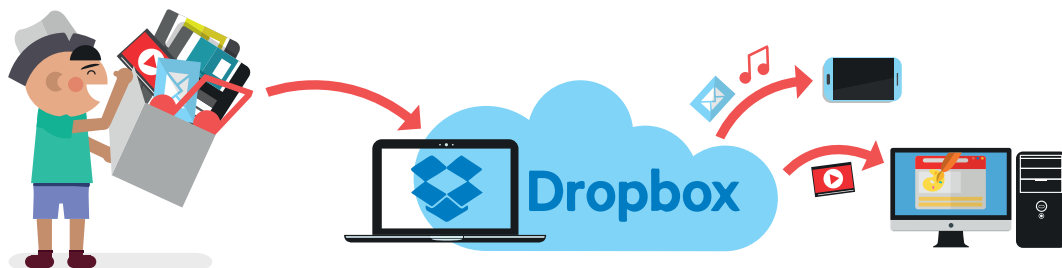
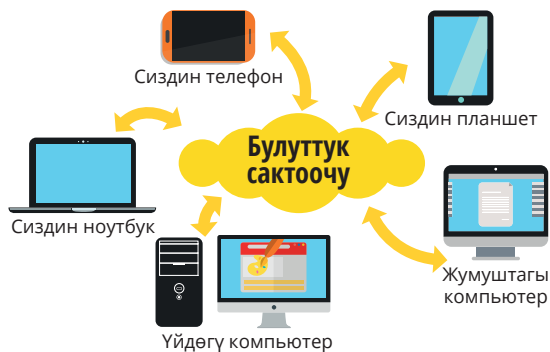
Тандалган булуттук сактоочуну колдонуу үчүн компютериңерге же мобилдик түзүлмөңөргө атайын программаны – булуттук сактоочунун кардарын орнотушуңар жана «Булутка» жайгаштыра турган компютердин катуу дискиндеги папкаларды көрсөтүү керек. Программа көрсөтүлгөн файлдарды булуттук сактоочуга көчүрүп алат да, бул папкалардагы файлдардын өзгөрүүсүн иштетилген компютерден карап көзөмөлдөп турат.

Жаңы файлды жок кылууда, өзгөртүүдө, ага кошумчалоодо, программа булуттук сактоочудагы көзөмөлдөөчү папкага автоматтык түрдө ошол өзгөрүүлөрдү киргизет. Ушул эле нерсе тескерисинен болушу мүмкүн: эгерде «булуттагы» файлдарда өзгөрүү болуп, ал эми силердин компютериңердин катуу дискиндеги папкада бул өзгөрүү болбосо, анда программа силердин компютериңердеги файлдарга өзгөртүү киргизет.

Ошентип, булуттук сактоочуга бир нече компютерди же мобилдик түзүлмөнү кошууда, алардын ар биринде дайыма силердин файлыңардын актуалдуу топтому болот.

ЭСИҢЕ ТУТ

Булутка жеке маалыматтарды жайгаштырбагыла. Мисалы, почтанын номери, атаңардын кредиттик карточкасынын номери, апаңардын паспорттук маалыматтары. Бардык бул маалыматтар кайсы бир убакыттан кийин ачык жеткиликтүү болуп калуу ыктымалдыгы бар. Силерге каршы иштелиши мүмкүн болгон маалыматтар булуттук сактоочуда эч качан сакталбашы керек.



Силер файлды мектептеги компьютерден редакциялап, андан кийин аны үйдөгү компьютерден ача аласыңар – ал силер аны акыркы жолу кандай сактасаңар, дайыма ошондой болот.



ЭСИҢЕ ТУТ

Бул маанилүү! Компьютериңерди өчүрөрдүн алдында файлдардын толук синхрондошуусун күтүүнү унутпагыла!

? СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Файлдарды компьютерде жана китептерди китепканада сактоо ыкмаларынын окшоштуктары жана айырмачылыктары эмнеде?
- 2) Файлдардын дискте сакталганын көрсөткөн схеманы түзгүлө.
- 3) Алыкул.doc файлы ПОЭЗИЯ каталогунун катуу дискинде сакталууда, ал АДАБИЯТ каталогунун каталогчосу болуп саналат. Таблицада файлдын толук атынын фрагменттери берилди:

А	Б	В	Г	Д	Е
АДАБИЯТ	С:	Алыкул	\	.doc	ПОЭЗИЯ

Файлга жолду жазгыла.

- 4) Көрсөтүлгөн файлдардын топтору маскалардын кайсынысы боюнча тандаларын аныктагыла:

<i>take.cpp,</i>	<i>name.c,</i>	<i>age.pc,</i>	<i>name.cpp</i>
1) *a*e.?	2) a?e.*	3) *a?e.*	4) ?a?e.*

- 5) Папкада 6 файл бар:

- *tarmak.map*
- *tartysh.mp3*
- *katarlash.mp4*
- *taruu.mp4*
- *taryh.mp3*
- *utar.mp3*

Бул маска боюнча канча файл тандалат:

1. *tar*.mp*
2. ???*???m*
3. ?tar.mp?
4. *y*.p*
5. *.mp4

Тема 2.3.

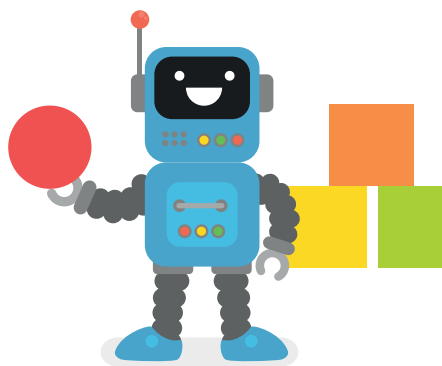
Тексттик процессор

Тексттик маалымат – бул азыркы дүйнөдө маалыматты берүүнүн абдан маанилүү формаларынын бири, ошондуктан тексттерди иштеп чыгуу үчүн программаларды колдоно билүү ушунчалык маанилүү. Компьютерде түзүлгөн тексттик маалымат адатта басылып чыгып, кагазда колдонулат, ошол эле учурда ал электрондук түрдө да сакталышы мүмкүн. Тексттик документ реферат же аңгеме, нускама же кулактандыруу, макала же баяндама болушу мүмкүн. Тексттик документте текст гана эмес, схемалар, таблицалар, тизмелер жана сүрөттөр да болушу мүмкүн. Аларды кантип түзүүнү, калыпка келтирүүнү жана өзгөртүүнү силер ушул темадан билесиңер.

Текст менен иштөөгө арналган программалар эки топко бөлүнөт:


Тексттик редактор – текстти терүү, өзгөртүү, сактоо үчүн программа.

Тексттик процессор – текст менен гана эмес, сүрөттөр, диаграммалар, таблицалар менен иштөөгө мүмкүндүк берген программа.





БУЛ КЫЗЫКТУУ!

Тексттерди иштеп чыгуу үчүн программалардын түрлөрүнүн мисалдары:

 **Блокнот** – Windows стандарттык тиркемеси.

 **MS Word** – тексттик процессор.


 **Microsoft Office Publisher** – буклеттерди, визиткаларды, календарларды ж.б. даярдоо үчүн программа.


 **Apache OpenOffice Writer** – тексттик процессор жана HTML визуалдык (WYSIWYG) редактору, алар OpenOffice.org курамына кирет жана эркин программалык камсыздоо болуп саналат.

ТЕКСТ МЕНЕН ИШТӨӨ МҮМКҮНЧҮЛҮКТӨРҮ	ТЕКСТТИК РЕДАКТОР (БЛОКНОТ)	ТЕКСТТИК ПРОЦЕССОР (WORD)
Тексттик документтерди түзүү	✓	✓
Тексттик документтерди редакциялоо	✓	✓
Тексттик документтерди кароо	✓	✓
Туура жазууну текшерүү	✗	✓
Графиктерди түзүү	✗	✓
Фигураларды, картинкаларды, сүрөттөрдү кошуу	✗	✓
Тексттик документтерди басып чыгаруу	✓	✓
Тексттик документтерди сактоо	✓	✓

Тексттик редактор менен тексттик процессордун мүмкүнчүлүктөрүнүн жалпылыгы жана айырмачылыктары эмнеде?

Тексттик процессор аспаптарынын санынын көптүгү менен айырмаланат.

 **Мүмкүнчүлүктөрү:** тексттик редакторлор жана тексттик процессорлор тамгалардан, сандардан, тыныш белгилерден жана атайын символдордон турган тексттерди түзгөнгө мүмкүндүк берет, аларды клавиатуралардын жардамы менен киргизүүгө болот.

 **Айырмачылыктары:** тексттик процессорлор текстке жазмаларды, тизмелерди, таблицаларды, схемаларды, сүрөттөрдү, фото-сүрөттөрдү кошконго, орфографияны текшергенге мүмкүнчүлүк бергени менен тексттик редакторлордон айырмаланышат.

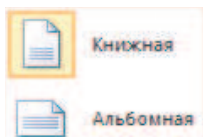
Тексттик документтин түзүмү

Тексттик документ **бөлүмдөрдөн** турат. Мисалы, бул окуу китептеги темалар. Бөлүмдөрдө **бөлүмчөлөр** болушу мүмкүн – мисалы, параграфтар.

Мазмуну, муну силер дээрлик бардык китептерден көрөсүңөр, бул тексттик документтин главаларынын жана башка түзүмдүк бөлүктөрүнүн тизмеси.

Текстти мааниси боюнча бөлүү үчүн абзацтар колдонулат. **Абзацтар саптардан**, алар өз кезегинде өзүнчө **сөздөрдөн** жана **белгилерден** турат.

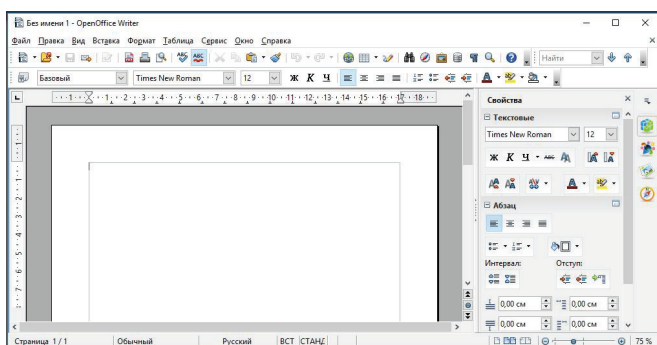
Тексттин келбетин өзгөртүү үчүн тиешелүү элементти – сөздү, сапты же абзацты ж.б. бөлүп көрсөтүп, калыпка келтирүү командасын тандоо керек.



Барактын өзүн китептикиндөй же альбомдукундай кылып айландырса болот. Бул учурда барак баштапкы орнотулган талаа өлчөмдөрүнө ээ, бирок силер аны өзүңөр каалагандай өзгөртсөңөр болот.

Барактын четтерине (жогорку же төмөнкү талааларына) жазуу жайгаштырса да болот – алар колонтитулдар деп аталат. Колонтитулдарда беттин номерин, документтин атын же автордун атын көрсөтсө болот. Бир эле барактын колонтитулунда көрсөтүлгөн маалымат бардык барактарда кайталанат, бир гана номерлөө кийинки барактарда улам өсө берет.

Текстти редакциялоо жана калыпка келтирүү



Жаңы документти тексттик редактордо жок эле дегенде эки ыкма менен түзүүгө болот:

- 1) менюда буларды тандоо керек: **Файл > Түзүү командасы > Тексттик документ**
- 2) ыкчам киргизүү клавишаларын айкалыштыруу менен, мисалы **OpenOffice.org Writer**-де бул **Ctrl+N** клавишалары.

Эгерде силер ачылган документ менен иштеп жатсаңар, анда жаңы документ жаңы терезеде пайда болот.



БУЛ КЫЗЫКТУУ!

Шрифтин гарнитурасы менен символдордун жалпы формасы аныкталат.

Мисалы, **Roman** гарнитурасы классикалык шрифттердин бүтүндөй тобу үчүн жалпы аталыш болот. Алар тамгалардын аягындагы белгилөөлөр, символдогу калың, ичке сызыктардын айкалыштары менен айырмаланат. Бул гарнитура жеңил окулат, ошондуктан шрифттерди иштеп чыгуучулар анын базасында ага окшош көптөгөн шрифттерди түзүштү, мисалы, **Windowstун Times New Roman** шрифти.

Текстти калыпка келтирүү. Документти редакциялоодо анын мазмуну, ал эми калыпка келтирүүдө анын тышкы кебетеси өзгөрөт. Тексттик редакторлордо символдорду калыпка келтирүүнү жана абзацтарды калыпка келтирүүнү айырмалашат.

Калыпка келтирүү (форматтоо тексттик процессордогу документтин жасалгаланышын өзгөртөт), атап айтканда:

- жумуш талаасынын чектерин өзгөртүү, талааны жогорку, төмөнкү, сол, оң жактан аныктоо;
- сап аралык интервалды (беттеги саптардын аралыгы) жана сөздөгү тамгалардын арасындагы интервалды коюу;
- текстти тегиздөө – ортого, сол жакка же оң жакка тегиздөө;
- саптагы сөздөрдү тегиз бөлүштүрүү;
- түрдүү шрифттерди колдонуу ж.б.

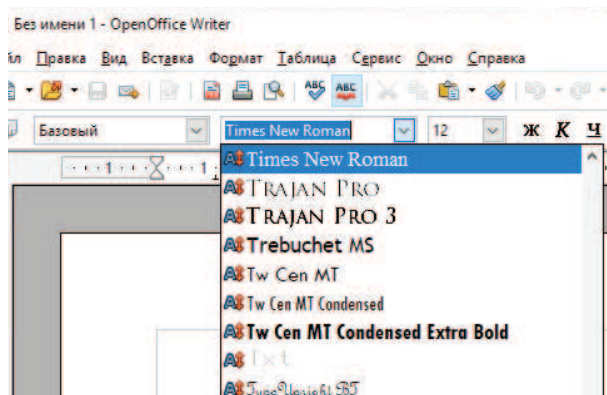
Символдорду **калыпка келтирүүдө**, эреже катары, шрифттин параметрлери: гарнитурасы, өлчөмү, жазылуу түрү, белгилөө тиби ж.б. аныкталат.

Документтин бардык фрагменттери (сөздөр, саптар, абзацтар, сүйлөмдөр же бүтүндөй документ) үчүн шрифтти аныктоого болот. **Шрифт** түшүнүгү төмөнкү параметрлердин топтомун өзүнө камтыйт:

- **шрифттин тиби (же гарнитура)**, бул Times New Roman, Arial ж.б. болушу мүмкүн;
- **шрифттин өлчөмү** пункттар менен аныкталат, мисалы: 14 пт, 16 пт ж.б.;
- **жазылуу түрү** (кадимки, **кара тамгалар**, *курсив*, **жарым кара тамгалуу курсив**);
- **алдын сызып белгилөө тиби** (жалгыз, кош, толкундуу ж.б.);
- **шрифттин түсү**;
- **эффекттер** (жогорку жана ылдыйкы индекс, **сызып өчүрүү**, **көлөкөсү** ж.б.);

Башка шрифтке өзгөртүү үчүн алгач силер шрифттин өзгөрткүчөр келген фрагментти белгилегиле. Андан кийин аспаптардын панелин колдонула. Тиешелүү эффекттер кайталап басуу менен алып салынат.

Шрифттин өлчөмүн чоңойтуу (кичирейтүү) керек болсо,



анда шрифтердин өлчөмдөрүнүн тизмесин ачып, керектүүнү белгилегиле же аны өз алдынча киргизгиле. Шрифттин тибин өзгөртүү үчүн шрифтердин тизмесин ачып, керектүүсүн тандагыла.

