

ИНФОРМАТИКА ЖАНА МААЛЫМАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

*Жалпы орто
билим берүүчү
мектептердин
7-классы үчүн окуу
китеби*

*Кайра иштөлген
жана толукталган
үчүнчү басылышы*

*Өзбекстан
Республикасынын
Элге билим берүү
министрлиги
тарабынан
бекитилген*

7

«O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi»

Мамлекеттик илимий басма үйү

Ташкент – 2017

УЎТ: 004=512.154(075.3)
КБТ 32.81ya72
I 69

Авторлор

**Б. Балтаев, [М. Махкамов],
А. Азаматов, С. Рахманкулова**

Жооптуу редактору:

Бекмурадов Толкун — техника илимдеринин доктору, академик.

Рецензенттер:

- Бахрамов Анвар** — Абдулла Авлоний атындагы ЭББККДБӨИ проректору, доцент, физика-математика илимдеринин кандидаты;
- Каримов Бахтияр** — Ташкент шаар 90-жылты орто билим берүүчү мектептин жогорку категориялыу информатика мугалими.

Шарттуу белгилер:

-  — эсте сакта;
-  — суроо жана тапшырмалар;
-  — көнүгүүлөр.

Республикалык максаттуу китең фондунун каражаттары
эсебинен басылды.

ISBN 978-9943-07-499-6

© Балтаев Б. жана башк. 2009, 2017.

© «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi»

Мамлекеттик илимий басма үйү, 2009, 2017.



Алгы сез

Кымбаттуу окуучу! Сен мурдагы класстарда заманбап маалымат технологиялары каражаттарынан бири саналган компьютерден пайдалануу боюнча алгачкы билгичтик жана көнүгүүлөргө ээ болгонсун. Ошону менен бирге, компьютер — окутуу, эсептөө, сүрөттөө, редакциялоо, эс алуу жана маалымат менен иштөө каражаты экендиги жөнүндө маалымат алгансың.

Бул окуу китебинин жардамында сен маалыматты чогултуу, узатуу, сактоо жана кайра иштетүү мыйзамдарын, усулдарын, ошондой эле оперативдүү компьютерлер жана башка заманбап каражаттардан пайдаланууну үйрөнөсүн. Азыркы күндө маалыматтын баалуу продукцияга айланып жаткандыгы информатика предметинин ролу жана мааниси күндөн-күнгө өсүп бара жатканынан күбөлүк берет.

Сунушталып жаткан бул окуу китеbi сени информатика дүйнөсүнө алып кирет жана анын сырларын үйрөнүүдө сага маанилүү жардамчы болот, деген үмүттөбүз.

Информатика предмети сенде компьютер дайыма эң жакын жардамчы жана эмгекти женилдетүүчү каражат экендиги жөнүндө элес калтыруу менен бирге өзүндүн практикалык иштериндин жаны кырларын ачылышына түрткү болот, деген ойдобуз.

Авторлор

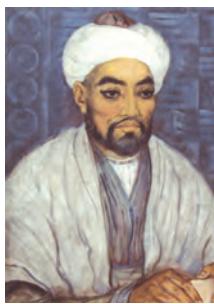
I глава

МААЛЫМАТ

Кымбаттуу окуучу! Сен информатика предмети, маалымат жана маалыматка тиешелүү кээ бир терминдер жөнүндө 5-класста башталгыч маалыматтарга ээ болгонсун. Бул главада мурда алган маалыматтарың билимге айланышы, түшүнүгүн көнөйиши үчүн жетиштүү терең жана толук маалымат берилет.

1-сабак. МААЛЫМАТ ТҮШҮНҮГҮ ЖАНА БИЛҮҮ ЖӨНҮНДӨ

«Информация» сөзү бардык тилдерде колдонулуп, мааниси түрдүүчө түшүндүрүлсө да, анын негизинде латинче *information* сөзү жатат. Ал «маалымат», «түшүндүрүү», «кабар алуу» деген маанилерди берет. Биздин тилде информация сөзү **маалымат** дегенди билдирет.



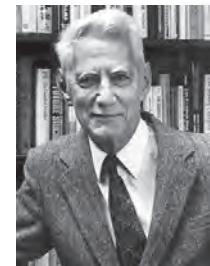
IX–X кылымдарда Фарабий псевдоними менен белгилүү болгон мекендешибиз Абу Наср Мухаммад ибн Мухаммад ибн Узлуг Тархан билүү жарайны эки баскычтан – **акыл** жана **сезим аркылуу билүүдөн** турган болуп, алар өз ара көз каранды, бири экинчисиз өз алдынча жаралbastыгын баса белгилейт. Билүүнүн бул баскычтары маалыматсыз калыптанбайт жана, демек, **маалымат билүүнүн негизги элементтери** эсептелеет.

Окумуштуунун айтышынча, адамзатта эн оболу «азыктануу талабы» пайда болуп, андыктан ал тамактанат. Андан кийинки талаптар «тышкы талаптар» болуп, алар тикеден-тике тышкы таасир натыйжасында сезүү органдары аркылуу пайда болот. Бул «тышкы талаптар» 5 түрдүү: тери аркылуу сезүү; даам билүү; жыт билүү; угуу; көрүү. Фарабий «**Илим жана көркөм өнөрдүн касиеттери**» аттуу китебинде табиатты билүү жарайны чексиздигин, билим **билбестиктен билүүгө, себепти билүүдөн натыйжаны билүүгө, сандан сапатка** карай умтулушун жана мунун негизинде, **илимдин** барган сайын тереңдеп отурушун баса белгилейт.

Маалымат түшүнүгү

Белгилүү болгондой, маалымат түрдүү тармактарда түрдүүчө түшүнүлөт. Мисалы, дыйкан үчүн маалымат – жердин жер семиткич менен тоюнгандыгы же өндүрүлгөн продукциянын базардагы баасы; инженерлер үчүн – техника жана технологиялар; окуучу үчүн – предметтерден алган билимдери. Башкача айтканда түрдүү тармак адамдары өз багыты боюнча керектүү нерселерди маалымат иретинде кабыл алышат. Демек, адам баласы ар дайым маалымат менен иш көрүп келген.

Маалымат теориясынын негиздөөчүлөрүнөн бири американлык **Клод Шеннон маалыматты нерсе жөнүндө билгендерибиздеги чаланын жоюлушу** иретинде баалайт. Кибернетика илиминин негиздөөчүсү **Норберт Винер маалыматты сезим-туюмдарыбыздын тышкы дүйнөгө ылайыкташуусундагы мазмунду туонтушу**, деп карайт.



Маалыматка окумуштуулар тарабынан жогорудагы-дай мүнөздөмө берүүгө урунуулар көп болгон. Бирок маалымат түшүнүгүнө толук илимий негизделген аныктама берүүгө болбойт. Анткени **маалымат информатиканын негизги түшүнүгү** болуп, ал өзүндө көптөгөн маанилерди камтыйт. Кээде **маалымат** иретинде ага синоним болгон **информация** же **берилгендер** сөздөрү да ишетиilet.



Маалымат жөнүндө түшүнүккө ээ болуу үчүн турмушундан бир мисалды эстеп көрөлү. Бөбөк кезинде «**балмұздак**» сөзү сага «**таттуу нерсе**» деген маанини гана билдирген. Аны башка таттуулардын арасынан аталышы, көрүнүшү, даамы, жыты же муздактыгынан ажыраткансың. Мектеп жашына келгенде «**балмұздак**» сөзү кум шекер, каймак, какао же кофе сыйктуу өз ара байланышкан заттар жана түшүнүктөр, ошондой эле балмұздакты даярдоо усулдары менен байланыштуу маалыматтар менен толукталды. Кийин-черәэк болсо коом толук маалымат эместигин, учуру келип бул сөз дагы башка маалыматтар менен толукталышын түшүнүү кыйын эмес. Демек, адам баласы өмүрү бою турмуштан маалымат алуу аркылуу бириң экинчиси менен толуктап отурут.

Жогорудагы мисал жана окумуштуу **Фарабийдин** айткандарынан келип чыгып, маалыматты кандайча түшүнүү мүмкүн деген суроого төмөнкүдөй жооп берүүгө болот:



МААЛЫМАТ дегенде, биз бардык сезүү органдарыбыз аркылуу реалдуулуктун аң-сезимибиздеги чагылдырылышын же таасириң, көз карандылык деңгээлин түшүнөбүз.

I глава. Маалымат

Сага белгилүү болгондой, адам колу менен телонун катуу же төгиздигин, тили менен даамын, мурду менен жытын туяят, кулагы менен ар түрдүү үндөрдү угат, көзү менен түрдүүчө формаларды, түстөрдү же пейзаждарды көрөт, б. а. сезүү органдары аркылуу ар түрдүү **маалыматтарды** алат. Демек, адам баласы **маалыматты турмуштан түрдүүчө көрүнүштө** же **формаларда** алат: **сүрөт, чийме, фотосүрөт, жазуу; шоола же үн; түрдүү толкундар; электр жана нерв импульсътары; магниттик жазуулар; мимика; жыт жана даам; организмдердин сапат жана касиеттерин сактаган хромосомалар** жана у. с.

Демек, маалымат турмуштагы нерсе же жарайндардын абалы, касиети жана башка өзгөчөлүктөрү жөнүндөгү маалыматтардын түрдүү каражаттар жана сезүү органдары аркылуу бизге жетип келиши жана аң-сезимибизге таасири, ошондой эле бул маалыматтардын аң-сезимибизде башка маалыматтар менен байланышы экен. **ИНСАН** өзү да реалдуулуктун бир бөлүгү болгондуктан, өзү жөнүндө да (ооруу, ысуу, талыгуу жана у. с.) маалымат алат. Жалпысынан алганда, азырга чейин алган бардык **маалыматтарың** биригип, **билимди түзөт** экен.

Белгилей кетчү жери, **кабар** маалыматтын материалдык формасы болуп кызмат кылат, **маалымат** болсо адам тарабынан ошол кабардын негизинде алына турган **материалдык эмес мазмун** эсептелет. Мисалы, кандайдыр форма же үн кабарга мисал болсо, ал эки адамда эки түрдүү мазмундагы маалыматты пайда кылыш мүмкүн.

Информатиканын предмет иретинде калыптанышы

Тарыхтан белгилүү болгондой, маалыматтарды издөө, чогултуу, сактоо, кайра иштөө, андан пайдалануу маселелери менен адамдар компьютерлер дооруна чейин да алектенишкен, бул иштерди учурда «**документ жүргүзүү**» (**документалистика**) деп аташууда.

Адам турмушунда жана ишкердиги учурунда аябай көп маалымат алат, алардын ичинен керектүүлөрүн тандайт, мүмкүнчүлүгүнүн барынча эстутумунда сактайт, айрымдарын кийинчэрээк иштетүү үчүн түрдүү көрүнүштөрде сактап коёт, керексиз деп эсептегендөрин эстутумунан жана сактап койгон булактарынан өчүрөт, жаңыларын кошот же мурдагыларын байытат, кээ бир малыматтарды болсо башкалар менен бөлүштөт.

Илимий тармактардагы чечкиндүү өнүгүү жана өндүрүштүн кескин өсүшү адамзаттын турмушунда маалыматтардын чексиз көбөйүп кетишіне алып келүүдө. Маалыматтарды кайра иштөө жаатындагы ири адистердин бири Д. Мартин бул жарайнга мынданай баа берет: «...адамзат билимдеринин суммасы 2 эсे чоңоюшу үчүн 1800-жылга келип 50 жыл, 1950-жылга келип 10 жыл, 1970-жылга

1-сабак. Маалымат түшүнүгү жана билүү жөнүндө

келип болсо 5 жыл керек болду». Учурда адистер бул жарайяңга 2–3 жыл жетиштүү экендигин айтышат.

ХХ кылымдын ортолоруна келип эмгекке жарактуу калктын кыйла бөлүгү өзүнүн ишкердигин маалыматты кайра иштөө жаатында жүргүзө баштады. Ошого карабастан, адамдар чоң көлөмдөгү маалыматты кайра иштөө үчүн гана эмес, ошондой эле маалыматтар океанында керектүү маалыматты издең табуу үчүн да сезилерлүү дөңгээлде күч сартоого аргасыз болушкан. Мынданай жагдай өз учурунда «маалыматтык жарылыш» деп да аталган. Өткөн кылымда башталган калктын ишмердигин материалдык байлыктарды өндүрүүдөн маалыматты кайра иштөөгө өткөрүү тенденциясы азыркы күндө да өнүгүп отурат.

Бул доорго келип куду мурдатан буюртма кылынган сыйктуу, программалык башкарууга ээ эсептөө машиналарын өндүрүү үчүн илимий-техникалык шарттар түзүлгөн болчу. Өндүрүлгөн электрондук эсептөө курулмалары маалыматты «кагазсыз» технологиянын негизинде издөө, чогултуу, сактоо, кайра иштөө жана узатуу мүмкүнчүлүгүн бере баштады. Мунун негизинде ХХ кылымдын 50-жылдарында жаңы илим – информатикага негиз салынды. **Информатика** термини французча ***informatique*** (*information* – маалымат, *automatique* – автоматика) сөзүнөн алынган. Анын мазмуну «маалымат менен автоматтык түрдө иштөө» дегенди билдирет. Бул терминдин английче варианты да бар болуп, ал ***Computer science***, башкача айтканда **«компьютер илими»** деп аталат.



Информатика компьютер техникасын колдонууга негизделген болуп, адам ишкердигинин түрдүү тармактарында маалымат издөө, чогултуу, сактоо, кайра иштөө жана андан пайдалануу маселелери менен алектенген илим саналат.

Информатика компьютер техникасынын негизинде маалыматтар үстүндө аткарылчу амалдарды, аларды колдоо усулдарын үйрөнүүчү илим. Ошондуктан анын бириңчилик, негизги түшүнүктөрүн **маалымат, маалыматтуу модель, алгоритм** жана **компьютерлер** түзөт.

Информатика төмөнкү эки бөлүктүн бирдиги иретинде каралат: **техникалык** жана **программалык каражаттар**. **Техникалык каражаттар** – бул **компьютердин курулмалары** болуп, англий тилинде **Hardware** дейиilet жана **«катуу продукциялар»** дегенди билдирет.

Программалык каражаттар учүн өтө ынгайлуу **Software** («жумшак продукциялар») сөзү тандалган (тагыраагы, алынган), ал программалык камсыздоо менен машинанын шайкештигин, ошону менен бирге программалык камсыздоонун өзгөрүшүн, ылайыкташынын жана өнүгүшүн белгилейт. **Программалык камсыздоо** – бул компьютерде



I глава. Маалымат

пайдаланылган бардык программалардын жыйнагы, ошондой эле аларды иштеп чыгуу жана колдонуунун тармактары.

Информатикада бул эки багыттан тышкary үчүнчү багытты да ажыратышат – бул **алгоритмдик каражаттар**. Бул багыт үчүн Brainware (англ. *brain* – интеллект, ан-сезим) сөзү тандалган. **Бул багыт алгоритмдерди иштеп чыгуу жана аларды колдоонун стиль жана усулдары менен байланыштуу.** Алгоритмдер – бул маселенин чыгарылышына алып келүүчү амалдар аткарылышы удаалаштыгын көрсөтүүчү эрежелер.

Информатикага берилген мүнөздөмө боюнча, анын негизги милдеттерин төмөнкүдөй туюнтууга болот:

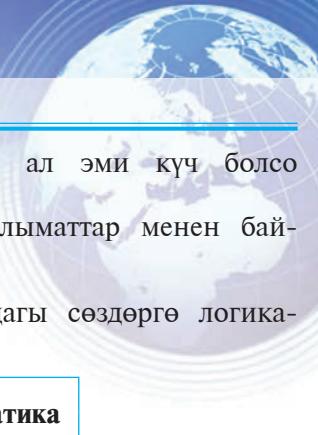
- каалагандай өзгөчөлүккө ээ маалымат жарайндарын изилдөө;
- маалымат жарайндарын изилдөөдөн алынган жарайндардын негизинде маалыматты кайра иштей турган маалымат системасын жана жаны технологияларды иштеп чыгуу;
- коом турмушунун бардык багыттарында компьютер технологиясынан өнүмдүү пайдалануунун илимий жана инженердик көйгөйлөрү чечимин иштеп чыгуу жана ишке ашырууну камсыздоо.

Информатика предметинин негизги өнүгүү багыттары иретинде төмөнкүлөр белгиленген:

- **эсептөө исистемаларын, программалык камсыздоону иштеп чыгуу;**
- узатуу, кабыл алуу, кайра иштөө жана сактоо менен байланыштуу жарайндарды үйрөнө турган **маалымат теориясы;**
- адам аткарганда анык бир интеллектуалдык күчтү (логикалык тыянақ, окутуу, кепти түшүнүү, визуалдык туюу, оюн жана башкаларды) талап кылган маселелерди чечүүчү программаларды иштеп чыгууну камсыздаган **жасалма интеллект усулдары;**
- долбоорлоштурулуп жаткан система милдетинин анализи жана алар жооп бериши керек болгон талаптарды аныктоону өз ичине алган **системалуу анализ;**
- **машина графикасы усулдары, анимация, мультимедиа каражаттары;**
- бүткүл адамзатты жеке маалымат уюмуна бириктирген **глобалдуу компьютер тармагын өз ичине алган телекоммуникация каражаттары;**
- өндүрүш, илим, билим берүү, медицина, соода жана айыл чарбасы жана башка түрдөгү бардык чарбалык, ошондой эле социалдык ишкердикти өз ичине алган **түрдүү тиркемелерди** иштеп чыгуу.



1. Информатика предмети мурда кандай аталган?
2. Информатика предметине негиз салынышы жөнүндө сүйлөп бер.
3. Маалымат жана билүү жөнүндөгү Фарабийнин пикирлерин иликте.
4. Маалымат түшүнүгүн иликтеп бер.
5. Информатика предметинин негизги өнүгүү багыттары жөнүндө сүйлөп бер.