Клавиатуранын клавишаларында чагылдырылган кадимки символдордон сырткаркы көпчүлүк шрифтерге атайын символдор жана белгилер кирет. Бул символдор илимий же техникалык мүнөздөгү документтерди түзүүдө, ошондой эле айрым башка тилдерде иштөөдө колдонулат.

Абзацтарды калыпка келтирүү (форматтоо)

Абзацтарды калыпка келтирүү (форматтоо) операцияларына абзацтын кемтигинин чектерин аныктоо, тегиздөө, ошондой эле сөздөрдү ташымалдоону кошуу кирет.

Абзацтардын чектерин коюу координаттык сызгычтагы маркерлердин же менюдагы тиешелүү командалардын жардамы менен ишке ашырылат.

Тегиздөө. Силер абзацты сол, оң четтери же бүтүндөй бет боюнча тегиздей аласыңар. Ал үчүн Аспаптар панелине чыгарылган башкаруу баскычын колдонууга болот. Абзацтарды форматтоо учурдагы текстке (курсор жайгашкан жерде) же белгиленген фрагментке карата колдонулат.

Тексттик маалыматты визуалдаштыруу

Сүрөттөр, диаграммалар, тизмелер же таблицалар түрүндө берилген тексттик маалыматты адам оңой кабыл алып, жакшы эстеп калат. Көрүп байкоо жүргүзүү үчүн ыңгайлуу түрдө маалыматты берүү процесси визуалдаштыруу деп аталат.

Тизмелер

Тизме – жалпы белгилери окшош элементтерди санап берүү. Тизмени түзүүдө ар бир сапты (элементти) белгилөө үчүн маркерлер колдонулат.

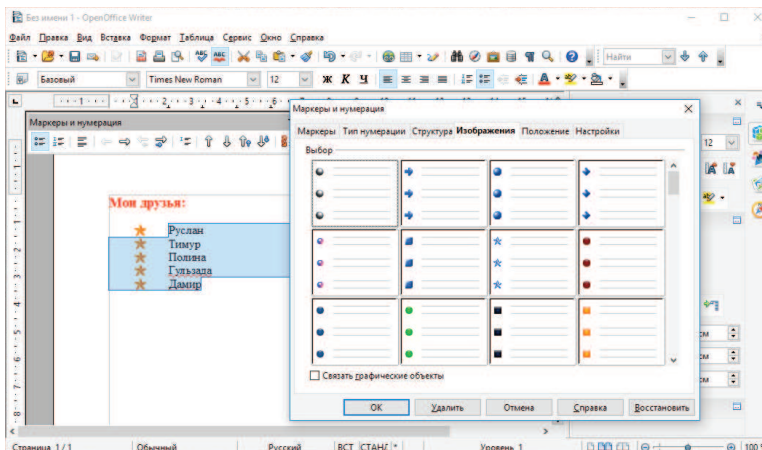
Графикалык сүрөт же тандалган шрифттин каалаган символу **маркер** болушу мүмкүн.

Жасалгалоо ыкмасы боюнча тизмелер төмөнкүдөй болушу мүмкүн:

- номерленген (тизменин ар бир сабын белгилөө үчүн сандар же тамгалар колдонулат);
- маркировкаланган (тизменин ар бир сабын белгилөө үчүн маркерлер колдонулат).

Түзүмү боюнча төмөнкүдөй айырмаланат:

- бир деңгээлдүү – (мисалы, класстагы окуучулардын тизмеси);
- көп деңгээлдүү – тизменин ар бир сабы пунктчаларды камтышы мүмкүн (мисалы, окуу китебиндеги мазмун).



Таблицалар

Көптөгөн бир типтүү маалыматтарды камтыган тексттик документтерди түзүүдө **таблицалар** колдонулат.

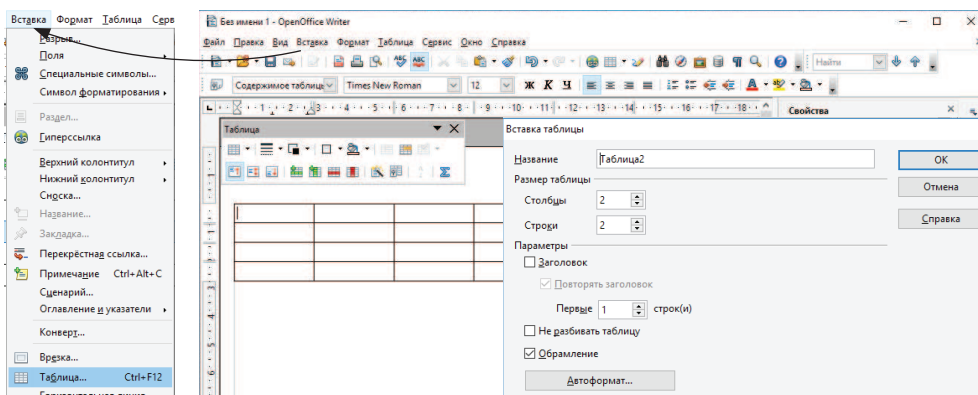
Таблица тик катарларга жана саптарга бөлүнгөн, алардын кесилишкен жерлери уяча деп аталат. Таблицанын уячаларын бөлүүгө жана бириктирүүгө, боёлушун жана алкагын өзгөртүүгө болот. Уячаларга текст, графикалык объект, формулалар жайгаштырылат.

Тексттик процессор автоматтык түрдө текстти таблицка жана тескерисинче өзгөрткөнгө мүмкүндүк берет.

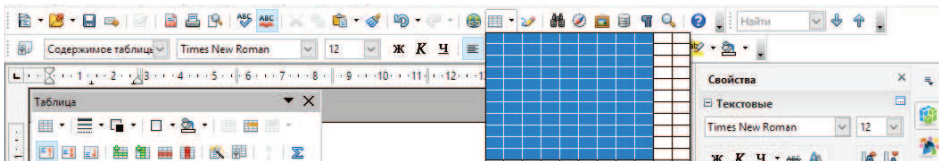
Таблицаны эки ыкма менен түзүүгө болот:

1

Коюу менюсунан Таблица командасын тандоо.



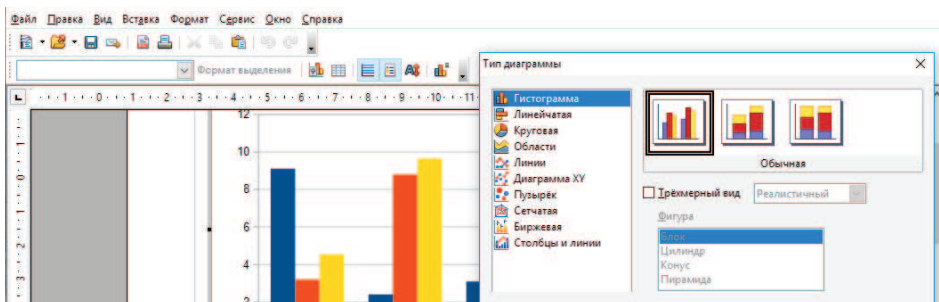
- 2 Тик катарлардын жана саптардын керектүү санын тандап, Стандарт-туу аспаптар панелинде «Таблица» баскычын колдонуу.



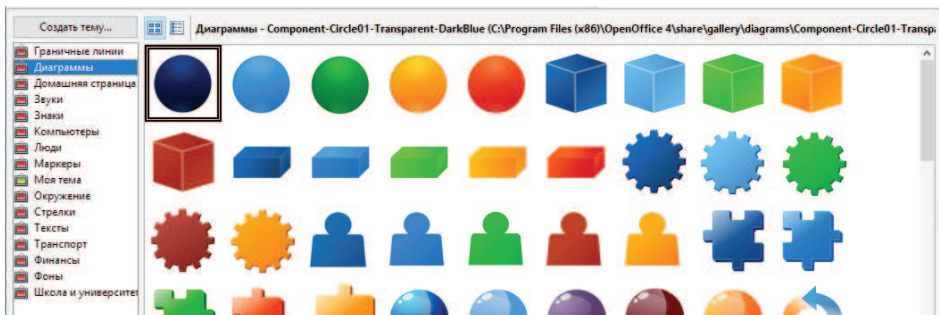
Диаграммалар

Таблицаарда жайгашкан маалыматтарды диаграммалардын жардамы менен визуалдаштырууга болот. Диаграммаларды бир нече ыкма менен түзүүгө болот.

- 1 Менюда буларды тандоо: Коюу > Объект > Диаграмма



- 2 Оңдогу каптал панелинде «Галерея» баскычын тандоо



Сүрөттөр

Тексттик процессор жөнөкөй фигуралардан – примитивдерден сүрөттөрдү түзүү менен, сызыктарды жана фигураларды тартканга мүмкүндүк берет. Силер түзүлгөн объектилерди топтоштуруп, көчүрүп жана көрүнүшүн өзгөртүү менен, алардын абалын өзгөртө аласыңар.

Сүрөттү документке коюу үчүн Сервис > Галерея менюсунда теманы тандоо керек. Сүрөттү тандап жана аны документке алып баруу зарыл.

Галерея – бул сүрөттөрдүн эскиздеринин жана үндөрдүн топтому: фондор, маркерлер, үй барагы, менин темам, үндөр категорияларынан турат.

? СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Төмөнкүлөр тексттик процессордун кандай мүмкүнчүлүктөрүн колдоно алышат:
- мугалимдер; - конструкторлор; - дарыгерлер; - дизайнерлер.
- 2) Тексттик файлдардын силерге белгилүү форматтарын атагыла.
- 3) Мектеп турмушунда таблицаларды жана тизмелерди пайдаланууга мисалдарды келтиргиле.
- 4) Көп деңгээлдүү тизменин мисалын келтиргиле; тексттик документтин мазмуну менен анын окшоштугу жана айырмачылыгы эмнеде?
- 5) Маалыматты визуалдаштыруунун кандай ыкмаларын силер төмөнкү процесстерде колдоно аласыңар:
- тарых боюнча рефератты даярдоо;
- логикалык тапшырмаларды чыгаруу;
- температуранын өзгөрүүсүндөгү байкагандарын жазуу.



Компьютердик практикум:

- 1) Интернет тармагынан маалыматты таап, «Электрондук китептердин артыкчылыктары жана кемчиликтери» деген темада тексттик билдирмени даярдагыла.
- 2) Темалардын стилдерин пайдалануу менен, бул билдирме боюнча мазмунду түзгүлө.

Тема 2.4.

Үндү, видеону түзүү жана иштеп чыгуу

Видеоредактор – бул программа, ал темаларын, өтмөктөрүн, эффекттерин, музыкасын жана кадрдын артындагы текстин кесипкөй жасалгалоо менен, компьютерде үйдөгү видеожазууларды жана слайд-шоуларды түзгөнгө мүмкүндүк берет.

Видеоредакторлордун (графикалык редакторлор сыяктуу) бир топ эле көп коммерциялык: Movie Maker, Davinci Resolve, Hitfilm Express, жана акысыз: VSDC, OpenShot версиялары бар.

Видео-файлдардын негизги типтери:

AVI, QuickTime, HDVideo, WindowsMedia, DVD, VCD/SVCD, MPEG/MPG, DV, AMV, MTV, NUT, H.264/MPEG-4, DivX, XviD, MJPEG.

Көпчүлүк видеоредакторлор үч негизги бөлүктөн турат:

- интерфейстин негизги компоненттеринин аймактары;
- кадр түрүндө көрсөтүү же убакыт шкалары;
- алдын ала кароо аймактары.

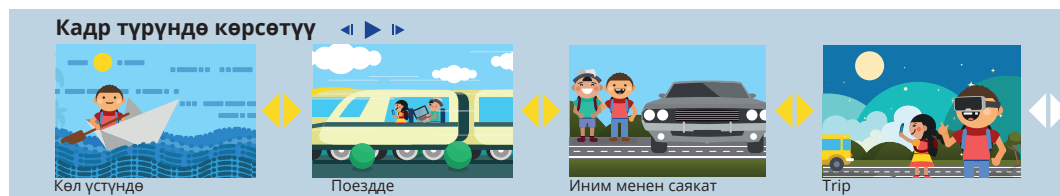


Видеоредактордун терезеси бир нече ар кандай панелден турат, аларды тандоо аткарылуучу милдеттерге көз каранды болот. Алсак, файлдарды импорттоо, фильмди редакциялоо жана жарыялоо.

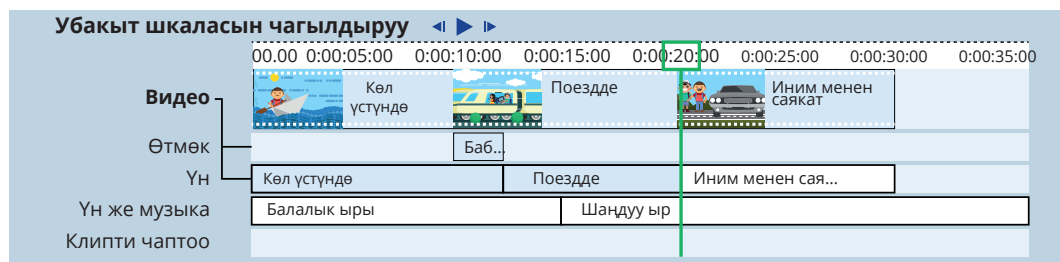
Видеоредактор клиптерди, эффекттерди же өтмөктөрдү тандаганга мүмкүндүк берет, фильм түзүүдө алар менен иш жүргүзүлөт.

Долбоор түзүлгөн жана редакцияланган аймак адатта эки режимде чагылдырылат: кадр түрүндө жана убакыт шкаалары. Фильм түзүүдө ушул эки режимдин ортосунда биринен бирине өтүүгө болот.

Кадр түрүндө көрсөтүүнү долбоордогу клиптердин ырааттуулугун кароо, зарылчылык болсо, алардын тартибин жеңил өзгөртүү үчүн колдонууга болот. Бул режим ошондой эле бардык кошулган видеоэффекттерди же видеоөтмөктөрдү караганга мүмкүндүк берет.



Убакыт шкаласы. Видеоклиптерди кесүүгө, клиптердин ортосундагы өтмөктөрдүн убактысын так келтиргенге, үн жолчосун караганга, үндүн деңгээлдерин тууралоого мүмкүндүк берет.



Клиптерди бөлүү жана бириктирүү. Эгерде видеоклипте эки ар башка сцена болсо, аны бир сцена бүтүп, экинчиси башталып жаткан чекиттен бөлүүгө, андан кийин эки клиптин ортосуна өтмөктү коюуга болот.

Клипти кесүүдө кесүүнүн жаңы чекити башталышы жана/же аягы жаралат. Башталышын кесүү чекити долбоордогу же фильмдеги клип качан аткарыла баштаарын, ал эми аягын кесүү чекити клиптин аткарылышы качан токтоорун аныктайт.

Өтмөктөр видеоклиптин же сүрөттүн башкасына алмашуусун башкарат. Өтмөктөрдү эки сүрөттөлүштүн, видеоклиптин же темалардын ортосуна каалаган комбинацияда кадр түрүндө көрсөтүүгө же убакыт шкаласында кошууга болот. Бардык кошулган өтмөктөр убакыттар шкаласынын өтмөгүнүн жолчосунда пайда болот.

Эффекттер фильмге атайын эффекттерди кошконго мүмкүндүк берет. Мисалы, азыркы видеоого эски кара-ак кинонун эффекттин кошууга болот.