6. «Маалымат – бул билим, билим – күч, ал эми күч болсо жениш дегени» сөздөрүн түшүндүр.
 7. «Эгемендүү Өзбекстан» сөздөрү кандай маалыматтар менен байланышкан?
1. Сол мамычадагы түшүнүктөрдү оң мамычадагы сөздөргө логикалык жактан туура кой:



| Компьютер илими | Информатика |
|-----------------|-------------|
| Hardware | Билим |
| информация | |
| маалымат | |
| Software | |

2. Чекиттердин ордуна оң мамычадагы керектүү сөздөрдү жайлаштырып көчүр:

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| ... дегенде биз бардык сезги органдарыбыз аркылуу реалдуулуктун аң-сезимибиздеги ..., байланыштуулук деңгээлин түшүнөбүз. | тескериши жа таасири |
| Текст процессори жана текст редакторунда ...бар. | 25–30 минуттан |
| Окуучулардын менчик компьютер менен иштөө убактысы ..., бир күндө болсо ... ашпоого тийиш. | Маалымат 180 минуттан |

3. Сөздөр тартибсиз жайлашкан жадыбалдагы сезги органдарын маалымат булагы менен байланыштырып, иреттелген жаны жадыбал туз:

| | | | | | | |
|---------|------|-------|-----------|--------|------------|-------|
| кулак | гүл | көз | мышык | клавиш | текст | суу |
| от | кар | алма | термометр | шамал | магнитофон | кызыл |
| атыр | тил | китең | мурун | килем | кулупнай | калем |
| шабдалы | тери | сүрөт | телевизор | пияз | ыр | плов |

4. Төмөнкү нерселерди сезги органдарына кандай таасир көрсөтүшүн аныкта:

| | | | | |
|----------|-----|-----------|---------|-------|
| ысык нан | кун | балмұздак | атыргұл | дарая |
|----------|-----|-----------|---------|-------|

2-сабак. МААЛЫМАТТАР ҮСТҮНДӨ АТКАРЫЛА ТУРГАН АМАЛДАР

Окуу предметтеринде маалыматты аныктоо жана андан пайдалануу боюнча түрдүү көнүгүү аткаргансың. Мында сен берилген мыйзамченемдүүлүктөр боюнча маалымат алгансың б. а. маалымат **чөгүлткансың**, алынган маалыматты дептериңе жазгансың, б. а. **сактап** койгонсун, ошол маалыматтын негизинде ойлоп, тыянак чыгаргансың, б. а. **кайра** иштегенсисиң



I глава. Маалымат

жана тапшырылган милдетти аткарғансың, б. а. маалыматты иштеткенсиз. Көнүгүүлөрдү аткаруу жарайында маалыматты эстеп калууга жана **башка көрүнүшкө өткөрүүгө** туура келген. Бул сабакта ушулар сыйктуу маалымат үстүндө аткарыла турган амалдардан негизгилерин көрүп чыгабыз.

Маалыматтуу жарайндар

Адатта, адамдын көнүлүн өзүнө тарткан буюм, кубулуш, жарайн, иш, өзгөчөлүк же мамиле **объект** деп аталат. Информатикада нерсе, жарайн, материалдык жана материалдык эмес касиеттүү кубулуштар, алардын маалымат берүү өзгөчөлүктөрүнөн келип чыгып, **маалымат объекттери** деп аталат.

Сен ушул жашка чейин турмуштан жана мектептеги предметтерден азбы же көппу маалымат алдың, кийинчөрээк пайдалана алуу үчүн аларды дептерлерде жана альбомдордо текст, чийме же сүрөт көрүнүшүндө туюнтуун. Маалыматтардын белгилүү бөлүгүн жатка сактап калдың, ал эми калгандарын болсо дептер, альбом же китептерден пайдаланып, керектүү учурларда оюнда кайра калыбына келтирсөн болот. Алган маалыматтарың жылдар өтүшү менен терендешти жана кеңейди, бири-бири менен байланышып, нерселер же жарайндар жөнүндөгү билиминди толуктады. Эми сен бул маалыматтардын кайсы бири туура же туура эмес, толук же чала экендиги, кайсы бири качан жана каерде керек болушу, кайсы маалыматтан пайдаланууга болушу же кайсы маалыматтан пайдаланууга болбостууга жөнүндө өз пикирине ээсин.

Демек, ушул күнгө чейин сен маалыматтар үстүндө боло турган жаратуу, чогултуу, издөө, сактоо, узатуу, кабыл алуу, өлчөө, иштетүү, кайра иштөө, көчүрүү, сезүү, эстеп калуу, башка көрүнүшкө өткөрүү, таратуу, бөлүктөргө ажыраттуу, жөнөкөйлөштүрүү, бириктириүү, форматташтыруу, коддоо, бузуу сыйктуу амалдар менен таанышып болдун. Билип койгонун оң, маалыматтардын үстүндө аткарыла турган амалдар менен байланыштуу бардык жарайндар **маалыматтуу жарайндар** деп аталат.

Маалыматтар үстүндө компьютер жардамында аткарылчу амалдардын айрымдары сага тааныш. Мисалы, маалымат жаратуу (чийүү же жазуу), фигура же тексттерди **бириктириүү**, фигура же тексттерди **ажыраттуу**, сүрөт же тексттин **көрүнүшүн өзгөртүү**, фигура же тексттерди **көчүрүү**, сүрөт же документти **бузуу**, сүрөт же документти **сактоо** амалдарынан Paint жана MS Word программаларында көп пайдаландын.

Адатта, кандайдыр маалымат белгилүү бир максатта пайдалануу үчүн эстеп калынат жана сактап коюлат. Пайдалануу максатынан

2-сабак. Маалыматтар үстүндө аткарыла турган амалдар

келип чыга турган болсок, анда сактап коюлушу үчүн маалымат биздин кээ бир талаптарыбызга жооп берүүгө тишиш. Маалыматка коюла турган талаптар жалпы мазмуну боюнча бириктирилсе, алар, негизинен, төмөнкү маанилүү үч өзгөчөлүккө ээ болушу керек:

➤ **белгилүү денгээлде баалуу болушу.** Эгерде баалуу болбосо, андан пайдаланууга зарылчылык туулбайт. Баалуу маалымат убакыттын өтушү менен өзүнүн баалуулугун жоготушу мүмкүн. Мисалы, «30-сентябрь күнү кече өткөрүлөт» деген маалымат 1-ноябрда өзүнүн баалуулугун жоготот;

➤ **толук болушу.** Башкача айтканда маалымат үйрөнүлүп жаткан нерсе же кубулушту ар тараптан толук туюнтушу керек. Болбосо маалыматты туура эмес түшүнүүгө, натыйжада, ката чечим кабыл алууга алып келет. Мисалы, класс жетекчиндин «Жекшемби күнү бардыгыбыз театрга барабыз, ошондуктан бардыгы театр имаратынын алдында чогулсун» деген маалыматы толук эмес, анткени кайсы театр, кайсы жекшемби, saat канчадалыгы белгилүү эмес;

➤ **ишеничтүү болушу.** Болбосо андан пайдалануу ката чечим кабыл алууга жана көңүлсүз натыйжаларга алып келет. Мисалы, тамашакөй класссташыңдын «Математикадан боло турган текшерүү иши калтырылды» деген маалыматынын негизинде текшерүү ишине даярданбастык кандай натыйжага алып келиши мүмкүндүгүн элестетүү кыйын эмес.

Кандайдыр бир маалыматта ошол өзгөчөлүктөрдөн каалагандай биринин жоктугу анын биздин талаптарыбызга жооп бере албастыгына, кыскача айтканда, бул маалыматтан пайдаланып болбостуругуна жана акырында, сактап коюу үчүн жарабастыгына негиз болот.

Маалыматтын бул 3 негизги өзгөчөлүгүнөн тышкary башка өзгөчөлүктөрү да болуп, маалымат **түшүнүктүү, кыска** же **толугу менен** туюнтулушу зарылдыгын белгилей кетүү керек. Маалыматты иштетүү максатынан келип чыгып, анын **артыкчалык** өзгөчөлүктөрүн да билүү зарыл. Мисалы, «2008-жылы дептерге жагы 5 чакмакка барабар болгон квадрат кызыл түстө чийилген. Анын аянтын эсепте» деген маселе үчүн квадраттын жагын билүү жетиштүү, ал эми билүү зарыл. Мисалы, «2008-жылы» жана «кызыл түстө» сыйкуу кошумчалардын берилиши артыкча маалыматты гана түзөт. «Жагы 10 го барабар квадратты периметри 3 кө барабар болгон канча тик бурчтук менен толтурууга болорун аныкта» деген маселеде кошумча «жактары бүтүн сан болгон» түшүндүрмөсүнүн берилиши маселенин чыгарылышын онойлоштуруу менен бирге тактайт да (эки учурда тен маселенин чыгарылышын тап!).

Жогоруда айтып өтүлгөндөй, керек болгондо пайдалануу үчүн маалыматтарды сактап коюу зарыл. Маалыматтар адамдын эстутумунан тышкary ар түрдүү каражаттарда, мисалы, китеп, газета жана

I глава. Маалымат

магниттүү тасмаларда, компьютерлердин болсо атайын каражаттарында сакталат. Алар **маалымат ташуучу каражаттар** деп аталат.

**Маалымат ташуучу кээ бир каражаттар****Маалыматты кайра иштөө жана узатуу**

Маалыматтарды **кайра иштөө** бир маалымат объективин үстүндө зарыл амалдарды аткарып, башка маалымат объективин жаратуу дегенди билдирет. Маалыматты кайра иштөөнүн эки түрүн көрсөтүүгө болот:

- 1) мазмунун өзгөртүү, башкача атыйканда жаңы маалымат алуу максатында маалыматты кайра иштөө;
- 2) мазмунун өзгөртпөгөн түрдө маалыматты анын көрүнүшүн өзгөртүү максатында кайра иштөө.



Китең окуганда, телевизор көргөндө же маектешкенде биз дайыма маалымат кабыл алабыз жана аны өзүбүзгө керектүү көрүнүшкө өткөрүү максатында кайра иштейбиз.

Адам үчүн маалымат чогултууда анын бардык сезги органдары катышса, алыссын аралыктагы маалыматтарды чогултуу үчүн бул жетиштүү эмес, ал үчүн атайын техникалык каражаттар талап кылынат.

Ошондуктан эзелтеден маалыматтар үстүндө аткарыла турган негизги амал – **чогултуу, кайра иштөө** жана **узатууну** аткаруу үчүн адамдын түрдүү каражаттарга болгон керектөөсү өсүп отурган жана, ошол боюнча, ал түрдүү курулмаларды жаратып, турмушта колдонгон.



Маалыматтарды кайра иштөөнүн каражаттары – бул адамзат тарабынан иштеп чыгарылган ар түрдүү курулмалар болуп саналат. Алардын ичинде маалыматты кайра иштөөнүн эң негизгиси жана өнүмдүүсү компьютер эсептөт.

Адам көчөдөн өтүп жатканда светофор, аракеттеги транспорт каражаттары, жолдун абалы жөнүндө маалымат алыш, өтө тез

2-сабак. Маалыматтар үстүндө аткарыла турган амалдар

Кайра иштейт жана ошонун негизинде чечим кабыл алат. Көчөдөгү жарайндарды билбестен туруп, жагдайды толук иликтөөгө болбойт, демек, адам туура чечим кабыл кыла албайт.

Мындай жагдай табиат жана коомдогу башкарлы турган бардык жарайндар үчүн да орундуу саналат. Алардагы маалыматтуу жарайнды билбестен туруп, иштөө тартибин иликтей албайбыз жана турган сөз, анык токтомго келе албайбыз. Кандайдыр чечим кабыл алууда негизги булак болуп маалымат эсептөлгени сыйктуу, башкаруу да түрдүү усулдарда узатылып жаткан түрдүү сигнал – маалыматтар аркылуу ишке ашат.

Мисалы, жогору түшүм алуу үчүн аба-ырайынын келишине карай, качан жерди айдоо, качан сугаруу зарылдыгын анык билүү максатында дыйкандар өз тажрыйбаларынан алынган маалыматтардын негизинде иш жасашат. Ошол боюнча, түрдүү техника жана усулдарды колдонуу боюнча иш-чаралар белгиленет. Демек, дыйкандардын басма сөз, радио жана телевидение аркылуу жарыялана турган аба-ырайы маалыматтарына өзгөчө көнүл бурушу текке эмес экен.

Келтирилген мисалдар маалыматтарды чогултуу жана аларды кайра иштөө сыйктуу жарайндарды өзүндө камтыганын көрүүгө болот.

Төмөнкү сүрөттө жерибиздин түрдүү аймактарындагы аба-ырайы маалыматтарын чогултуу жана узатуу жарайны чагылдырылган:



Мурдагы сабактардын жана жогорудагы сүрөттүн негизинде айта алабыз, ар кандай маалымат узатуу жарайнын төмөнкү чийме аркылуу сүрөттөөгө болот:

I глава. Маалымат

Маалымат
булагы
же узатуу
каражаты

Байланыш каражаттары

Маалыматты
кабыл алуу
каражаты

Бул жарайндағы маалымат булагына мисал кылып турмушту, ал эми кабыл алуу каражатына болсо адамды алууга болот. Аба-ырайы температурасы маалымат булагы болсо, байланыш каражаты иретинде денедеги сезүү рецепторлору менен нерв каналдары кызмат кылат жана ақырында, маалыматты кабыл алуу каражатын адамдын аң-сезими түзөт. Температура адамга үзгүлтүксүз түрдө таасирин тийгизет. Буга мисал иретинде айланадагы буюмдардын нур жардамында көз рецепторлору менен нерв каналдарына; үндүн аба жардамында кулак рецепторлору менен нерв каналдарына таасирин айтууга болот. Булак иретинде барабандын үнү гана каралса, кулак рецепторлору жана нерв каналдары аркылуу адамдын аң-сезимине үзгүлтүктүү (б. а., үзүлгөн) маалымат жетип келет.

Демек, адам турмуштун бир бөлүгү болгондуктан, анын таасирин дайыма сезип турат. Муну биз түрдүү сигналдар (үн, жарык, электр магнит, нерв ж. б.) көрүнүшүндө кабыла алабыз. Адамга үзгүлтүксүз таасир эткен маалыматтар аналогдуу **маалыматтар** деп аталат. Аба-ырайы же убакыт үзгүлтүксүз маалыматка мисал болот.

Адам аналогдуу маалыматтарды кайра иштөө үчүн анын кандайдыр бөлүгүн ажыратып алат жана үйрөнөт. Үйрөнүү жарайында маалыматты кайра иштөө үчүн ыңгайлдуу көрүнүшкө өткөрөт. Мында адам түрдүү белгилерден пайдаланат. Мисалы, сага белгилүү алиппенин тамгалары адамга түшүнүктүү болгон үндөрдү, ал эми ноталар болсо музыкалык үндөрдү туунтат. Бул белгилердин жардамында кеп же музыканы кагазга түшүрүү оңой. Демек, адам маалыматты кайра иштөө үчүн аны үзгүлтүктүү көрүнүшкө өткөрөт экен. Маалыматтын ушул сыйктуу үзгүлтүктүү көрүнүшү **дискреттүү маалымат** деп аталат.

Адам иштеп чыккан курулмалардын ичинде аналогдуу да, дискреттүү да маалымат менен иштегендери бар. Дискреттүү маалыматтын эн көп тараалганы цифралуу маалымат, б. а. үзгүлтүксүз маалыматтын цифра аркылуу туунтулган көрүнүшү. Аналогдуу сигналдар менен иштеген курулмалар **аналогдуу курулмалар**, цифралуу маалымат менен иштеген курулмалар **цифралуу курулмалар** деп аталат. Аналогдуу курулмаларга телевизор, телефон, радио, фотоаппарат, видеокамераны, цифралуу курулмаларга өздүк компьютер, цифралуу телефон, цифралуу фотоаппарат, цифралуу видеокамераны мисал кылууга болот.

2-сабак. Маалыматтар үстүндө аткарыла турған амалдар

Бирок кээ бир жарайндар жөнүндө дайым эле маалымат алууга боло бербейт. Мисалы, saat жана минуттарды көрсөткөн сааттын жардамында секунддарды билүүгө болбойт. Ал үзүлгөн формада saat менен минуттарды гана көрсөтөт. Адамдын жашоосу үзгүлтүксүз маалыматка мисал болсо, анын жүрөгүнүн согушу, дем алыши үзгүлтүктүү (анткени качандыр дем чыгарышы керек) маалыматка мисал болот.

Эми турмуш таасиригин адамдын аң-сезиминде маалымат көрүнүшүндө чагылуу жарайнын төмөнкүдөй сүрөттөөгө болот:



1. Маалыматты жаратуу, чогултуу, жөнөкөйлөштүрүү жарайндарына мисалдар келтир.
2. Маалыматты көчүрүү, өлчөө, бузуу жарайндарын иликтеп бер.
3. Маалыматтарды алыссы аралыкка узатуу усулдарына мисалдар келтир.
4. Маалыматтарды компьютерсиз жана компьютерде сактоо каражаттарына мисалдар келтир.
5. Адамдын денесине байланыштуу түрдө маалымат булагына, байланыш жана маалымат кабыл алуу каражаттарына мисал келтир.
6. Техникалык каражаттардан маалымат булагы, байланыш жана маалымат кабыл алуу каражаттарына мисал келтир.
7. Класстык доскада кандайдыр маалымат объекти жөнүндөгү маалыматты эки түрдүү көрүнүштө сүрөттө.
8. Маалыматтын негизги өзгөчөлүктөрүн же түрлөрүн мисалдар менен чагылдыр.
9. «Өзбекстан эгемендүүлүгүнүн ... жылдыгын белгиледик» сөзүндөгү жетишпеген маалыматты аныкта жана түшүндүр.