Фильмди түзүп жатып, ага текст кошууга болот: *аталышы, түзүүчүнүн аты, датасы, титрлери ж.б.*



Видеофайлдарды, сүрөттөлүштөрдү жана үндү видеоредактор программасына импорттоо

Видеоредакторго түрдүү кеңейтилиштеги файлдарды импорттоого болот:

- **Видеофайлдар:** .asf, .avi, .dvr-ms, .m1v, .mp2, .mp2v, .mpe, .mpeg, .mpg, .mpv2, .wm и .wmv;
- **Аудиофайлдар:** .aif, .aifc, .aiff, .asf, .au, .mp2, .mp3, .mpa, .snd, .wav и .wma;
- **Сүрөттөлүштөрдүн файлдары:** .bmp, .dib, .emf, .gif, .jfif, .jpe, .jpeg, .jpg, .png, .tif, .tiff и .wmf;

Бирок, файлдардын бардык эле типтери аларды фильм түзүү үчүн колдонууда иштей бербейт. Бул иштөө үчүн кандай видеоредактор тандалгынына көз каранды болот.



КОМПЬЮТЕРДИК ПРАКТИКУМ:

Видеону кайра иштеп чыгуу программасын колдонуп, аталышы, эффекттер, титрлер элементтери менен «Биздин кызыгууларыбыз» фильмин түзгүлө.

Тема 2.5.

GIMP графикалык редактору

Растрдык графиканы иштеп чыгуу үчүн силер GIMP графикалык редакторун колдоно аласыңар. Кызматтарынын саны боюнча GIMP көптөгөн графикалык редакторлордон артыкчылык кылат, мисалы, силер даяр сүрөттөлүштөр үчүн түрдүү чыпкаларды колдоно аласыңар, веб-баракча үчүн текстти, мисалы, «муз» же «жаркыраган» эффект менен кооздоп жаза аласыңар.

Файл менюсү.

Сүрөттөлүштөрдү ачуу, түзүү жана сактоо.

Оңдоо (Правка) менюсү.

Сүрөттөлүштүн аймагын өзгөртүү, белгилөө, кайтаруу жана көчүрүү.

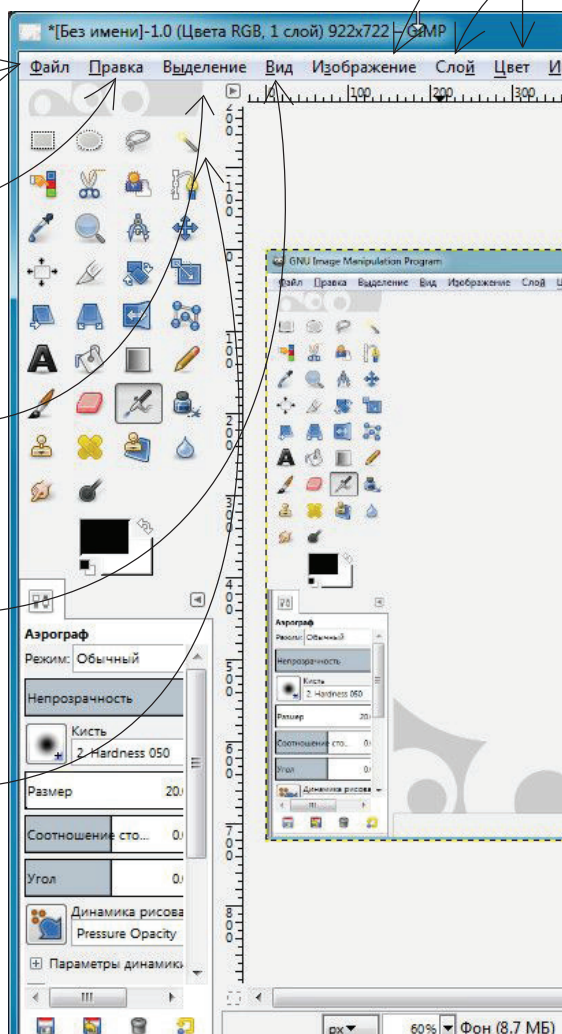
Бөлүп алуу (Выделение) менюсү

Бөлүнгөн аймакты редакциялоо, бөлүнгөндү инвертациялоо, түсү боюнча бөлүү, туш менен боёо ж.б.

Көрүнүш (Вид) менюсү

Жумуш аймагынын масштабын өзгөртүү, белгилөө сызгычын чагылдыруу ж.б.

Сыйкырдуу таякча бир түскө боёлгон аймакты бөлүп көрсөткөнгө мүмкүндүк берет.



Сүрөттөлүш (Изображение) менюсү.

Түс режимин (мисалы, түстүү же боз өң градациясы) тандоо, өзгөртүп түзүү (айлантуу, туурасынан же тигинен чагылдыруу), жумушчу аймактын өлчөмдөрүн тандоо, сүрөттөлүштүн өлчөмдөрүн тууралоо.

Катмарлар (Слой) менюсү.

Сүрөттөлүштүн активдүү катмарынын параметрлерин өзгөртүү. Көчүрмөсүн түзүүгө же мурдагы катмар менен бириктирүүгө болот.

Түс менюсү.

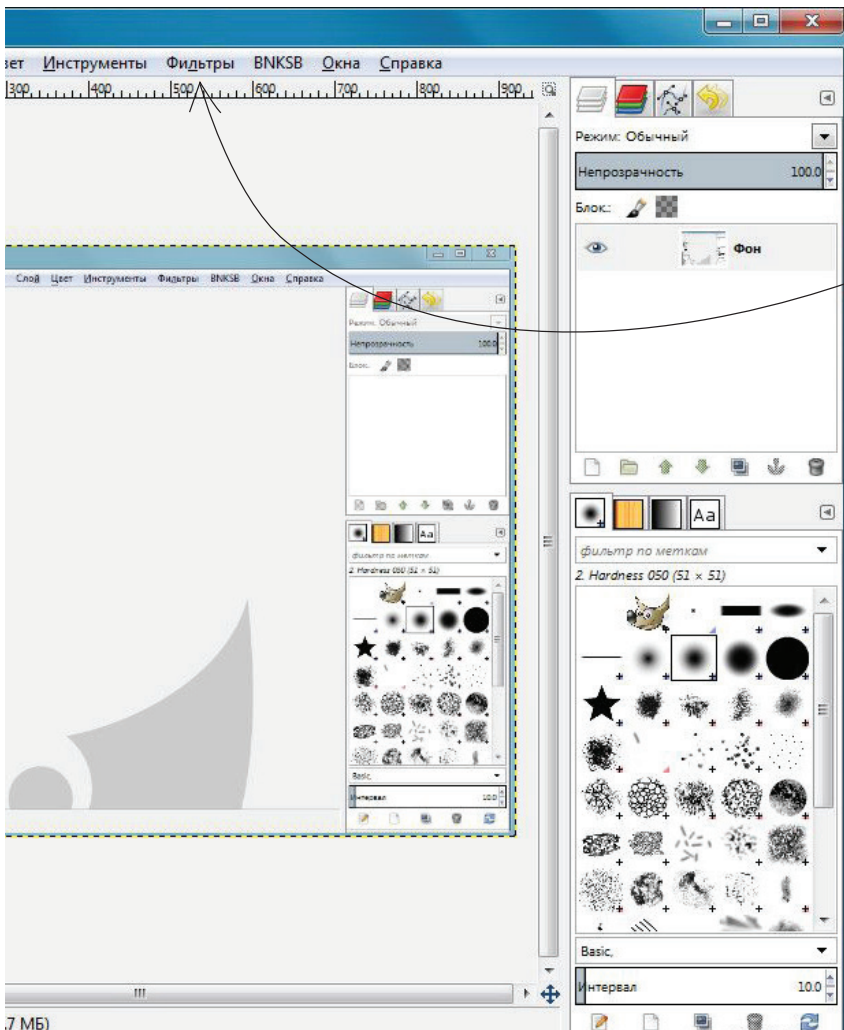
Бул менюнун жардамы менен катмардын түстөрүн алмаштырууга, кошумча түстү жана учурдагы катмардын коюулугун (насыщенность) өзгөртүүгө болот.

Чыпкалар (Фильтрлер) менюсү.

Атайын эффекттер, алар сүрөттөлүштүн учурдагы катмарына пайдалануу үчүн колдонулушу мүмкүн.

Аспаптар (Инструменты) менюсү.

Өздүк сүрөттөлүштү түзүү жана аймактарды бөлүп алуу үчүн аспаптарды тандоо, мисалы, Кыл калем, Өчүргүч, Аэрограф, Штамп аспаптары. Бөлүнгөн аймакты агартуу же карартуу. Бурчту жана аралыкты өлчөө. Лупанын жардамы менен кароодо сүрөттөлүштү чоңойтуу.



Башка графикалык редакторлордон айырмаланып, Paint.Net, GIMP кросс-платформалык болуп саналат. Бул анын ар түрдүү компьютерлерде жана операциялык системаларда иштей ала турганын билдирет.



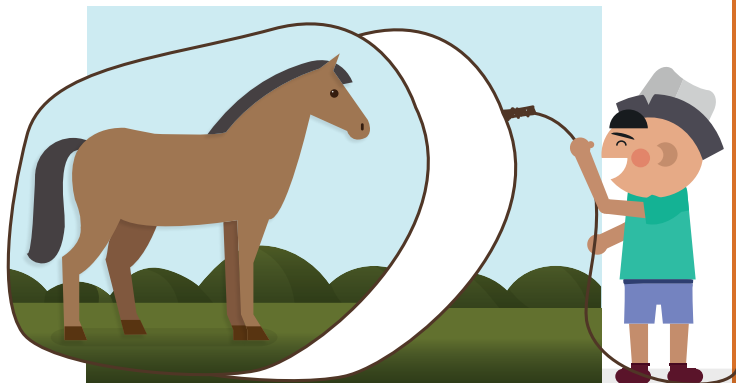
БУЛ КЫЗЫКТУУ!

Paint.Net үчүн ОС:

Microsoft Windows

GIMP үчүн негизги

ОС: GNU/Linux, Apple Mac OS X (Darwin), Microsoft Windows, OpenBSD, FreeBSD, Solaris, SunOS, AIX, HP-UX, Tru64, Digital UNIX, OSF/1, IRIX, OS/2, BeOS.



Мисалы, көздүн түсүн өзгөртүү үчүн Бөлүп көрсөтүү аспабын тандоо зарыл: **«Сүйрү форманын аймагын тандоо»**.

Аймакты тандоо үчүн аспаптардын бири менен аны тегеректөө жетиштүү.

«Тик бурч аймакты тандоо» же **«Лассо»**, ЧСБны басып, чычкандын көрсөткүчү менен керектүү аймакты бөлүп көрсөтүү зарыл. Бөлүп көрсөтүүнү сүрөттөлүштөн сырткары каалаган жерде чычканды бир басып же «Оңдоо» менюсунун жардамы менен алып салууга болот.

Бөлүп көрсөтүлгөн аймакты жылдыруу. Бул аспап белгиленген аймактагы сүрөттөлүштү жылдырганга, айлантканга жана анын өлчөмүн өзгөрткөнгө мүмкүндүк берет. Бул аспапты колдонууда бөлүп көрсөтүлгөн аймак көк түс менен жарык болот, башка кайсы бир куралга өтүүдө, мисалы, сүрөт тартуу аспабы, түстү жакшылап берүү үчүн жарык түс өчүрүлгөн болот.

Бөлүп көрсөтүү аймагын жылдыруу. Бул аспап бөлүп көрсөтүлгөн аймактын өзүн жылдырганга, айлантканга жана анын өлчөмүн өзгөрткөнгө мүмкүндүк берет. Мында бул аймактын ичиндеги сүрөттөлүштөр эч кандай өзгөрбөйт.

Бул аспапты колдонууда сүрөттөлүштүн кайсы бөлүгү бөлүп көрсөтүлгөн аймакка киргендигин, ал эми кайсы бөлүгү кирбегендигин жакшылап көрсөтүү үчүн бөлүп көрсөтүлгөн аймак көк түс менен жарык болот.

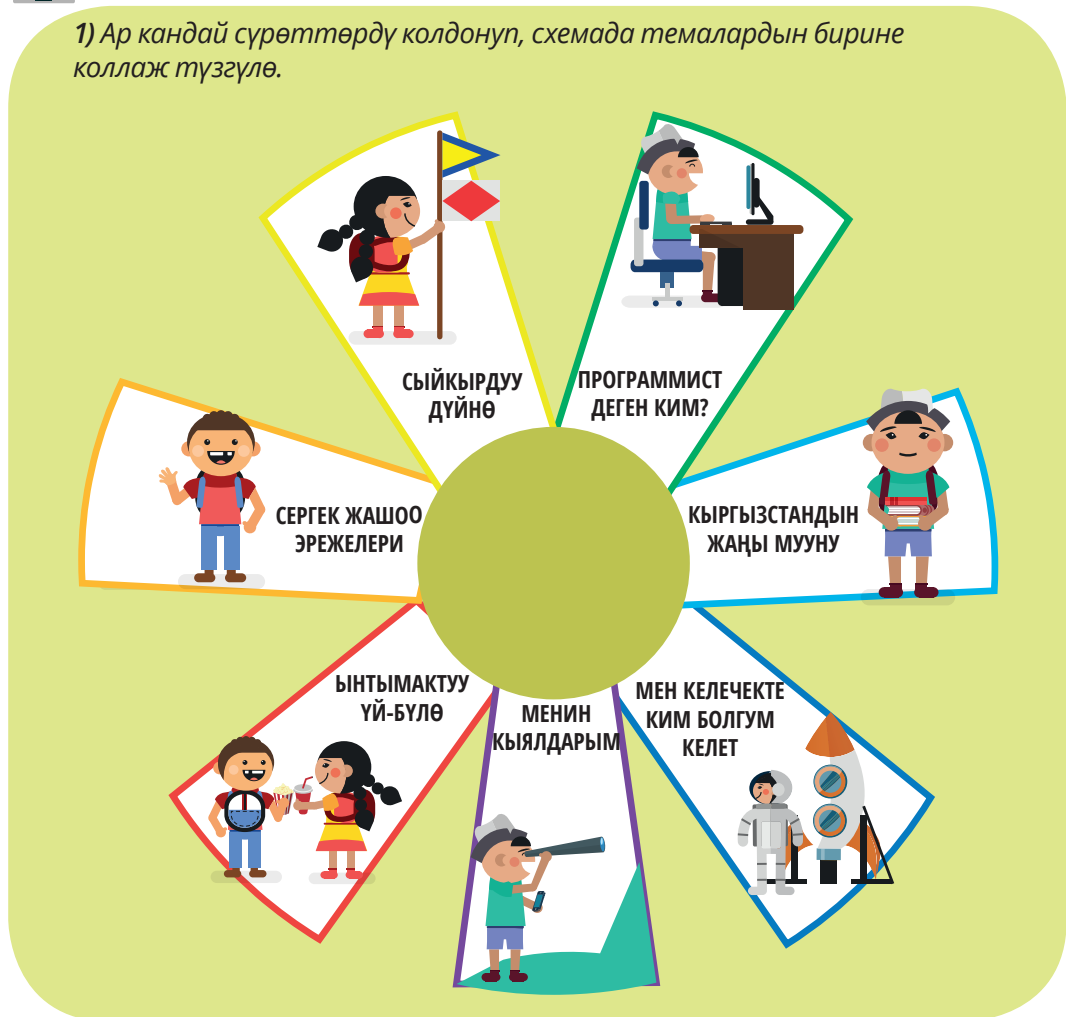
Фотосүрөттүн аймактарын өзгөртүү жана ордуларын которуу фантазия үчүн чыныгы мейкиндикти түзөт. Силер фотосүрөттөрүңөрдү редакциялап гана койбостон, алардан фотоколлаж да жарата аласыңар.