1. Сол мамычадагы сөздөрдү он мамачыдагы сөздөргө туура кой:

| | |
|--------------------|-------------------------------|
| үзгүлтүктүү | маалыматтын өзгөчөлүгү |
| ишеничтүү | |
| толук | |
| баалуу | маалыматтын түрү |
| үзгүлтүксүз | |

I глава. Маалымат

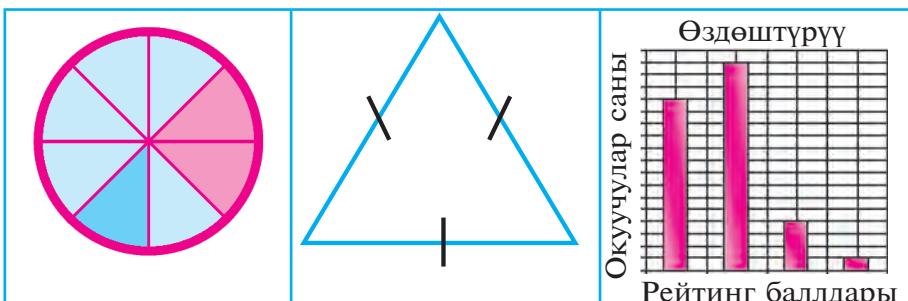
2. Сол мамычадагы маалымат баалуу, толук жана ишеничтүү болушу үчүн чекиттердин ордуна оң мамычадагы керектүү сөздөрдү жайлыштырып көчүр:

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Маалыматтар үстүндө аткарылчу амалдар менен байланыштуу бардык жарайндар ... деп аталат. | дискреттүү аналогдуу |
| Маалыматтар ... жана ... түрлөргө ажыратылат. | маалыматтуу жарайндар |

3. Берилген маалыматтарды кайра иштеп, чекиттердин ордуна алынган жаңы маалыматты жайлыштырып көчүр:

| | | |
|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| a) 1, 3, 5, ..., 9; | ж) 128, 64, 32, ..., 8; | н) 15 (27) 42 30 (...) 55; |
| б) 20, 15, ..., 5; | з) 2, 3, 5, 7, ..., 13; | |
| в) 1, 2, 4, ..., 16; | и) i, f, r, a,...,a; | о) 10 (50) 15 17 (...) 20; |
| г) 1, 4, 9, ..., 25; | к) 1, 2, 3, 5, ..., ..., 21; | |
| д) q, o, s, y, h, ..., b; | л) 1, 3, 3, 9, ..., ..., 6561; | п) 143 (56) 255 218 (...) 114. |
| е) 1, 2, 6, ..., 120; | м) e, f, g, h, i, ..., k; | |

4. Сүрөттө берилген маалыматтарды текст көрүнүшүндө туюнт:



5. Түрдүү көрүнүштө берилген маалыматтарды түшүндүр:

| | | | |
|------------------------|-----------------------------------------|--------------|----------------------|
| а) $S = \pi \cdot r^2$ | б) $a + b = b + a$ | в) $S = r^2$ | г) $C = \pi \cdot d$ |
| д) | е) $a > 0$ (with a red X drawn over it) | ж) | з) |

6. Айталы, үч адам «ооба» же «жок» деп добуш берди. Добуш берүүнүн бардык натыйжаларын жаз. Мисалы, «ооба, ооба, ооба», «ооба, ооба, жок», «ооба, жок, ооба»,

7. 6-машыгууну «ооба»нын ордуна «1», «жок»тун ордуна «0» цифрасын жазып аткар.

8. Жаңы $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ маалыматты алуу үчүн төмөнкү маалыматтардан кайсы бири кайра иштелген?

a) $d \neq 0, a = b \cdot \frac{c}{d}$

б) $a \cdot d = c \cdot b$

в) $b \neq 0, d \neq 0, a \cdot b = c \cdot d$

3-сабак. МААЛЫМАТТАРДЫ КОДДООНУН УСУЛДАРЫ

Адам маалыматты чогултуу, сактоо, кайра иштөө оңой жана кыска болушу үчүн түрдүү белгилерден пайдаланат. Буга үндү тамга жана цифралар, музыкалык үндү ноталар, математикалык, физикалык, биологиялык мыйзамченемдүүлүктөрдү формулалар аркылуу туюнтулушун мисал көрсөтүүгө болот.

Белги жана белгилер системасы

Адамзат маалыматтарды келечек муунга материалдык түрдө сактап коюу максатында сүрөттөй баштаганда түрдүү белгилерден пайдаланган. Белги кандайдыр объекттин ордун басуу үчүн кызмат кылат, ошондуктан белгилер узатуучуга кабыл алуучунун аң-сезиминде объекттин чагылышын түзүү мүмкүнчүлүгүн берет. Демек, **белги** – бул ашкере же ашкере эмес түрдө сезилип-туулган объектке анык мазмун берүүнүн **келишиими** саналат.

Эгерде белгинин көрүнүш анын мазмунун баамдоо мүмкүнчүлүгүн берсе, анда **ашкере келишим** деп аталат. Мындаи белгилерге **пиктограмма** (сүрөттүү жазуу) дейишет. Мисалы: ☺, ☺, ♀, ♂. Алардын маанисин элестетүү менен түшүнүүгө болот.

Эгерде белгинин формасы менен мазмуну ортосундагы байланыш келишим негизинде (**ашкере эмес келишим**) белгиленсе, анда мындаи белгилерди **символ** деп аташат. Мисалы: А, В, Н, :, 5. Алар келишим негизинде кабыл алынган болуп, латин жана кирилл алфавитинде А бирдей, В жана Н эки түрдүү мааниде, : белгиси математика, эне тилиде түрдүүчө келишим негизинде түшүнүлөт, 5 цифрасы боюнча дүйнөдө келишим негизинде киргизилген (Рим цифрасы V менен салыштыр!).

Эгерде белгинин формасы менен мазмуну ортосундагы байланыш белгисиз болсо, анда алар аркылуу туюнтулган кабардын

I глава. Маалымат

мазмунун аныктоого болбайт. Мисалы, археологдор тапкан кээ бир жазуулар азырга чейин аныкталганы жок.

Учурда адамзат **белги** жана **белгилер системасын** көң колдонууда. Мисалы, адамдар бири-бири менен байланыш жасоо жана оюн туунтуу үчүн колдонгон **тил системасы**, эсептөө иштерин аткаруу үчүн **эсеп системасы**, жүрүүнү тартипке салуу үчүн **жолдо жүрүү белгилеринин системасы** жана башкалар. Демек, адамзат маалыматты кайра иштөө үчүн анын көрүнүшүн өзгөртүү менен мурдатан алектенип келген.



Коддоо – бил маалыматтар үстүндө амалдар аткаруу ондой болушу үчүн аларды анык бир эрежелердин негизинде башка көрүнүшкө өткөрүү.

Маалыматтарды коддоо жарайында ар бир белгиге бир **код**, б. а. белги же белгилер удаалаштыгы туура келет. Коддолгон маалыматты баштапкы көрүнүшкө өткөрүү **декоддоо** деп аталат.



Коддоодо белгиге туура келген коддун узундугу ар түрдүү болсо, **бир калыпта эмес**, эгерде бирдей болсо, **бир калыпта коддоо** усулу дейилет.

Маалыматтарды коддоо адамзат тарабынан амалдарды аткаруу ондой болушу үчүн гана эмес, ошондой эле маалыматты сыр сактоо үчүн да колдонулган. Коддоонун мындай көрүнүшү **шифрлөө** деп аталат. Шифрленген маалыматты баштапкы көрүнүшкө өткөрүү **десифрлөө** деп аталат.

Байыркы заманда маалыматтарды коддоо

Маалыматты коддоонун көптөгөн усулдары бар. Алгачкы коддоону колдогон адам болуп Байыркы Грециянын кол башчысы Лисандро саналат. Ал маалыматты сыр сактоо, башкacha айтканда коддоо үчүн белгилүү бир калындыктагы «Сцитал» таякчасын ойлоп тапкан. Коддоонун бул усулу **орун алмаштыруу усулу** деп аталат.

«Сцитал» таякчасы



Текст: «МЕКЕН-ЭНЕ»
Коддоонун натыйжасы:

МЕЭЕННК-Е

3-сабак. Маалыматтарды коддоонун усулдары

Байыркы Рим императору Юлий Цезарь да текстти коддоо усулун ойлоп тапкан. «Цезардын шифринде» тексттеги тамга алиппеде өзүнөн кийин келген үчүнчү тамгага алмаштырылат. Мында алиппе айланма түрдө жазылган эсептелет. Бул коддоо усулунан **алиппени жылдыруу** усулу дейиilet. Цезардын усулунан пайдаланганда белгини каалаганча жылдырууга болот.

Текст:
«Өзбекстан—келечеги кенен өлкө»

«Цезардын шифри» усулу колдонгондо:
«Есаклчгкн—нлөтееөзү өбее»

Считал жана Цезарь усулдары бир калыпта коддоого мисал болот.

Коддоонун усулдары

Семюэль Морзе 1837-жылы электромагниттик телеграф курулмасын ойлоп тапкан жана 1838-жылы бул курулма үчүн телеграф кодун иштеп чыккан. Анда тамга жана цифраларга чекит менен тирелердин атайын удаалаштыгы код иретинде коюлат, б. а. маалымат **үч белгинин** жардамында коддолот: «узун сигнал» (тире жардамында туянутлат), «кыска сигнал» (чекит жардамында туянутлат), «сигналсыз» (жымжырттык, пауза жардамында туянутлат).

| Тамга | Морзе усулунда туянутлушу | Коддогу белгилердин саны | | Тамга | Морзе усулунда туянутлушу | Коддогу белгилердин саны |
|-------|---------------------------------|--------------------------------|--|-------|---------------------------------|--------------------------------|
| Н | — • | 2 | | K | — • — | 3 |
| Т | — | 1 | | E | • • — • • | 5 |
| Э | • — | 2 | | P | • — • | 3 |
| Л | • — • • | 4 | | O | — — — | 3 |

Морзе коддоо усулу бир калыпта эмес коддоо усулунан мисал болот. Бул усулдун жардамында «электрон» сөзүн жазсак, ал төмөнкү көрүнүшкө ээ болот.

• • — • • — • • — • — • — — — — — — —

Бир жактан, Морзе усулунда белгилердин ар түрдүү башка белгилер жана алардын бир нечеси менен туюнтулушу бул усулдун кенири колдонулушуна тоскоолдук кылса, экинчи жактан анын эки белги – чекит жана тиреден турғандыгы аны техникалык кражаттарда колдоо мүмкүнчүлүгүн берет. Морзе усулу бир калып-



1. Иреттелген алиппе усулу жардамында төмөнкү сүйлөмдөрду коддо:
 - а) ЭМНЕНИ ЭКСЕН, ОШОНУ ОРОСУН.
 - б) КҮЧТҮҮ МАМЛЕКЕТТЕН КҮЧТҮҮ КООМДУ КАРАЙ.
 - в) УЛУУ МАКСАТ ЖОЛУНДА АДАШПАЙЛЫ.
 - г) АЗ БОЛСО Да БИЛҮҮ ҮЧҮН КӨП ОКУУ ЗАРЫЛ.
 - д) ОЙ ТОЛГОБОЙ ОКУУ ЖЕГЕН ТАМАГЫНДЫ СИНИРБЕГЕН МЕНЕН БИРДЕЙ.
2. Аラлаш алиппе усулунан пайдаланып, берилген сүйлөмдөрду коддо:
 - а) ҮЛГҮСҮЗ ЭЧ НЕРСЕНИ УЙРӨНӨ АЛБАЙСЫН.
 - б) КИТЕП – БИЛИМ БУЛАГЫ.
 - в) КИТЕП БИЗДИН ДОСУБУЗ.
 - г) КИТЕП ТЕКЧЕСИ – ИЛИМДИН КЫРМАНЫ.
 - д) ИЛИМ СЫРЛАРЫНЫН КАЗНАСЫ – КИТЕП.
3. Үч адам “ооба” же “жок” деп добуш берсин. Эгерде “ооба” сөзү 1, “жок” сөзү 0 цифрасы менен коддолсо, анда добуш берүүнүн бардык натыйжаларын жаз.
4. “АТА МЕКЕН, МЕКТЕП” сөздөрү “101100000 111000110000100, 011000010110000001” сыйктуу коддолгон болсун, анда ар бир тамгага ылайыктуу кодду аныкта.
5. Алдыңкы көнүгүүдөгү сөздөрдүн белгилерине ылайык коддордун ордун алмаштырып, кайра коддо.

4-сабак. ЭСЕП СИСТЕМАЛАРЫ ЖӨНҮНДӨ

Азыркы күндө иштетилип келе жаткан 1, 2, 3, . . . , 9, 0 цифраларынан турган ондук эсептөө системасы маалыматты коддоонун дагы бир усулу саналат. Мекендешибиз Мухаммад ал-Харезмий 0 цифрасын киргизип, бул араб (туурасы, инди) цифраларынын сандагы ордуна байланыштуу түрдө амалдарды аткаруу тартибин жеке системага бириктirdи. Ошондуктан бул коддоо системасы аркылуу кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү сыйктуу арифметикалык амалдарды аткаруу өтө оной.



Тарыхый маалыматтар

Адамдардын ортосундагы байланыш каражаты саналган тил сыйктуу сандардын да өзүнүн тили болуп, ал өзүнүн алфавитине ээ. Бул алиппе цифраларды жана сандарды туюнтуу үчүн колдонула турган белгилерден турат. Мисалы, күндөлүк турмушбузда колдонулуп жаткан араб цифралары: 1, 2, 3, . . . , 9, 0 же сага 5-класс математикасынан белгилүү болгон Рим цифралары I, II, V, X, L, C, M, N, . . . , *сандар алфавитинин элементтери* саналат.

I глава. Маалымат

Түрдүү доорлордо ар түрдүү элдер жана уруулар цифралар менен сандарды туюнтууда түрдүүчө белгилерден пайдаланып келишкен. Мисалы, байыркы Египеттин ондук эсептөө системасында сандар цифралардын бирикмеси көрүнүшүндө жазылган болуп, ар бир цифра удаалаш 9 жолудан көп кайталанбаган:

| 1 | 10 | 100 | 1000 | 10000 | 100000 | 1000000 |
|---|----|-----|------|-------|--------|---------|
| | Λ | Ρ | Ω | Γ | Δ | Ι |

Мисалы, Египет ондук эсеп системасында 632107 саны төмөнкүчө жазылган:



Майя эсеп системасында 0 цифрасы жана дагы 19 цифра киргизилген. Майя эсеп системасы горизонталдык бағытта эмес, вертикальдык бағытта жазылган. Мисалы: $20=1\cdot20+0$, $32=1\cdot20+12$, $429=1\cdot20^2+1\cdot20+9$, $4805=12\cdot20^2+0\cdot20+5$.

| | | | | | | | | | |
|----------|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-------|
| Сандар | 20 | 32 | 429 | 4805 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3-разряд | | | • | •• | 0 | • | .. | ... | |
| 2-разряд | • | • | • | 0 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1-разряд | 0 | 0 | 0 | - | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |

| | | | | |
|----|----|----|-----|------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 | • | .. | ... | |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| — | — | — | — | — |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| — | — | — | — | — |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| — | — | — | — | — |

Илгери кээ бир элдер иштеткен сандар алфавити беш (байыркы Африка урууларында), он эки (мисалы, англистердин сандар алфавитинде), жыйырма (XVI–XVII кылымдарда Америка материгинде жашаган ацтек, майя урууларында; биздин заманга чейинки II кылымда Батыш Европада жашаган кельттерде; француздарда), кээ бирлери алтымыш (байыркы вавилондуктарда) белгини өз ичине алган. Алар тиешелүү түрдө **беш цифралуу** (кыскача бештик), он

4-сабак. Эсептөө системалары жөнүндө

еки цифралуу (он экилик), жыйырма цифралуу (жыйырмалык) эсеп системасы же алтымыштык эсептөө системасы деп аталат.

Сааттын алтымышка, ал эми сутканын он экиге эселүүлүгү, бир жылдын 12 айдан туршуу, англис узундук чен бирдиги болгон 1 футтун 12 дюймга барабардыгы, француздардын 1 франкынын 20 суга барабардыгы түрдүүчө эсептөө системалары колдонулушунун натыйжасы саналат. Адам баласы ар бир системаны колдонгондо белгилүү каражаттардан да пайдаланган. Мисалы, он экилик эсептөө системасы үчүн каражат катары манжалардын муундарынан пайдаланган. Биз күнделүк турмушузда иштетип жаткан сандар алфавити он араб цифрасын өзүндө камтыган болуп, анын келип чыгышында жана колдонулушунда табигый эсептөө каражаты болгон манжаларбыз негизги орунду ээлейт.

Эсептөө системаларынын түрлөрү

Белгилүү болгондой, тамгалардан турган алиппени колдоодо белгилүү мыйзам жана эрежелерге баш ийилет. Сандуу алиппедеги белгилерден пайдаланганда өзүнө мүнөздүү эрежелерден пайдаланылат. Бул эрежелер ар түрдүү алиппелер үчүн түрдүүчө болуп, ошол алиппенин келип чыгыш тарыхы менен байланышкан. Өзүндө он цифраны камтыгандыгы үчүн бул алиппе өзүнүн бардык эрежелери менен биргеликте **он цифралуу эсептөө системасы** же кыскача кылып айтканда **ондук эсептөө системасы** деп аталат.

Сандар системасындагы цифралардын санына ошол **системанын негизи (кубаттуулугу)** дейилет.