Фотоколлаж – бул бир сүрөттө же фотосүрөттө түрдүү фотосүрөттөрдү өз ара эркин бириктирүү. Эффект бир сүрөттөлүштү экинчисине коюу менен жетишилет.



КОМПЬЮТЕРДИК ПРАКТИКУМ:

1) Ар кандай сүрөттөрдү колдонуп, схемада темалардын бирине коллаж түзгүлө.



Э - бөлүм



Программалоо

Тема 3.1.


Программа жана программалоо тилдери

Компьютерлер – уникалдуу түзүлүштөр, көпчүлүк аларды «акылдуу машиналар» деп аташат. Бирок бул компьютерлер ойлонуп жана чечим кабыл ала алат дегендикке жатпайт. Чындыгында машиналар, аларга программа түрүндө киргизген нускамаларды гана аткарууга жөндөмдүү болушат. Ал эми аларды мына биз – адамдар киргизебиз.

Компьютер керектүү аракеттерди аткарыш үчүн силер ага программа деп аталган өтө так жана түшүнүктүү нускамаларды киргизишиңер керек. Ар бир нускама аткаруучунун (компьютердин) командалар системасына кириш керек. Эгерде нускама туура эмес жазылса, компьютер аны аткара албайт жана катаны чыгарат.

Программалар алгоритмдердин негизинде түзүлөт жана программалоо тилдеринде жазылат.

Ошондуктан, алгоритмди идеяны ишке ашыруучу метод же схема катары, ал эми программаны – аны ишке ашыруучу конкреттүү каражаттар катары аныктаса болот.

 **АНЫКТАМА**

Программа – бул компьютер тарабынан аткарылган көрсөтмөлөрдүн жазылган ырааты.

Алгоритмдин программадан айырмасы төмөнкүдө:

	АЛГОРИТМ	ПРОГРАММА
1	Бул – нускама	Бул – нускамалардын удаалаштыгынын жазуусу
2	Каалагандай түрдө берилиши мүмкүн	Программалоо тилинде берилген
3	Өзүнө аракеттерди гана камтыйт	Маалыматтарды жана аракеттерди сыпаттоону камтыйт
4	Математиканын базалык түшүнүгү болуп эсептелет	Компьютерде жана башка түзүлүштөрдө аткарылат

Биз күнүгө колдонуп жүргөн көптөгөн приборлор жана мобилдик түзүлүштөр программалар менен башкарылат. Компьютер өз алдынча эч нерсе ойлоп таба албайт. Бул түзүлүштөр программалоочулар жазган кадамдуу нускамаларды гана аткарышат.

Ар бириңер өзүңөрдүн программаңарды түзүүгө үйрөнсөңөр болот. Ал үчүн программалоо тилин өздөштүрүшүңөр керек.

Биринчи программалар татаал машинанын тилинде жазылган – программалоочулар маалыматтарды жана командаларды цифралык түрдө жазышкан (мисалы, он алтылык же экилик эсептөө системаларында). Мындай тилде программаны түшүнүү өтө татаал болгон: андан тышкары, анча чоң эмес программа деле өтө көп сандагы коддук саптарды камтыган. Ар бир машина өзүнүн гана тилин түшүнгөнү кырдаалды андан да кыйындаткан.



Бүгүнкү күндө бири-биринен айырмаланган жана бири-бирине окшогон өтө көп программалоо тилдери бар. Ушул ар бир программалоо тилдерин ар кандай маселелерди аткаруу үчүн колдонсо болот.

Мына, кээ бир популярдуу программалоо тилдери жана аларды колдонуу максаттары:

 C	компьютердик операциялык программаларды түзүү үчүн кубаттуу программа.	 Ruby	интернет барактарында маалыматты автоматтык түрдө көрсөтүү үчүн.
 Ada	космос кемелерин, спутниктерди жана самолетторду башкаруу үчүн колдонулат.	 Javascript	интерактивдүү веб-сайттарды жазуу үчүн тил.
 Java	компьютерлерде, мобилдүү телефондордо жана планшеттерде иштей алат.	 Python	ар кандай максаттар үчүн туура келген тексттик тил.
 MATLAB	көптөгөн математикалык эсептөөлөрдү аткаруу үчүн идеалдуу программа.	 Scratch	программалоого үйрөнүү үчүн идеалдуу визуалдык тил.

? СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

1. Алгоритмдин жана программанын касиеттерин салыштыргыла: алар эмнеси менен окшош жана эмнеси менен айырмаланышат. Мисал келтиргиле.
2. Жөөккө гүлдөрдү тиге турган робот үчүн аракеттердин алгоритмин түзгүлө.
3. Үйдөгү программа менен башкарылуучу турмуш-тиричилик приборлорун атагыла.
4. Алгоритмди жазуунун ар кандай формасына мисал келтиргиле.

Тема 3.2.

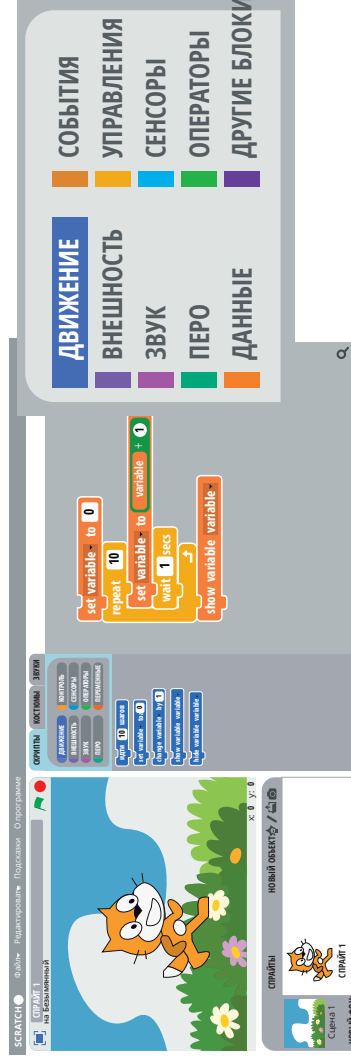
Scratch тилинде программалоонун негиздери

Эң жөнөкөй жана кызыктуу программалоо тили – scratch («скретч» деп окулат) тилинен баштайлы. Ал программалоону үйрөнүп баштоо үчүн эң туура болот. Бул тилде программалар тексттик нускамалардан эмес, бири-бири менен бириккен коддордун блокторунан турат.

Scratch – баштоочуларды башка программалоо тилдеринде программалоого керек болуучу негизги түшүнүктөр менен тааныштыруучу жөнөкөй жана эффективдүү тил. Оюндарды жана шаңдуу, кызыктуу программаларды түзүү үчүн колдонулат.

Scratch тилинин интерфейси жана анда иштөө негиздери

(Scratch командаларынын котормолорун 4-тиркемеден кара).



Scratch программасынын терезеси 3 аймакка бөлүнгөн:

- жыйынтык талаа (холст);
- скрипттер, костюмдар, үндөр;
- программанын иштөө аймагы.

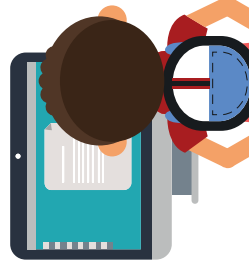
Баскыч формасындагы бардык башкаруу командалары ортосунда жайгашкан: **кыймыл, көзөмөл, сырткы келбети, сенсорлор, үн, операторлор, перо, өзгөрмөлөр.**

Бир баскычын күйгүзгөндө, калган башка баскычтары өчүп калат. Жанган баскыч ага туура келген түскө боёлот. Бардык баскычтар аларга байланган командаларына ээ.



БУЛ КЫЗЫКТУУ!

Scratch сайты төмөнкү даректе жайгашкан:
<http://scratch.mit.edu/>



Жыйынтык талаа

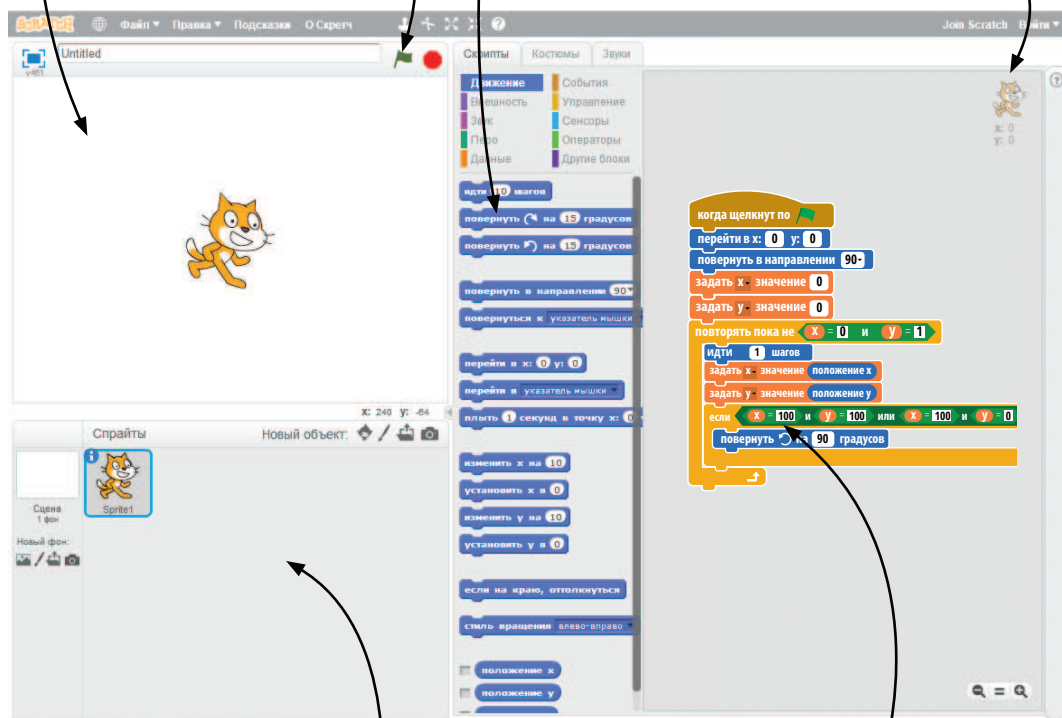
Программа менен берилген аракеттерди объект жыйынтык талаасында аткарат.

Жашыл желек

программаны ишке киргизүүнү, кызыл тегерек – программанын иштешин токтотууну түшүндүрөт.

Скрипттер, костюмдар, үндөр. Бул жерде объект аткара ала турган бардык аракеттер жана конструкциялар жайгашкан (мисалы, мышык). Берилген тиркемеде жайгашкан блоктордон коңшу мамычага жылдыруу менен программа түзсө болот.

Суроо белгисин басуу менен, Scratchтин командалары жана чөйрөдө иштөө боюнча багыттама жардам алаңар болот.



Бул жерде жыйынтык талаага жайгаштырууга жана иштөөгө мүмкүн болгон бардык жеткиликтүү спрайттар (объектер) орун алган. Ошондой эле бул жерде, эгерде чычкандын оң баскычын басса, объекттин касиети чагылдырылат.

Көрсөтүлгөн орунда Scratch тилиндеги программа жайгашкан болот. Мында коңшу мамычадагы блоктор чогуу биригишет жана программаны түзүшөт.

Маселени карайлы:

Төмөнкүдөй программаны жазуу талап кылынат: Sprite 1 мышыгы координаталары (0, 0); (0, 100); (100, 100); (100, 0) болгон квадратты айланып өтүшү керек.

Мышык бул квадратты айланып өтүү үчүн координаталары 0,0 болгон чекитке келип жана квадраттын бардык бурчтарын айланып өтүүгө туура келет.

Алгоритм түзүүгө аракет кылалы:

Баштапкы берилиштер – мышык координаталары 0, 0 болгон чекитте жана оңду карап турат.

- 1 Мышык квадраттын бурчуна жетмейинче (чекит (100,0); (100,100); (0,100)) бир кадам менен карап турган багытты көздөй басат;
- 2 Эгерде мышык координаталары (100,0) же (100,100) же (0,100) болгон чекитке жетсе, анда 90 градуска солго бурулушу жана 1 - кадамга өтүшү керек;
- 3 Эгерде мышык (0,1) чекитине жетсе, анда программанын аткарылышын токтотуу керек;

Келгиле, программа түзүү үчүн бизге кайсы конструкциялар керек болоорун карайлы:

Программаны ишке киргизүү үчүн бизге кандайдыр бир окуя керек болот. Бул окуя катары биз жашыл желекчеге басууну алалы.

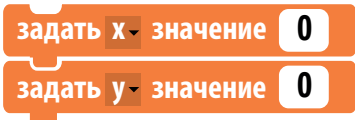


Андан соң биз мышыктын баштапкы ордун орнотушубуз керек, ал үчүн бизге эки аракет керектелет:

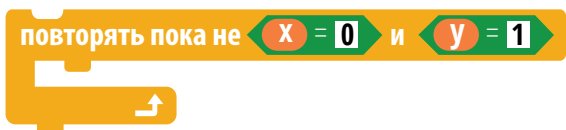


Андан тышкары бизге учурдагы координаталарды сактоо үчүн эки өзгөрмө керек болот. Аларды Скрипттер -->

Берилиштер тиркемесинен түзөбүз. Өзгөрмөлөрдү X жана Y деп атайбыз. Аларга «Хтин орду» (положение X) жана «Утин орду» (положение Y) командаларынын жардамы менен маанилерин ыйгарабыз.



Дагы бизге квадратты айланып өтмөйүнчө, б.а. Утин баштапкы маанисинен (0,1) бир бирдикке айырмалуу болгон чекитке жетмейинче аткарыла бере турган цикл керек.



Циклдин ичинде биз мышыктын координатасын («алдыга 1 кадам» команды) өзгөртүшүбүз керек жана аларды X жана Y өзгөрмөлөрүндө окуйбуз.

идти 1 шагов

здать x значение положение x

здать y значение положение y

Ар бир кадамда мышыктын кыймыл багытын өзгөртүү үчүн X жана Y-ти квадраттын бурчтарынын координаталары менен салыштырып туруу керек.

```

если (x = 100 и y = 100 или x = 100 и y = 0 или x = 0 и y = 100), то
    повернуть на 90 градусов
    
```

Эгер мышык (100, 0) же (100, 100) же (0, 100) чекиттеринде жайгашса ал чындык болот. Шарт аткарылса, мышык 90 градуска бурулуп, кыймыл багытын өзгөртөт.

Келгиле эми, программаны толук түрдө көрөлү:

```

когда щелкнут по флагу
    перейти в x: 0 y: 0
    повернуть в направлении 90-
    задать x значение 0
    задать y значение 0
    повторять пока не (x = 0 и y = 1)
        идти 1 шагов
        задать x значение положение x
        задать y значение положение y
    если (x = 100 и y = 100 или x = 100 и y = 0 или x = 0 и y = 100), то
        повернуть на 90 градусов
    
```

ЭИҢЕ ТУТ

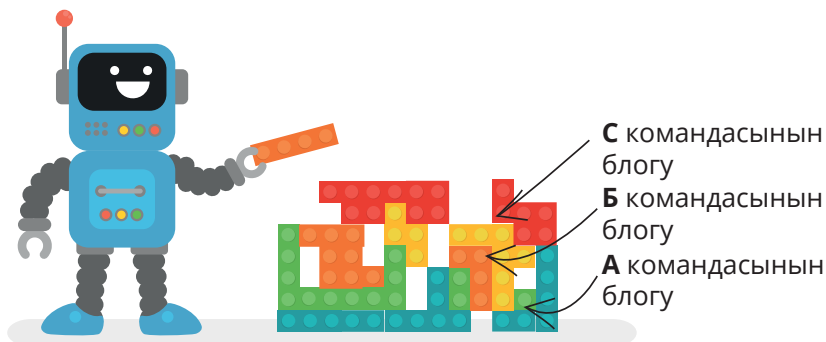
Бардык командалар ырааттуулукта аткарылат. Скрипт биринчи блоктон аткарыла баштайт жана катары менен кийинки блоктор аягына чейин аткарылат. Мындай структура удаалаш деп аталат.

Эгерде жашыл желекчени бассаңар, мышык квадратты айланып өтүп, координаталары 0, 1 чекитинде токтойт. Берилген мисалда биз мурда окуп-үйрөнгөн бардык конструкцияларды колдондук:

Удаалаш

Тармактоо

Кайталоо



Командалар кантип бириктирилип жатканына көңүл бурсаңар – бул Lego конструктору. Туура программаны түзүү үчүн блоктор өз ара бириктирилиши керек.

Биз программаны түздүк. Удаалаш структура – бул бардык программаны аткаруунун негизи. Программа бардык блокторду аткармайынча аяктабайт.

Келгиле, Scratch тилинде колдонулган негизги конструкцияларды карайлы.



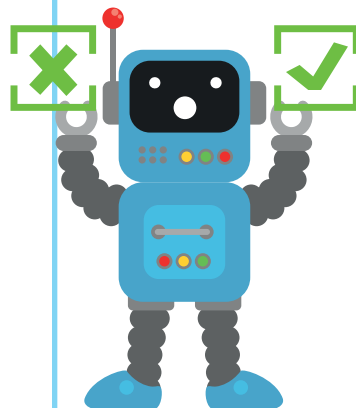
ЭСИҢЕ ТУТ

Атайын оператор бизге кээ бир шарттарды текшерүүгө мүмкүндүк берет жана текшерүүнүн жыйынтыгына жараша тигил же бул аракеттерди аткарат.

Салыштыруунун 6 оператору бар:

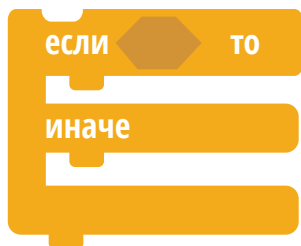
- > - чоң;
- < - кичине;
- = - барабар;
- <= - кичине же барабар;
- >= - чоң же барабар;
- <> - барабар эмес.

Алардын жардамы менен true же false маанисин алган жөнөкөй логикалык туюнтмалар жазылат. Бул маанилерди логикалык өзгөрмөлөргө ыйгарууга болот. Эгерде шарт true маанисин кабыл алса, анда операторлордун 1-тобу аткарылат, антпесе 2-тобу аткарылат.



Шарт

Блок



Нускама

Блок «эгерде ...анда» (if ... then)

Блок «эгерде ...анда» (if...then) – тармактануусу бирөө болгон структура. Бул блокко шартты камтыган алты бурчтук блок коюлат. Эгерде шарт туура болсо, блоктун ичиндеги скрипттер аткарылат. Эгерде бизге ушундай бир нече блоктору талап кылынса, анда ушундай блоктордун бир нечеси керек болот.

Блок «эгерде ...анда... антпесе» (if ... then ... else ...)

Блок «эгерде ...анда... антпесе» (if...then... else) – эки тармактануусу болгон структура. Эгерде шарт туура болсо, блоктун жогору жагындагы скрипт аткарылат. Эгерде шарт туура эмес болсо, блоктун төмөн жагындагы скрипт аткарылат.

Блок «жана» (and)

Эгерде блоктогу эки шарт чындык болсо, блок «жана» («and») «чындык» деп жыйынтыгын берет. Антпесе жыйынтыгы «жалган» болот.

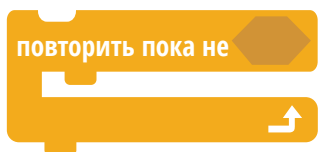
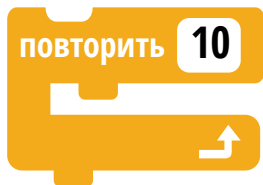
Блок «же» (or)

Эгерде блоктогу эки шарттын жок дегенде бирөөсү эле аткарылса, блок «же» («or») «чындык» деген маанини чыгарып берет, антпесе жыйынтыгы «жалган» болот.

Блок «эмес» (not)

Эгерде блоктогу эки шарттын жок дегенде бирөөсү эле чын болсо, блок «эмес» («not»), «жалган» деген маанини чыгарып берет. Эгерде блоктогу шарт жалган болсо, жыйынтыгы «чындык» болот.

Блок



Нускама

Блоктун ичиндеги скрипти берилген сан жолу кайталайт, андан соң программаны аткаруусун улантат.

Блоктун ичиндеги скрипти бул блоктогу шарт аткарылмайынча кайталай берет. Эгерде шарт аткарылбаса, блоктун ичиндеги скрипт ар дайым аткарыла берет. Качан шарт аткарылгандан кийин, программа кийинки скрипти аткара баштайт.

Дайыма кайтала.

Блоктун ичиндеги скрипт ар дайым кайталана берет жана эч качан үзүлбөйт.

Программанын циклинин структурасын баяндоо:



ЭСИҢЕ ТУТ

Циклдин структурасы – бул программанын бөлүктөрүнүн аткарылышын кайталоочу структура. Схемадагы А жана Б командаларынын блоктору циклдин тулкусу катары аткарылат. Циклдин тулкусу – бул программанын аткарыла турган бөлүгү.



Эгерде текшерүүдө циклдеги шарт туура эмес болсо, цикл бир жолу эле аткарылат, андан соң шарт кайрадан текшерилет. Мындай циклдер, эгерде силерге кандайдыр бир скрипти бир нече жолу кайталоо керек болгондо колдонууга өтө ыңгайлуу.

Өзгөрмөлөр

Өзгөрмөлөрдү колдоноордон мурун алардын типтерин көрсөтүп алыш керек. Аткарыла турган операциялардын жыйындысы силер тандап алган типтен көз каранды.

Өзгөрмөлөрдүн негизги типтерин санап кетели:


Сандык тип. Мындай типтеги өзгөрмөлөр сандарды (натуралдык, бөлчөк) сакташат.

Символдук тип. Бул өзгөрмөнүн мааниси катары бирдик символ – алфавиттин тамгасы (чоң жана кичине тамгалар бул жерде айырмаланышат), цифралар же кандайдыр бир атайын символдор болушу мүмкүн.

Сап. Мааниси – символдордун жыйындысы.

Логикалык тип. Өзгөрмө эки мааниге ээ болушу мүмкүн: true (чындык), false (жалган). Мындай маанилер мисалы, логикалык туюнтмаларда болушу мүмкүн: « $x > 2$ ». Эгерде $x > 2$ – туура болсо, анда туюнтма true (чындык) маанисин алат, антпесе – false (жалган).

Типти берүү **өзгөрмөнү сыпаттоо** деп аталат.

 **АНЫКТАМА**

Эстин уячасындагы мазмунга өзгөрмөлөрдү киргизип кайрылууга болот.

Өзгөрмө – бул ат (идентификатор) берилген эстин аймагы.



БУЛ КЫЗЫКТУУ!

Экилик коддун жардамында ЭСтин уячаларына жазылган маалыматтар ар түрдүү болушу мүмкүн. Алар экилик сандардын чагылышы, тексттик символдордун коду, саптар ж.б. болушу мүмкүн.

ЭСтин уячаларынын үстүнөн кандай операцияларды жүргүзүүгө боло тургандыгы, андагы сакталып турган маалыматтан көз каранды. Мисалы ЭСте сакталып турган санды квадратка көтөрүүгө болот. Бирок эгерде ошол эле уячаларда коддолгон текст (мисалы, силердин атыңар) сакталган болсо, анда силердин атыңардын квадраты деген түшүнүксүз маалымат болуп калат. Санды квадратка көтөрүүдөгү ошол эле формалдык аракеттер маанисиз жыйынтыкка алып келет.

Данные

Создать переменную

✓ время

здать время значение 0

изменить время на 1

показать переменную время

скрыть переменную время

◁ Өзгөрмөлөр – бул бери-лиштер үчүн сактоочу жай. Анын маанисин өзгөртсө болот. (Мисалга, «убакыт» өзгөрмөсүн алалы).

Өзгөрмөлөр ар бир секундада бирдикке өсүп турат.

здать время значение 0

повторить 10

здать время значение время + 1

ждать 10 секунд

показать переменную время

△ Эки өзгөрмөнү салыштыруу – алар барабарбы? Алар барабар болгонго чейин күтүү керек.

Операторы



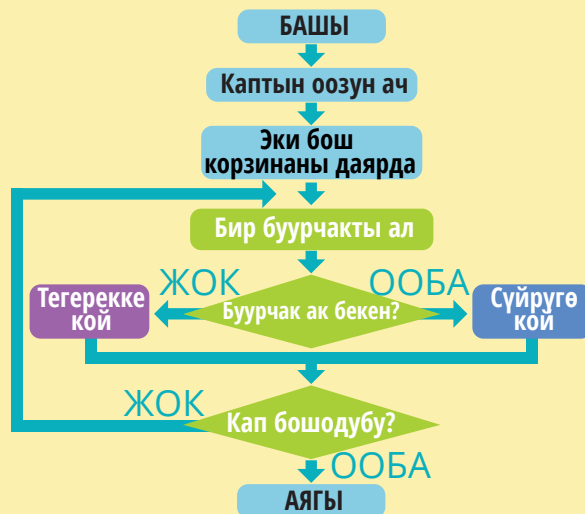
◁ Салыштыруу операциялары маанилерин өзгөрмөлөр менен, өзгөрмөлөрдү өзгөрмөлөр менен жана маанилерди маанилер менен салыштырууда колдонулат.

△ Төрт амал: кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү. Силер сандарды эмес, өзгөрмөлөрдүн аттарын колдонсоңор болот.



? СУРООЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

- 1) Scratch тилинде мышык 0, 100 чекитине келип, кайра 0,0 чекитине кайрылган программаны жазып чыккыла.
- 2) Scratch тилинде мышык 100, 100 чекитине диагональ боюнча өтүүчү программаны жазгыла.
- 3) Фея Золушкага жардам берген чычкандарга алгоритм түздү:
 - Кайсы командалар дайыма аткарыла бербейт?
 - Кайсы командалар бирден көп жолу колдонулат?
 - Ушул командалардын ар бири канча жолудан аткарылат?



- 4) <http://scratch.mit.edu/> сайтын колдонуп оюн түзгүлө.

4 - бөлүм



Компьютердик тармактар жана интернет

Тема 4.1.

HTML – гипертексттик белгилөө тили

Каалагандай веб-барак – бул компьютердин экранына чыгаруу үчүн браузер аткара турган нускамалардын жыйындысы. Ар бир жолу бул же тигил веб-баракты ачууда, биз чындыгында HTML тилинде жазылган документти ачабыз. Веб-баракта жайгашкан түстүү сүрөттөр, кыймылдуу саптар, таблицалар жана толтуруу үчүн формалардын көптүгү HTML тилинин жардамында көрүнүшөт. Бул эмне деген тил, ал кантип пайда болгон жана кантип иштей тургандыгын силер ушул темадан билесиңер.

Бардык веб-документтер HTML тилинин жардамында түзүлгөн.

HTML тилинде түзүлгөн тексттик файлдар *.html же *.htm кеңейтилишине ээ болушат. Аларды HTML файлдар деп аташат. Мындай документти веб-браузер оңой эле тааныйт жана аны кадимки документ эмес, веб-документ катары ачат.



✓ АНЫКТАМА

HTML (Hyper Text Markup Language) – веб-барактарды белгилөө жана баяндоо үчүн колдонулуучу тил, HTML командаларынан (тегдерден) жана жөнөкөй тексттерден турат. HTML программалоо тилине кирбейт.

Гипертекст – бул башка барактарга шилтеме берген текст.

Гипершилтеме – бул башка объекттер менен байланышкан жана чычканды басканда аракетке келген белгиленген объект.

Гипершилтемелер бир HTML барактан башкасына өтүү үчүн HTML тилинин жардамында түзүлөт. Гипершилтеменин объекти катары бөлүнгөн текст, толук бир сүйлөм же сүрөт болушу мүмкүн. Электрондук чычкандын көрсөткүчүн гипершилтемеге багыттасак, ал формасын же түсүн өзгөртөт.

Гипершилтемелер аркылуу гипертексттер бири-бири менен көптөгөн электрондук документтерди байланыштыра алат.

Гипертексттин негизги түзүүчүлөрү **тег** болуп саналат.

Тег ар дайым ачуучу бурчтук кашаа (<) менен башталат жана жабуучу бурчтук кашаа (>) менен аяктайт. Тегдерди жазууда регистр мааниге ээ эмес. Мисалы, <body> жана <BODY> – бул бир эле команда.

✓ АНЫКТАМА

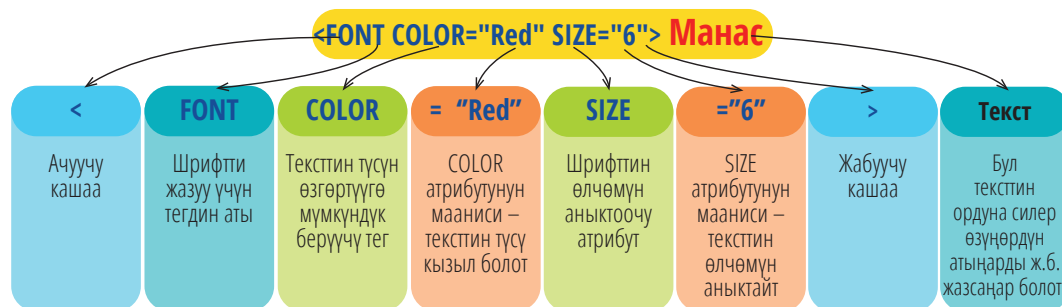
Тег – бул тексттин браузерде көрүнүш эрежесин аныктоочу команда.

Тегдер:

Түгөйлүү эмес (мисалы,
 – сапты ажыратуучу тег).

Түгөйлүү тегдер (аларды тег-контейнер деп да аташат) ачуучу жана жабуучу болушат. Жабуучу тег жантак сызык / – слеш менен башталат. (Мисалы: – ачуучу тег, – жабуучу тег).

Тегдер биз маанисин бере ала турган атрибуттарга ээ болот:



HTML тегдери боюнча маалыматтарды №2 тиркемеден карагыла.

HTML түстөрүнүн таблицасын №3 тиркемеден карагыла.

Веб-барак түзүүчү каражаттар

Веб-баракты браузер аркылуу ачууга жана көрүүгө болот.

Мультимедиялык веб-барак төмөнкүлөрдү камтыйт:

- текст
- графикалык сүрөт
- үн
- анимация
- видео.

HTML тилинде эң жөнөкөй электрондук документти Блокнот тексттик редакторун колдонуп түзсө болот.





АНЫКТАМА

Веб-барак – бул атайын гипертекстти белгилөө (Hyper Text Markup Language) HTML тили менен же мүмкүн JavaScript программалоо тилинде жазылган скриптердин жардамы менен же болбосо Perl, PHP, Python ж.б программалоо тилдеринин жардамы менен түзүлгөн электрондук документ.