Сандар алфавитине киргизилген (бир орундуу) белгилер **цифралар** жана алардын жардамында алынган башка (көп орундуу) белгилер **сандар** деп аталат. Мисалы, ондук эсептөө системасында 5, 6, 8 – цифралар, бирок 568 – бул сан. Ондук эсептөө системасында бирдик, ондук, жүздүк, миндик жана башкалардын ар бири он белгиден турган топторго бөлүнгөн: 0, 1, ..., 9; 0 , 1, ..., 9 даана 10; 0 , 1 , ..., 9 даана 100,

Ондук эсептөө системасында цифралар турган ордуна (**разрядына**) карай түрдүүчө сандарды билдириет. Мисалы: а) 999: 9 (тогуз) – бирдик; 90 (токсон) – ондук; 900 (тогуз жүз) – жүздүк; б) 1991: 1 (бир) – бирдик; 90 (токсон) – ондук; 900 (тогуз жүз) – жүздүк; 1 (мин) – миндик.

Ошондуктан бул системанын **цифралары өзүнүн позициясынан (ордунан) көз каранды болгон система** деп да аталат.

Эсептөө системалары ушул касиети боюнча **цифраларынын позициясынан көз каранды жана цифраларынын позициясынан көз каранды эмес** (позициялуу жана позициялуу эмес) **есептөө системаларына**

I глава. Маалымат

бөлүнөт. Позициялуу болбогон эсептөө системасына рим эсептөө системасы мисал боло алат.

Сага белгилүү болгондой, позициялуу эсептөө системасы болгон ондук эсептөө системасында арифметикалык амалдарды аткаруу өтө оңой, ал эми позициялуу эмес эсептөө системасы болгон рим эсептөө системасында өтө кыйын. Ошондуктан да ата-бабаларбызын цифралар менен сандарды анык бир фигуralар системасына келтириүү маселесине чоң маани беришкен.

Позициялуу эсептөө системалары

Позициялуу эсептөө системаларында сандын мааниси цифралардын сандык маанисинин санда ээлеген орду (марtabасы, позициясы, разряды)нан көз каранды түрдө, суммасынын негизинде алынат. Позициялуу эсеп системасында эсеп системасынын негизи цифралардын санына барабар болуп, цифранын сандык мааниси цифранын орду өзгөргөндө канча жолу өзгөрүшүн аныктайт.

Теориялык жактан алганда эсептөө системаларынын негизи 2 ден башталып, каалагандай болушу мүмкүн. Эсептөө системасынын негизи p болуп, p саны 10 дон ашпаса, анда цифра иретинде эсеп системасынын алфавитиндеги 0 дөн ($p-1$) ге чейин болгон цифралар колдонулат. Эгерде p саны 10 дон чоң болсо, анда кошумча белгилер, адатта, латин тамгалары А тамгасынан баштап колдонулат.

Бардык позициялуу эсептөө системаларында терс эмес бүтүн сандар төмөнкү эрежелер негизинде алынат:

1) **цифраны жылдыруу** – цифраны эсеп системасынын алфавитинде өзүнөн кийин келген цифрага алмаштыруу, мисалы, ондук эсеп системасында 0 дү жылдырууда 1 ге, 1 ди жылдырууда 2 ге, 2 ни жылдырууда 3 кө жана ушул сыйктуу алмаштыруу;

2) **эн чоң цифраны жылдыруу** – эн чоң цифраны 0 гө алмаштыруу, мисалы, ондук эсеп системасындагы 9 дү 0 гө алмаштыруу.

Позициялуу эсеп системасында бүтүн сандар төмөнкү **эсептөө эрежесинин** негизинде алынат: *кийинки сан алдыңкы сандын ондогу акыркы цифрасын жылдыруу аркылуу алынат, эгерде жылдырууда кандайдыр цифра 0 гө айланса, анда бул цифрадан солдо турган цифра жылдырылат, мында бүтүн сандын алдына жазылган 0 анын маанисине таасир этпестиги этибар алынат*.

Ушул мыйзамченемдүүлүктөн пайдаланып, бүтүн сандарды алууну көрүп чыгабыз.

2 лик эсеп системасында 0 жана 1 цифралары гана бар: 0; 1. Кийинки сандарды алуу:

$$0; 1=01; 10; 11=011; 100; 101; 110$$

4-сабак. Эсептөө системалары жөнүндө

Схемада цифраны жылдыруу төмөндөгү, ал эми эң чоң цифраны жылдыруу болсо жогорудагы жебелер аркылуу туюнтулган.

Эсте сакта: эң чоң цифра жылдырылганда гана андан солдогу цифира жылдырылат!

3 түк эсеп системасында 0, 1 жана 2 цифралары гана бар: 0; 1; 2. Кийинки сандарды алуу:

$$\text{1; } \text{2} = 0\text{2}; \text{10; } \text{11; } \text{12; } \text{20; } \text{21; } \text{22} = 0\text{22}; \text{100}$$

Төмөнкү жадыбалда негиздери чонураак эсептөө системаларындагы сандар алынган:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 4 түк | 0 | 1 | 2 | 3 | 10 | 11 | 12 | 13 | 20 | 21 | 22 | 23 | 30 | 31 | 32 | 33 | 100 |
| 5 тик | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 30 | 31 |
| 6 лык | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 7 лик | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 20 | 21 | 22 |
| 8 дик | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 20 |
| 9 дук | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 10 дук | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 11лик | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 12лик | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 13 түк | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14 түк | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | 10 | 11 | 12 |
| 15тик | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | 10 | 11 |
| 16лык | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F | 10 |

Жадыбалдан көрүнүп тургандай, түрдүү эсептөө системаларында окшош сандар бар экен. Ошол себептүү бул сандарды айырмалоо үчүн 10_2 , 10_5 , 10_{17} сыйктуу белгилөө кабыл алынган. Жадыбалдан дагы төмөнкү тыянакка келүүгө болот: **ар кандай позициялуу эсеп системасынын негизи ошол эсеп системасында 10 санына барабар.**

Позициялуу эсеп системасында жазылган сандын индексинде эсеп системасынын негизи көрсөтүлөт, мисалы, 1963_{16} , 1001_2 , 1001_4 , ADA_{15} . Адатта, эгерде сан 10 дук эсеп системасында жазылган болсо, анда эсеп системасынын негизи көрсөтүлүшү милдеттүү эмес. Индекте көрсөтүлгөн эсеп системасы негизинин мааниси ар дайым 10 дук эсеп системасында деп түшүнүлөт.

Позициялуу эсеп системасында **сандарды жазуунун төмөнкү усулдарынан пайдаланууга болот:**

I глава. Маалымат

1) **жыйнак** (жөнөкөй) көрүнүш – сандын цифралары разряды боюнча удаалаш жазылат:

$$\underline{a_k a_{k-1} \dots a_0 a_{-1} a_{-2} \dots a_{-n}},$$

бул жерде $a_k, a_{k-1}, \dots, a_0, a_{-1}, a_{-2}, \dots, a_{-n}$ – берилген санды түзүүчү цифралар, p – эсеп системасынын негизи (математикада сандын үстүнө сыйзык тартылышы сан цифраларынын мааниси ашкере эмес, башкача айтканда жалпы көрүнүштө берилгенде гана колдонулат), мисалы: 19501, 902_{10} , 210719, $63AA_{16}$;

2) **жайык** көрүнүш – сандын цифралары жана эсеп системасынын негизи цифралардын разряддарына ылайык даражаларына көбөйтүндүлөрүнүн суммасы көрүнүшүндө жазылат:

$$a_k \cdot p^k + a_{k-1} \cdot p^{k-1} + \dots + a_1 \cdot p^1 + a_0 \cdot p^0 + a_{-1} \cdot p^{-1} + a_{-2} \cdot p^{-2} + \dots + a_{-n} \cdot p^{-n}$$

бул жерде $a_k, a_{k-1}, \dots, a_0, a_{-1}, a_{-2}, \dots, a_{-n}$ – берилген санды түзүүчү цифралар, p – эсеп системасынын негизи, мисалы:

$$19501, 902_{10} = 1 \cdot 10000 + 9 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 1 + 9 : 10 + 0 : 100 + \\ + 2 : 1000 = 1 \cdot 10^4 + 9 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^{-1} + 0 \cdot 10^{-2} + \\ + 2 \cdot 10^{-3};$$

$$210719, 63AA_{16} = 2 \cdot 16^5 + 1 \cdot 16^4 + 0 \cdot 16^3 + 7 \cdot 16^2 + 1 \cdot 16^1 + 9 \cdot 16^0 + \\ + 6 \cdot 16^{-1} + 3 \cdot 16^{-2} + A \cdot 16^{-3} + A \cdot 16^{-4}.$$

Адатта, жайык көрүнүштө 0 гө барабар мүчөлөр таштап жиберилип, **жөнөкөй жайык** көрүнүшкө келтирилет, мисалы, $100101_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$ ордуна $100101_2 = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^0$ жазылат.

Кыскача тарыхый маалымат



Абу Абдулла Мухаммад ибн Муса ал-Харезмий

Учурда бүткүл дүйнө кабыл алган 10 дук эсеп системасынын тарыхы жөнүндө ар түрдүү маалыматтар берилүүдө. Кээ бир окумуштуулар 10 дук эсеп системасын араб эли менен байланыштырса, кээ бир окумуштуулар арабдар индилерден алышкан, деп жазышат.