Веб-сайт – бул мааниси жана навигациясы менен биригишкен веб-барактар.

Веб-сервер – бул веб-сайттарды сактоо жана аларды башкаруу үчүн арналган компьютер.

Жөнөкөй тексттик редактордун жардамы менен HTML – документ түзүү кадамдары:

- 1 Тексттик редакторду ишке киргизүү.
- 2 HTML – документтин структурасын түзүү.
- 3 «Файл» менюсунан «Кантип сактоо (Сохранить как)» командасын тандап, түзүлгөн файлды сактоо.
- 4 Ачылган баарлашуу терезесинде талааларды толтуруу:

```
<html>
<head>
<title>Веб-баракчанын мисалы</title>
</head>
<body>
<h1>Баш сөз</h1>
<!-- Түшүндүрмө -->
<p>Биринчи абзац.</p>
<p>Экинчи абзац.</p>
</body>
</html>
```

- «файлдын тиби (тип файла)»

талаасында «Бардык файлдар (Все файлы)» дегенди тандоо;

- «файлдын аты (имя файла)» талаасында файлдын атын жана

кеңейтилишин ***.html** же ***.htm** коюу керек.

HTML – документтин (веб-барактын) структурасы

`<html>...</html>` – бул түгөйлүү тег браузерге анын алдында чындап эле HTML – документ тургандыгын билдирет.

`<head>...</head>` – баш сөздөр бөлүмү жалпысынан документ жөнүндөгү маалыматты камтыйт.

`<title>...</title>` – браузердин терезесинин баш сөз сабында көрсөтүлгөн документтин баш сөзүн камтыган тег.

`<body>...</body>` – документтин тулкусу, б.а. бул жерде жалпы тексттин өзү, документтин мазмуну жайгашат.

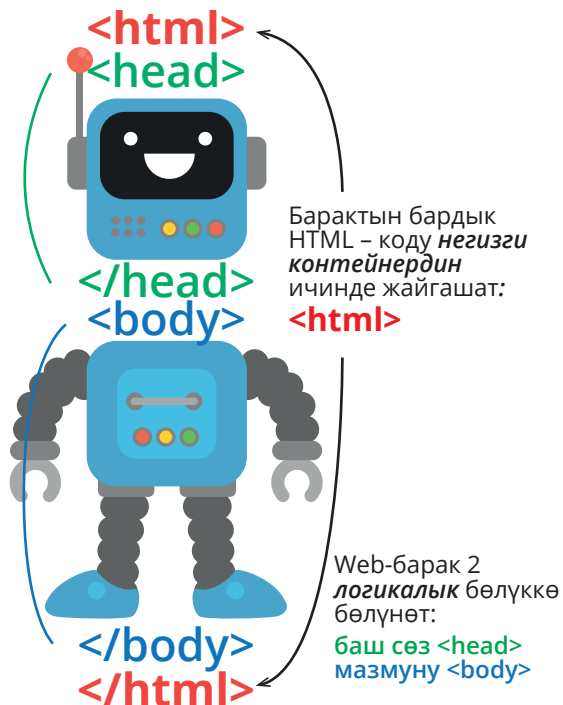
Бир нече маанилүү тегдер менен таанышалы

`<html>` теги

Ар бир HTML – документ `<html>` теги менен башталат жана бүтөт.

`<head>` жана `<body>` теги

Мурунку мисалга дагы эки `<HEAD>` — баштапкы жана акыркы тегдерин кошолу. Негизи ар бир документтин баш сөзү (head) жана тулкусу (body) болуусу керек болгондуктан, биздин баракчага баштапкы жана акыркы `<BODY>` тегин да улайбыз.



```
<HTML>  
Менин биринчи баракчам.  
</HTML>
```

```
<HTML>  
  
<HEAD>  
Бул жерде баш сөз жайгашат.  
</HEAD>  
  
<BODY>  
Менин биринчи баракчам.  
</BODY>  
  
</HTML>
```

<body> тегинин атрибуттары

Эгерде <BODY> тегине документтин сырткы келбети жөнүндө атрибуттары берилбесе, анда текст браузердин терезесинде колдонуучунун орнотууларына жараша чагылдырылат. Документти кошумча жасалгалоо үчүн тегдин атайын атрибуттары колдонулат:

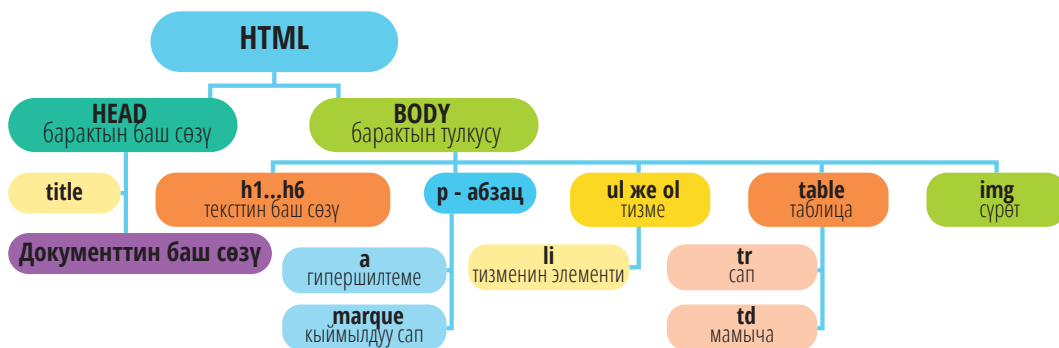
BGCOLOR – документтин фонунун түсү;

BACKGROUND – фонду түзүү үчүн графикалык файлдын дареги;

TEXT – документтин текстинин түсү;

LINK – гипершилтемелерди белгилөө түсү;

Диаграмма силерге HTML документтеги негизги тегдерди бөлүштүрүү мисалын көрсөтөт.



Абзацтарды форматтоо командалары

Түгөйлүү тег: <p>...</p> – абзацтарды белгилөө үчүн колдонулат. Бул тег ALIGN атрибутун камтышы мүмкүн. Ал атрибут абзацтын элементтерин төмөнкүдөй маанилерде түздөө үчүн кызмат кылат: Center, Left, Right, Justify.

Мисалы <p align=justify> – «абзацты туурасы боюнча түздөө» – дегенди түшүндүрөт.

Түгөйсүз тегдер:
 – абзацты түзбөстөн, жаңы сапка өтүү, <hr> – горизонталдык сызык түзүү.

Шрифтти форматтоо командалары

Түгөйлүү тегдер: <i> </i> – курсив

 – кара

<u> </u> – асты сызылган

Атрибуттары менен тегдер:

```
<font face=»шрифтин тиби» size=»шрифтин өлчөмү»  
color=»түсү»> ... .. </font>
```

Гарнитураны орнотуу жана шрифтин түсү

**** теги тексттин өлчөмүн, гарнитурасын жана түсүн башкарат.

Тегдин атрибуттары:

FACE – шрифтин сырткы көрүнүшүн өзгөртөт

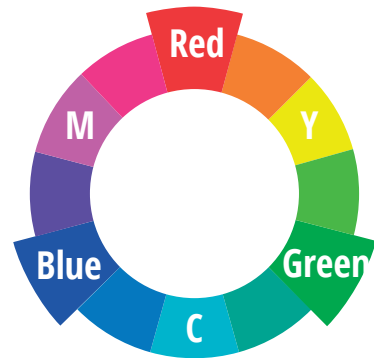
SIZE – шрифтин өлчөмүн өзгөртөт

COLOR – шрифтин түсүн өзгөртөт

COLOR атрибуту ар бир түгөй өзүнүн түсүнө жооп бергендей, он алтылык сан түрүндөгү маанини колдонот:

- биринчи эки цифрасы – кызыл (мисалы, #FF0000)
- ортосундагы эки цифра – жашыл (мисалы, #00FF00)
- аягындагы эки цифра – көк (мисалы, #0000FF)

```
<FONT COLOR = «FF0000» FACE=»ARIAL»  
SIZE=7> Менин биринчи баракчам  
</FONT>
```



Же болбосо сөз менен да берилет, мисалы: red, green, blue. Түс менен анын он алтылык коду жана ачкычтык сөздөрүнүн шайкештигин силер таблицадан көрсөңөр болот. (№3 тиркемени кара).

Барактын фондук түсү жана боёгу **<BODY>** тегинде берилет.

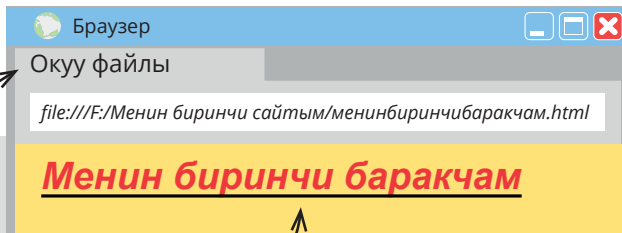
BGCOLOR атрибуту фондун түсүн берет

BACKGROUND – фондук графиканы берет

```
<BODY BGCOLOR= «YELLOW»>  
<BODY BGCOLOR= aabbcc>
```

```
<BODY BACKGROUND = «f1.jpg»>
```

Мисал:



```

<HTML>
<HEAD>
  <TITLE> HTML окуу файлы </TITLE>
</HEAD>

<BODY BGCOLOR = «YELLOW»>
  <U> </> <B>
  <FONT COLOR = «FF0000» FACE= «ARIAL» SIZE=7>
  Менин биринчи сайт
  </FONT>
  </B> </I> </U>
</BODY>
</HTML>
  
```

HTML деги тизмелер

ТИЗМЕЛЕРДИН ТҮРЛӨРҮ

Номерлөө

```
<OL>...</OL>
```

- Атрибуттары:
 TYPE маанилери:
 1 – араб цифралары
 A – чоң тамгалар
 a – кичине тамгалар
 i, I – рим цифралары
 START тизме баштала турган номер

Маркерлөө

```
<UL>... </UL>
```

- Атрибуттары:
 TYPE маанилери:
 ● Disk – чекит
 ○ Circle – тегерек
 ■ Square – квадрат

 – тизменин элементтерин белгилөөчү тег

Программа

```
<HTML>
```

```
<BODY>
```

```
<B>
```

```
<FONT FACE=Arial SIZE=7 COLOR=ff00ff>
```

```
Менин биринчи баракчам
```

```
</FONT>
```

```
</B>
```

```
<BR>
```

```
<P> Менин досторум: <BR>
```

```
<OL TYPE=1 START=1>
```

```
<LI> Аскат
```

```
<LI> Динара
```

```
<LI> Женя
```

```
</OL>
```

```
<P> Менин сүйүктүү сабактарым: <BR>
```

```
<UL TYPE= disk >
```

```
<LI> математика
```

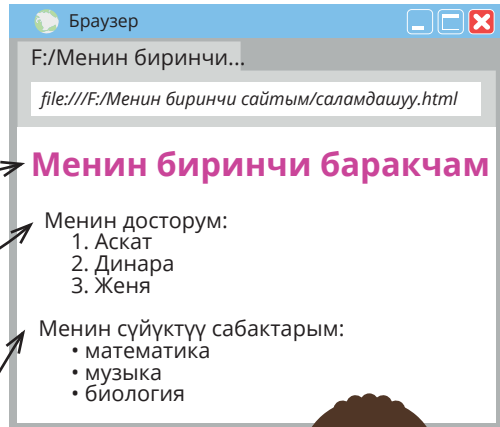
```
<LI> музыка
```

```
<LI> биология
```

```
</UL>
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```



Графикалык сүрөттөлүштөрдү коюу

**** – бул тегди графикалык сүрөттөлүштөрдү коюу үчүн колдонула.

SRS атрибуту силер баракка жайгаштыруучу сүрөт файлына кетчү жолду көрсөтөт.

Сүрөттүү файл .jpg, .gif, .png форматтарында сакталышы керек.

HTML – документке сүрөт коюучу тег төмөнкүдөй түрдө болот:

Кыймылдуу сап

Кыймылдуу сап берилген талаада тексти айлантуу эффектисин түзөт.

Кыймылдуу саптын теги: **<MARQUEE>**

МЕНИН БАРАКЧАМДА КЫЙМЫЛДУУ САП

Кыймылдуу саптын атрибуттары:

WIDTH – кыймылдуу саптын талаасынын туурасы

HEIGHT – кыймылдуу саптын талаасынын бийиктиги

ALIGN=top, bottom, middle – тексттин абалы

DIRECTION=left, right – тексттин кыймыл багыты.

Мисал:

```
<MARQUEE HEIGHT=12%  
WIDTH=80% ALIGN=top  
DIRECTION=left>
```

Гипершилтеме түзүү

HTML тилинин негизги касиети – бул документте башка документтерге шилтеме коюу мүмкүнчүлүгү болуп эсептелет.

Шилтемелер төмөндөгүдөй болушу мүмкүн:

- Интернеттеги каалагандай ресурска;
- Учурдагы HTML документтин башка бир ордуна;
- HTML документ болбогон башка файлга шилтеме.

Шилтеме үчүн текстти же сүрөттү колдонсо болот.

Гипершилтемелер 2 бөлүктүн болушун талап кылат: шилтеменин текстин жана ушул шилтеме менен баруучу барактын дарегин (URL). Илмек (закладка) шилтеме менен өтө турган орунду аныктайт. Браузердин тескөөлөрүнө жараша шилтемелер түс менен бөлүнөт же асты сызылган болот.

Гипершилтеме тегин коюу мисалы:

```
<A HREF="http://nmc.com/6.HTM">6 класс</A>
```



КОМПЬЮТЕРДИК ПРАКТИКУМ:

Өзүңөрдүн классыңардын веб-сайтын түзгүлө. Андагы болуучу барактар:

- *Негизги;*
- *Галерея;*
- *Биздин кызыгуулар.*

Сөзсүз болуучу элементтер:

- *Номерленген тизме;*
- *Фотосүрөттөр галереясы;*
- *Тексттин гарнитурасынын өзгөрүүсү;*
- *Фондук сүрөт;*
- *Гипершилтемелердин колдонулушу.*

Тема 4.2.

Интернет тармагындагы коопсуздук. Вирустар

Коопсуздук темасы ар бирибизге тиешелүү жана абдан маанилүү, бул тема интернет тармагында бизди кандай коркунучтар күтүшү мүмкүн экендиги тууралуу болот. Мында биз вирустар деген эмне экендигин жана алар кандайча компьютердин ишин бузарын талдаганга аракет кылабыз.

Компьютердик вирустар – бул программалар же программалык коддун фрагменттери. Алар компьютерге киргенде, колдонуучунун эркинен тышкары түрдүү операцияларды жасашы мүмкүн. Алар: объектилерди түзүү же жок кылуу, маалыматтар файлдарын же программалык файлдарды өзгөртүү, ички эсептөө тармагы же интернет тармагы боюнча аракеттерди жасоо.



АНЫКТАМА

Вирустар – бул өзүнөн өзү көбөйүп кетүүгө жана файлдарга жугууга жөндөмдүү программалар.

Бул файлдар же дисктер өздөрү вирустук кодду алып жүрүүчүлөр болуп калгандагы программалык файлдардын, маалыматтар файлдарынын же дисктердин жүктөөчү секторлорунун өзгөрүү процесси жугуу (инфицирование) деп аталат жана ал компьютердик вирустардын негизги функциясы болуп саналат.

Вирус жугуучу объектилердин түрүнө жараша компьютердик вирустарды төмөнкү типтер боюнча классификациялашат:

- **Файлдык вирустар** – файлдарга жугуучу вирустар. Көпчүлүк учурда мындай файлдар кеңейтилишке ээ болот: .EXE, .COM, .DLL, .SYS. Мындай вирустар операциялык системанын файлдарына кирип, вирус жуккан программаны иштеткенде активдешет да, андан ары таркайт.
- **Жүктөмө вирустар** – катуу дисктерге жана башка маалымат алып жүрүүчүлөргө жугуучу вирустар.



ЭСИҢЕ ТУТ

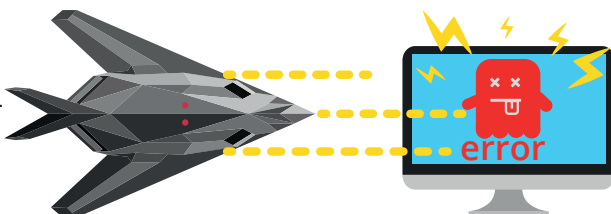
Вирус компьютерге колдонуучунун уруксатысыз өз алдынча келе алат. Тааныш эмес адамдардан келген каттарды эч качан ачпагыла. Көпчүлүк учурда так ушундай каттарда вирустар болот.

- **Макрокомандалык вирустар (макровирустар)** – Microsoft Office тиркемелери жана башка программалар колдонгон документтердин файлдарына жугуучу вирустар.

Вирустар ар кандай түрдө болот жана түрдүү коркунучтарды өзүнө камтыйт.

Курт-вирустук программасы – өзүнөн өзү көбөйүп таркайт, бирок башка аткарылган файлдарга жукпайт. Ал системаларга кирип, өзүнүн көчүрмөлөрүн вирус жуккан компьютердин тармагына туташкан башка компьютерлерге таркатат.

Стелс вирустары – жуккан объектилерде өзүнүн бар экендигин жашыруу максатында өзүнүн ишин маскировкалоо үчүн атайын аракеттерди көрүүчү вирустук программалар.



Стелс-технология өзүнө төмөнкүлөрдү камтышы мүмкүн:

- оперативдик эс тутумдагы вирусту табууну кыйындатуу;
- жугуу процессин көмүскөлөө;
- жуккан программадагы жана жүктөөчү сектордогу вирусту табууну кыйындатуу.



БУЛ КЫЗЫКТУУ!

Бул типтеги чабуулдун аталышы гректер Трояга кирүү үчүн колдонгон аттардын жыгач статуясы тууралуу белгилүү уламыштан келип чыгат.

Троян программалары (Trojan Horses)

– колдонуучу уруксат бербеген аракеттерди компьютерде ишке ашыруучу зыяндуу программалар.

Алар кайсы бир зыяндуу аракеттерди (файлдарды өчүрөт, каталогдорду бузат, дисктерди форматтайт, паролдорду же колдонуучунун жеке компютеринде сакталган башка жашыруун маалыматтарды жөнөтөт) аткарат.

Вирустар эмнеси менен коркунучтуу?

Силердин компютериңерде сакталган вирустун аракеттеринин негизинде андагы маалымат ниети жамандардын колуна тийип калышы мүмкүн. Мисалы, эгерде силерде электрондук капчык бар болсо, анда вирус ал капчыктын паролун өзүнүн ээсине жеткире алат.

Вирустар менен күрөшүү үчүн көптөгөн вируска каршы программалар бар.



Вирустар программаны гана бузбастан, колдонуучунун аракеттерин көзөмөлдөй да алат. Алар силер компьютерде аткарып жаткан бардык аракеттерди (кайсы файлдарды ачтыңар, кайсы баскычтарды бастыңар) карап көзөмөлдөйт жана бул маалыматтарды интернет аркылуу өзүн түзүүчүгө жөнөтөт.

Интернетте өзүңөрдүн коопсуздугуңарга кам көрүү жана вируска каршы программаларды дайыма колдонуу менен, силердин жеке маалыматтыңар ниети бузуктардын жана алдамчылардын колуна тийбей турганына ишенүүгө болот.

? СУРОЛОР ЖАНА ТАПШЫРМАЛАР:

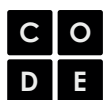
- 1) Компьютердик вирустар бул – ...
Жооптордун варианттарынан бир нечесин тандагыла:
 1. маалыматтарга зыян келтирүүчү зыяндуу программалар;
 2. катуу дисктеги маалыматты жок кылуучу программалар;
 3. көбөйө ала турган жана өзүнүн көчүрмөлөрүн файлдарга, дисктердин жүктөөчү секторуна, документтерге жашыруун жайылта алуучу программалар;
 4. дисктердин жүктөөчү секторуна жугуучу жана компьютерди иштетүүгө тоскоол болуучу программалар;
 5. бул – вирус жуккан интернет баракчаларда жайгашкан скрипттер.
 6. каталар бар программалар.
- 2) Программалык вирус кантип көбөйөт?
- 3) Компьютерге вирус жугуу белгилери болгондогу аракеттердин тартибин көрсөткүлө:
 - а) иштин натыйжаларын тышкы алып жүрүүчүгө сактоо;
 - б) вируска каршы программаны ишке киргизүү;
 - в) глобалдык же жергиликтүү тармактан чыгуу.

Тема 4.3.

Онлайн окутуу сервистери

Биз билгендей, интернет – бул оюндар, көңүл ачуу жана баарлашуу үчүн гана орун эмес. Интернет билимдердин булагы боло алат. Дүйнөлүк желеге конкреттүү максат менен – билим алуу максатында кошулууга болот. Ал үчүн билим берүү сайтын тандагыла, анда катталгыла жана окуп баштагыла.

Бул темадан биз билим берүүгө арналган бир катар системалар менен таанышабыз: **Code.org**, **gcflearnfree.org** жана **bilimbulugy.kg**.

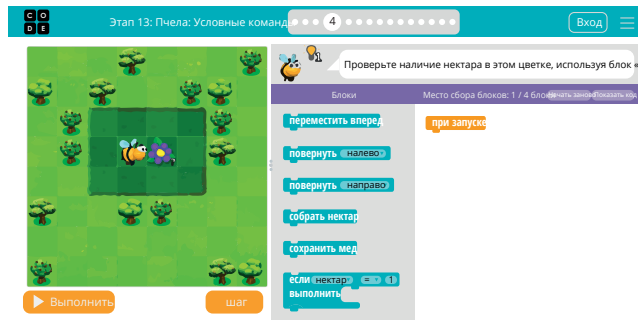
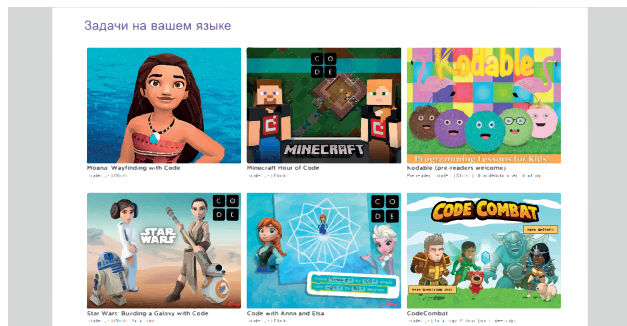


Code.org

«Ар бир мектепте ар бир окуучу информатиканы окуп-үйрөнүү мүмкүнчүлүгүнө ээ болушу керек» – Code.org сайты өзүнүн конокторун ушундай ураан менен тосуп алат. Бул сайт атайын информатика боюнча билимдерин кеңейтүүнү жана тереңдетүүнү каалаган мектеп окуучулары үчүн жасалган.

Бул окутуу платформасын түзүүчүлөрдүн пикири боюнча, компьютердик илим жана программалоо биология, физика, химия жана алгебра сабактары менен катар эле негизги мектеп программасынын бөлүгү болушу керек.

Code.org сайтында окуу материалдарын колдонуу бүтүндөй дүйнө боюнча акысыз. Code.org платформасынын толук колдонуучусу болуп калуу үчүн ага катталуу керек. Code.org курстарынан эсепке алуу жазуусун түзбөй деле өтүүгө болот, бирок бул учурда силердин сабактардын тарыхы сакталбайт.



Code.org сайтынан силер мазмундуу жана көптөгөн кызыктуу маалыматтарды, өзүнө тарткан түрдүү татаалдык деңгээлиндеги маселелерди жана тапшырмаларды таба аласыңар..

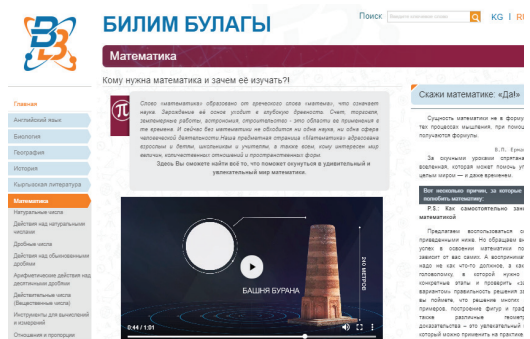
gcflearnfree.org

Goodwill Community Foundation (Ак ниет коомчулугунун фонду) ал Ралей шаарында (США) жайгашып, көп жылдардан бери жаңы технологияларды окуп-үйрөнүү үчүн сайтты өнүктүрүп келет. Бул сайтта операциялык системалар, MS Office ти пайдалануу, интернет, электрондук почта, социалдык медиа, фото жана дизайн темаларынан баштап 3-D принтер менен аяктаган 180ден ашык тема, 800дөн ашык видеосабактар жана 2000ден ашык сабактар бар.



bilimbulagy.kg

www.BilimBulagy.kg сайты – бул 5-9-класстардын окуучулары үчүн 9 сабак: математика, физика, химия, биология, география, тарых, дүйнөлүк жана кыргыз адабияты, англис тили боюнча окуу материалдарынын мультимедиялык комплекси. Мында окуу китептерге кошумча материалдар топтолгон, алар силерге мектеп сабактарын тереңирээк өздөштүргөнгө жардам берет.



КОМПЬЮТЕРДИК ПРАКТИКУМ:

Code.org сайтында Minecraft менен код саатын өткүлө.

Тиркемелер

№1 туркеме

ASCII кодунун кеңейтилген таблицасы

Символ	Ондук код	Экилик код	Символ	Ондук код	Экилик код
!	33	00100001	A	65	01000001
«	34	00100010	B	66	01000010
#	35	00100011	C	67	01000011
\$	36	00100100	D	68	01000100
%	37	00100101	E	69	01000101
&	38	00100110	F	70	01000110
'	39	00100111	G	71	01000111
(40	00101000	H	72	01001000
)	41	00101001	I	73	01001001
*	42	00101010	J	74	01001010
+	43	00101011	K	75	01001011
,	44	00101100	L	76	01001100
-	45	00101101	M	77	01001101
,	46	00101110	N	78	01001110
/	47	00101111	O	79	01001111
0	48	00110000	P	80	01010000
1	49	00110001	Q	81	01010001
2	50	00110010	R	82	01010010
3	51	00110011	S	83	01010011
4	52	00110100	T	84	01010100
5	53	00110101	U	85	01010101
6	54	00110110	V	86	01010110
7	55	00110111	W	87	01010111
8	56	00111000	X	88	01011000
9	57	00111001	Y	89	01011001
:	58	00111010	Z	90	01011010
;	59	00111011			
<	60	00111100			
=	61	00111101			
>	62	00111110			
?	63	00111111			
@	64	01000000			

Символ	Ондук код	Экилик код
a	97	01100001
b	98	01100010
c	99	01100011
d	100	01100100
e	101	01100101
f	102	01100110
g	103	01100111
h	104	01101000
i	105	01101001
j	106	01101010
k	107	01101011
l	108	01101100
m	109	01101101
n	110	01101110
o	111	01101111
p	112	01110000
q	113	01110001
r	114	01110010
s	115	01110011
t	116	01110100
u	117	01110101
v	118	01110110
w	119	01110111
x	120	01111000
y	121	01111001
z	122	01111010

Символ	Ондук код	Экилик код
A	192	11000000
Б	193	11000001
B	194	11000010
Г	195	11000011
Д	196	11000100
Е	197	11000101
Ж	198	11000110
З	199	11000111
И	200	11001000
Й	201	11001001
К	202	11001010
Л	203	11001011
М	204	11001100
Н	205	11001101
О	206	11001110
П	207	11001111
Р	208	11010000
С	209	11010001
Т	210	11010010
У	211	11010011
Ф	212	11010100
Х	213	11010101
Ц	214	11010110
Ч	215	11010111
Ш	216	11011000
Щ	217	11011001
Ъ	218	11011010
Ы	219	11011011
Ь	220	11011100
Э	221	11011101
Ю	222	11011110
Я	223	11011111

Символ	Ондук код	Экилик код
а	224	11100000
б	225	11100001
в	226	11100010
г	227	11100011
д	228	11100100
е	229	11100101
ж	230	11100110
з	231	11100111
и	232	11101000
й	233	11101001
к	234	11101010
л	235	11101011
м	236	11101100
н	237	11101101
о	238	11101110
п	239	11101111
р	240	11110000
с	241	11110001
т	242	11110010
у	243	11110011
ф	244	11110100
х	245	11110101
ц	246	11110110
ч	247	11110111
ш	248	11111000
щ	249	11111001
ъ	250	11111010
ы	251	11111011
ь	252	11111100
э	253	11111101
ю	254	11111110
я	255	11111111

№2 тиркеме

ТЕГДЕР БОЮНЧА МААЛЫМДАМА

Базистик элементтер

Документтин тиби	<HTML></HTML>	файлдын башы жана аягы
Документтин аты	<TITLE></TITLE>	баш сөздө
Баш сөз	<HEAD></HEAD>	документти баяндоо
Документтин тулкусу	<BODY></BODY>	барактын мазмуну

Структураны аныктоо

Баш сөз	<H?></H?> (? - от 1 до 6)	6 деңгээл
Түздөө менен	<H? ALIGN=LEFT CENTER RIGHT> </H?>	
Секция	<DIV></DIV>	
Түздөө менен	<DIV ALIGN=LEFT RIGHT CENTER> </DIV>	
Код	<CODE></CODE>	коддун листингдери үчүн
Өзгөрмө	<VAR></VAR>	

Сырткы келбети

Кара	Жирный 	
Курсив	<I></I>	
Асты сызылган	<U></U>	көпчүлүк учурда колдобойт
Сызылган	<STRIKE></STRIKE>	
Туурасы	<PRE WIDTH=?></PRE>	символдордо
Жогорку индекс		
Төмөнкү индекс		
Басуучу машинка	<TT></TT>	белгиленген жазылыктагы шрифт катары көрсөтүлөт
Ортолоо	<CENTER></CENTER>	текстти да, графиканы да

Сырткы келбети

Өчүп-күйгөн	<BLINK></BLINK>	Эң эле аз колдонулган элемент
Шрифттин өлчөмү		1ден 7ге чейин
Шрифттин өлчөмүн өзгөртүү		
Шрифттин базалык өлчөмү	<BASEFONT SIZE=?>	1ден 7ге чейин; баштапкы абалда 3
Шрифттин түсү		мааниси он алтылык коддо
Шрифтти тандоо		

Шилтемелер жана графика

Шилтеме		
Илинчекке шилтеме		башка документте
		ошол эле документте
Илинчекти аныктоо		
Сүрөт		
Түздөө	<FONT 	
Түздөө		
Альтернативдүү текст		сүрөт чыкпай калса, ордуна чыгат

Тизмелер

Баш аламан		 ар бир элементтин алдында
Маркердин тиби	<UL TYPE=DISC или CIRCLE или SQUARE>	бардык тизме үчүн
	<LI TYPE=DISC или CIRCLE или SQUARE>	бул жана кийинкилер
Номерленген		 ар бир элементтин алдында
Номерлөөнүн тиби	<OL TYPE=A a I i 1>	бардык тизме үчүн
	<LI TYPE=A a I i 1>	бул жана кийинкилер

Тизмелер

Биринчи номер

<OL START=?>

бардык тизмелер үчүн

<LI VALUE=?>

ушул жана кийинкилери

Фон жана түстөр

Фондук сүрөт

<BODY BACKGROUND="URL">

Фондун түсү

<BODY BGCOLOR="#\$\$\$\$\$">

ирээт: кызыл /жашыл / көк

Тексттин түсү

<BODY TEXT="#\$\$\$\$\$">

Шилтеменин түсү

<BODY LINK="#\$\$\$\$\$">

Өтүлгөн шилтеме

<BODY VLINK="#\$\$\$\$\$">

коддун листингдери үчүн

Активдүү шилтеме

<BODY ALINK="#\$\$\$\$\$">

Ар түрдүү

Комментарий

<!-- *** -->

кароочу көрмөксөн болот

Издөө

<INDEX>

издөөнүн баштапкы чекитин билдирет

Чакыруу

<INDEX PROMPT="***">

киргизүү талаасы үчүн чакыруу тексти

Издөөнү ишке киргизүү

суроо белгисин колдонула

Бул файлдын URL

<BASE HREF="URL">

баш сөздө болушу керек

Базалык терезенин аты

<BASE TARGET="***">

баш сөздө болушу керек

Катыш

<LINK REV="***" REL="***" HREF="URL">

баш сөздө болушу керек

Программа

<SCRIPT></SCRIPT>

Атайын символдор (тҰмҰнкҰ регистрде болуулары милдеттҰ)

Атайын символ

&#?;;

(бул ISO 8859 -1 коду)

"

"

&

&

№3 туркеме

HTML ТҮСТӨРҮНҮН ТАБЛИЦАСЫ		
HTML аталыштары	К 3 C ₁₆	К 3 C ₁₀
AQUA	00FFFF	00 255 255
BLACK	000000	00 00 00
BLUE	0000FF	00 00 255
FUCHSIA	FF00FF	255 00 255
GRAY	808080	128 128 128
GREEN	008000	00 128 00
LIME	00FF00	00 255 00
MAROON	800000	128 00 00
NAVY	000080	00 00 128
OLIVE	808000	128 128 00
PURPLE	800080	128 00 128
RED	FF0000	255 00 00
SILVER	COCOCO	192 192 192
TEAL	008080	00 128 128
WHITE	FFFFFF	255 255 255
YELLOW	FFFF00	255 255 00
КЫЗЫЛ		
IndianRed	CD 5C 5C	205 92 92
LightCoral	F0 80 80	240 128 128
Salmon	FA 80 72	250 128 114
DarkSalmon	E9 96 7A	233 150 122
LightSalmon	FF A0 7A	255 160 122
Crimson	DC 14 3C	220 20 60
Red	FF 00 00	255 0 0
FireBrick	B2 22 22	178 34 34
КҮЛГҮН КЫЗЫЛ		
Pink	FF C0 CB	255 192 203
LightPink	FF B6 C1	255 182 193
HotPink	FF 69 B4	255 105 180
DeepPink	FF 14 93	255 20 147
MediumVioletRed	C7 15 85	199 21 133

HTML аталыштары	К 3 C ₁₆	К 3 C ₁₀
САРЫ		
Gold	FF D7 00	255 215 0
Yellow	FF FF 00	255 255 0
LightYellow	FF FF E0	255 255 224
LemonChiffon	FF FA CD	255 250 205
Moccasin	FF E4 B5	255 228 181
PeachPuff	FF DA B9	255 218 185
PaleGoldenrod	EE E8 AA	238 232 170
Khaki	F0 E6 8C	240 230 140
DarkKhaki	BD B7 6B	189 183 107
САРЫ КЫЗЫЛ		
Coral	FF 7F 50	255 127 80
Tomato	FF 63 47	255 99 71
OrangeRed	FF 45 00	255 69 0
DarkOrange	FF 8C 00	255 140 0
Orange	FF A5 00	255 165 0
СЫЯ КӨК		
Lavender	E6 E6 FA	230 230 250
Thistle	D8 BF D8	216 191 216
Plum	DD A0 DD	221 160 221
Violet	EE 82 EE	238 130 238
Orchid	DA 70 D6	218 112 214
Fuchsia(Magenta)	FF 00 FF	255 0 255
MediumOrchid	BA 55 D3	186 85 211
MediumPurple	93 70 DB	147 112 219
BlueViolet	8A 2B E2	138 43 226
DarkViolet	94 00 D3	148 0 211
DarkOrchid	99 32 CC	153 50 204
DarkMagenta	8B 00 8B	139 0 139
Purple	80 00 80	128 0 128
Indigo	4B 00 82	75 0 130
SlateBlue	6A 5A CD	106 90 205

КОРУТУНДУ

P.S.

Окуу китебибиз бүттү, бирок айланабыздагы кереметтер бүткөн жок. Силердин ар бириңер ким болууну каала-саңар, ошол боло аласыңар. Мүмкүн, силер да белгилүү программалоочу болуп, жаңы тилди түзүп, пайдалуу программаны жазаарсыңар. Улуу окумуштуу жана новаторлордун ийгиликке жетүү сырлары бул алардын өзүнүн ишинен ырахат алуусу болгон.

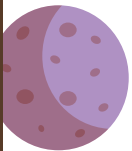
Силерге кызыктуу жана шаңдуу болуп турган учурда, силердин өнүгүүңөрдү эч ким токтото албайт.

Токтобогула!

Кабыл алган көндүмдөрүңөрдү андан ары да өнүктүргүлө!

Информатика жана программалоо боюнча сайттарды жана китептерди окуп үйрөнгүлө, ошол жактан гана силер буга чейин укпаган трюктарды жана алардын сырларын билесиңер.

Ини, карындаштарыңарды жана сиңдиңерди окуткула, досторуңар менен маалымат бөлүшкүлө. Качан бирөөнү окутуп баштаганда, материалды андан да жакшы түшүнүп, өзүңдүн каталарыңды көрө аласың.





Мээңерди татаал баш катырмалар менен, логикалык жана математикалык маселелер менен машыктыргыла, интеллектуалдык оюндарды ойногула – ошондо кантип бардыгы колуңардан келе баштаганын сезбей да каласыңар.

Конкурстарга катышкыла. Биздин шаарда көп эле учурда информатика жана программалоого кызыккан балдар арасында таймаштар өткөрүлүп келет.

Ар дайым колуңардан баары келсин!

Силерге ийгилик!



Сөздүк

ASCII

Символдорду коддоо үчүн кызмат кылган коддордун таблицасы. АКШда иштелип чыккан.

Code.org

Информатика боюнча өздөрүнүн билимдерин кеңейтүүнү же тереңдетүүнү каалагандар үчүн окуучулардын сайты.

Desktop

Столдун үстүнө коюлган, жогорку өндүрүмдүүлүктөгү компьютер. Бирок аны алып жүрүүгө ыңгайсыз.

HTML

(Hyper Text Markup Language – «гипер-тексттик белгилөө тили») Бүткүл дүйнөлүк желенин тили, Интернет тармагынын тили.

IP дарек

Интернет тармагына кошулганда, ар бир түзүлүшкө ыйгарылуучу жеке номер.

Laptop

Төмөнкү өндүрүмдүүлүктөгү, бирок алып жүрүүгө ыңгайлуу болгон компьютер.

URL

(Universal Resource Locator) сайттын универсалдуу көрсөткүчү, эстеп калууга ыңгайлуу интернет даректер (мисалы, www.code.org).

Wi-Fi

Радиотолкундардын жардамы менен санариптик сигналдарды берүү ыкмасы.

WWW

World wide web (бүткүл дүйнөлүк желе).

Алгоритм

Маселени чечүүдө баштапкы берилиштерден күтүлгөн жыйынтыкка алып келүүчү кадамдардын ырааттуу удаалаштыгы.

Алгоритмдештирүү

Маселени чыгаруу үчүн алгоритмди (аракеттердин планын) түзүү процесси.

Аткаруучунун командалар системасы

Аткаруучунун командалар системасы (АКС) – аткаруучу аткара ала турган командалар.

Аткаруучунун чөйрөсү

Аткаруучу иштей ала турган чөйрө.

Байт

Санариптик маалыматты иштетүү жана сактоо бирдиги; 8 биттин жыйындысы түрүндөгү компьютердик берилиштер элементи.

Бит

Компьютердеги эң кичине көлөмдөгү маалыматтын бирдиги, 0 жана 1 деген экилик маанини алат.

Браузер

Веб-баракта жазылгандарды кароо үчүн программа.

Веб-сайт

Мааниси жана навигациясы менен байланышкан веб-барактардын көптүгү.

Веб-сервер

Веб-сайттарды сактоого жана аларды

башкарууга арналган кубаттуу компьютер.

Веб-барак

Атайын HTML гипертекстти белгилөө тилинин жардамында түзүлгөн электрондук документ.

«Википедия»

(англ. Wikipedia) – жалпыга жеткиликтүү, көп тилдүү, эркин контентти менен универсалдуу энциклопедия.

Вирустар

Файлдык объекттерге жугуп зыян келтирген жана өз алдынча көбөйүүгө жөндөмдүү болгон программалар.

Гипертекст

Башка документтерге шилтемеси бар текст.

Гипершилтеме

Электрондук чычкандын басылышына реакция кылган, башка объекттер менен байланышкан белгиленген объект.

Графикалык редактор

Графикалык сүрөттөрдү түзүүгө, көрүүгө жана редакциялоого

арналган колдонмо программа.

Декоддоо

Маалыматты баштапкы формасына алып келүү, маалыматты коддун жардамы менен шифрден жандыруу.

Драйвер

Сырткы түзүлүштөрдүн иштөөсүн камсыз кылган программа.

Жарым байт

4 биттен турат. Бир он алтылык белгиге барабар.

Издөө системасы

Интернет тармагынан маалыматты издөө үчүн арналган компьютердик система.

Информатика

Маалыматты алуу, берүү, иштетүү жана сактоо ыкмалары жөнүндөгү илим.

Код

Маалыматты чагылдыруу жана берүү үчүн шарттуу белгилердин жана эрежелердин системасы.

Коддоо

Маалыматты берилген

коддун жардамы менен чагылдыруу, маалыматты чагылдыруунун бир формасынан башка сактоого, иштетүүгө жана берүүгө ыңгайлуу болгон формасына өтүү.

Командалык модуль

Колдонуучунун компьютерге берген командаларын аткаруучу функцияны аткарган программа.

Компьютер

Маалымат менен иштөөчү түзүлүш. Ал маалыматты кабыл алат, иштетет, сактайт жана өзүнүн ишинин жыйынтыгын чыгарып берет.

Компьютердик программа

Аны орундатуу менен, компьютер коюлган маселени аткара алуучу нускамалардын жыйындысы.

Колдонмо программа

Колдонуучунун муктаждыгы үчүн белгилүү маселени аткаруу процессин баяндоочу программа.

Курсор

Экрандын дисплейи менен жылып жүрүүчү жана жумушчу чекитти белгилөөчү өзгөчө кыймылдуу белги.

Логика

Ой жүгүртүүнүн формасы жана мыйзамдарын, далилдөө жана талкуу ыкмаларын окутуп үйрөтүүчү илим.

Логикалык

жыйынтык – бул ой-пикир, анын жүрүшүндө логикалык эрежелердин жардамы менен баштапкы ой жүгүртүүдөн (айтымдан же айтымдар системасынан) корутундуга – жаңы ой жүгүртүүгө (айтымга же айтымдар системасына) өтүү ишке ашырылат.

Модель

Окуп-үйрөнүү максатында реалдуу же ойдон чыгарылган объекттин касиеттерин чагылдыруу.

Объект

Курчап турган чөйрөдөгү предмет,

кубулуш, окуя же процесс, адамдын иши багытталган бардык нерсе.

Ой жүгүртүү

Маалыматты иштетүү жана сиңирүү процесси.

Операциялык система

Операциялык система (ОС) – компьютердин ресурстарын башкаруу, тиркемелерди ишке киргизүү, сырткы түзүлүштөрдүн өз ара аракеттерин камсыз кылуу жана компьютер менен колдонуучунун ыңгайлуу баарлашуусун ишке ашыруу үчүн арналган программалардын комплекси.

ОСнын ядросу

Компьютердик системанын бардык аракеттеринин ишке киришин камсыз кылган, башка программалардын жана компоненттердин ишин уюштурган анын негизги бөлүгү.

Пиксель

Түсүн көз карандысыз берүүгө мүмкүн болгон сүрөттөлүштүн минималдуу бөлүгү.

Программалоо тили

«Компьютер» аткаруучусуна командаларды берүү үчүн колдонулган жасалма формалдык тил.

Протокол

Тармак аркылуу маалыматты берүү үчүн иштелип чыккан эрежелер.

Ресурсту үнөмдөө

Ресурстарды сактоо, аларды сарамжалдуу колдоно билүү.

Сандын разряды

Цифранын сандагы орду. Разряддардын санына жараша биз сандарды эки орундуу, үч орундуу, төрт орундуу ж. б. деп атайбыз.

Сенсор

Атайын катмарлуу же атайын билдиргичи бар сезгич бет. Мындай беттин жардамы менен маалыматтарды киргизүү колдун манжасы менен сылоонун

натыйжасында курсорду жылдыруу аркылуу ишке ашат.

Сервер

Интернет тармагына түздөн түз кошулган атайын компьютер. Веб-барактар жана файлдар ушундай серверлердин катуу дискинде сакталып турат.

Сүрөттөлүштү дискреттөө

Сүрөттөлүштү жыйындысы растрды түзгөн минималдуу бөлүктөргө (пикселдерге) ажыратуу (бөлүү).

Тег

Браузерде текстти көрсөтүүнүн эрежесин аныктоочу команда.

Тексттик процессор

Бир эле текст эмес, сүрөт, диаграмма, таблица менен да иштөөгө мүмкүндүк берүүчү программа.

Тексттик редактор

Текстти терүү, өзгөртүү жана сактоо үчүн арналган программа.

Унардык эсептөө системасы

Предметтердин санын белгилөө үчүн бир эле

символ колдонулган эң жөнөкөй эсептөө системасы.

Файл

Узак убакытка сакталуучу (сырткы) эсте сакталган, өзүнүн атына ээ болгон белгилүү сандагы маалымат (программа, берилиштер).

Файлдын маскасы

Файлдын кайсы бир жалпы белгиси боюнча массалык тандоону жүргүзүүгө мүмкүндүк берет.

Цикл

Кайталанып аткарылган программанын бөлүгү (бир эле команданы бир нече жолу киргизбеш үчүн).

Чычкан

Силер экранда көрүп турган объекттерди башкаруучу түзүлүш, манипулятор.

Ыкчам (оперативдүү) эс

оперативдүү сактоочу түзүлүш (ОСТ), берилиштерди убактылуу сактоочу түзүлүш.

Эсептөө системасы

Символдордун

жыйындысынын жардамында сандарды жазуу жана окуу эрежелери.

Эсептөө системасынын алфавити

Ошол системада цифраларды белгилөө үчүн колдонулган символдордун жыйындысы.

Эсептөө системасынын негизи

Позициялык эсептөө системасында сандарды жазуу үчүн керек болгон ар кандай символдордун саны.