Бирок бардык окумуштуулар **10 дук эсеп системасын** чындыгында жеткилең позициялуу эсеп системасы иретинде дүйнөгө таралышына

себепчи болгон инсан иретинде залкар математик, астроном жана географ, VIII кылымдын аягы жана IX кылымдын биринчи жарымында жашап өткөн улуу ойчул, даанышман Абу Абдулла Мухаммад ибн Муса ал-Харезмийди таанышат. 783-жылы Харезмде төрөлгөн Муса ал-Харезмий баштапкы маалыматты жана түрдүү

4-сабак. Эсептөө системалары жөнүндө

багыттагы билимдерди негизинен өзүнүн мекени – ОРто Азиянын шаарларында жашаган окумуштуу жана ойчулдардан алган.

Ал-Харезмийдин калемине таандык 20 дан ашуун чыгармалардан ону гана бизге чейин жетип келген. Булар: “Ал-жабр вал-мукабала эсеби жөнүндө кыскача китең” (алгебра); “Инди эсеби жөнүндө китең” же “Кошуу жана кемитүү жөнүндө китең” (арифметика); “Китаб сурат-ул-арз” (география); “Зиж“, “Астурлаб менен иштөө жөнүндө китең”, “Астурлаб жасоо жөнүндө китең”, “Астурлаб жардамында азимутту аныктоо жөнүндө”, “Китаб ар-рухама”, “Китаб ат-тариҳ” (астрономияга тиешелүү китең). Бул чыгармалардан төртөөсү араб тилинде, бирөөсү Ферганийин чыгармаларында, экөөсү латинче көрмөдө сакталган жана калган үчөөсү алигиче табыла элек.

Ал-Харезмийге баштапкы дүйнөлүк атак-данкты «Хисоб ал-Хинд» (Инди эсеби) чыгармасы алыш келди. Чыгарма колдонмо арифметикага тиешелүү болуп, анда алгачкы жолу позициялуу ондук эсеп системасы өнүктүрүлдү. Анда ал-Харезмий тогуз инди цифрасынын сандарды туюнтууда оңойлугу жөнүндө түшүндүрүп, алар жардамында ар кандай санды кыска жана оной жазууга болорун айтат. Айныкса, **нөл (0)ду иштетүүнүн маанисине** басым жасайт: «Эгерде эч нерсе калбаса, мартаба бош калbastыгы учун тегерекче коюп кой; анткени ал жер бош калса, мартабалар азыяш калат жана экинчиси биринчисинин ордунан кабыл алынат жана натыйжада сен өзүндүн санында жаңылышып каласын».

Өзүнүн чыгармасында ал-Харезмий 10 дук эсеп системасында (мамычалуу) кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү арифметикалык амалдарын аткаруунун толук эрежелерин баяндап, аларды ар түрдүү мисалдар менен бышыктаган. Чыгарма «ал-Харезмий айтат» сөздөрү менен башталган. 1120-жылы чыгарма латин тилине көрүлгөндөн сөз латин тилинде «Dixit Algorizmi» сыйктуу туюнтулган. Белгилей кетчү жери, ошол көрмөнүн негизинде **алгоритм** термини дүйнөгө таралды. Адамдар эрежелердин автору менен байланыштуу «ал-Харезмий айтат» сөзүн унтууп, эрежелер жөнүндө гана ойлошкон жана «алгоритм билдирет» сөзүн иштетишкен. Көрмөдөн кийин ал-Харезмийдин чыгармасынан бардык Европа шаарларында **биринчи окуу китеби** иретинде пайдаланышкан.



- Сандардын алфавит элементтери жөнүндө сүйлөп бер.
- Эсептөө системасынын негизи, цифралар, сандар жөнүндө маалымат бер.
- Илгери эмне учун 5 тик, 10 дук же 12 лик эсеп системасынан пайдаланылган?

I глава. Маалымат

- 
4. Рим эсеп системасындагы MIM санынын ондук эсеп системасындағы маанисин аныктоо жарайынын түшүндүр.
5. Позициялдуу эсептөө системалары жөнүндө маалымат бер.
6. Эсептөө эрежеси негизинде 7 лик эсеп системасында 20 дан 30 га чейин болгон сандарды ал.
7. Позициялдуу эсептөө системаларындагы сандын жыйнак жана жайык көрүнүшү ортосундагы байланышты мисалдар менен түшүндүр.
8. Мухаммад ал-Харезмийдин чыгармачылыгы жөнүндө сүйлөп бер.
9. Төмөнкү сандардын жайык көрүнүшүн жаз:

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| a) 12056725 ₈ | б) 34718516 ₉ | в) 51000020 ₆ | г) B572017 ₁₅ | д) 2301210763 ₁₁ |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|



1. Төрттүк эсеп системасындагы цифралар экилик эсеп системасы цифралары аркылуу **диада** усулуунда төмөнкүчө коддолот:

| | | | | |
|---|----|----|----|----|
| 4 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | 00 | 01 | 10 | 11 |

- A. Төрттүк эсеп системасындагы төмөнкү сандарды диада усулуунда коддо:

а) 2301; б) 232301221; в) 1001010111; г) 100200030001.

- B. Төрттүк эсеп системасындагы сандарды төмөнкү диада коддору негизинде декоддо:

а) 101101; б) 1001000101100000;
в) 100101011100; г) 111000001010.

2. Сегиздик эсеп системасындагы цифралар экилик эсеп системасындын цифралары аркылуу **триада** усулуунда төмөнкүчө коддолот:

| | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 8 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2 | 000 | 001 | 010 | 011 | 100 | 101 | 110 | 111 |

- A. Сегиздик эсеп системасындагы төмөнкү сандарды триада усулуунда коддо:

а) 2017; б) 776045456174; в) 1001010111; г) 1234567007.

- B. Сегиздик эсеп системасындагы сандарды төмөнкү триада коддору негизинде декоддо:

а) 101101; б) 1001000101100000;
в) 100101011100; г) 111000001010.

3. Он алтылык системадагы цифралар экилик эсеп системасынын цифралары аркылуу **тетрада** усулуунда төмөнкүчө коддолот:

| | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 16 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2 | 0000 | 0001 | 0010 | 0011 | 0100 | 0101 | 0110 | 0111 |
| 16 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
| 2 | 1000 | 1001 | 1010 | 1011 | 1100 | 1101 | 1110 | 1111 |

- A. Он алтылык эсеп системасындагы төмөнкү сандарды тетрада усулуунда коддо:

а) 2017; б) ADADADA; в) 1001010111; г) CAFE17.

- В. Он алтылык эсеп системасындағы сандарды төмөнкү тетрада коддору негизинде декоддо:
- а) 10110100; б) 1001000101100000;
в) 100101011100; г) 111000001010.

5-сабак. ЭКИЛИК ЭСЕП СИСТЕМАСЫНДА АМАЛДАР АТКАРУУ

Компьютерлер иштеп чыгарыла баштаганда алардын иштөө принциби менен байланыштуу болгон маалыматтарды экилик эсептөө системасында коддоо жана амалдар аткаруу маселеси пайда болду. Анткени компьютерде кандайдыр амалды аткаруу учун ошол амалдын кандайча аткарылышын билүү зарыл эле. Демек, компьютерлердин иштөө принцибин үйрөнүү учун экилик эсеп системасында амалдардын кандайча аткарылышын билишинөттөн максатка ылайыктуу экен.

Күндөлүк турмушбузда иштетиле турган ондук эсеп системасындағы сандар үстүндө арифметикалык амалдар аткаруу усулдарын билебиз. Бул усулдар башка бардык позициялуу эсеп системалары учун да орундуу.

Ондук эсеп системасында кошуу амалын алып көрсөк, баштап бирдиктер, андан кийин ондуктар, жүздүктөр ж. у. с. кошулат. Бул жарайн бардык позициялуу системалар учун орундуу болуп, акыркы маани боюнча эң чоң разрядды кошконго чейин улантылат. Бул жерде ар дайым эсте сактоочу нерсе, эгерде кандайдыр разряддык сандарды кошкондо натыйжа эсеп системасы негизинин маанисинен чоң болсо, анда сумманын эсеп системасы негизинен чоң бөлүгүн кийинки разрядга өткөрүү керек.

Мисалы, ондук эсеп системасында:

$$\begin{array}{r}
 193275_{10} \\
 79538_{10} \\
 + 1983_{10} \\
 \hline
 274796_{10}
 \end{array}$$

Белгилүү болгондой, экилик эсеп системасы эки гана: 0 жана 1 цифраларынан турат. Бул системада кошуу, кемитүү жана көбөйтүү амалдары төмөнкүдөй аткарылат:

I глава. Маалымат

| Кошум | Кемитүү | Көбөйтүү |
|--------------|---------------|-----------------|
| $0 + 0 = 0$ | $0 - 0 = 0$ | $0 \cdot 0 = 0$ |
| $0 + 1 = 1$ | $1 - 0 = 0$ | $0 \cdot 1 = 0$ |
| $1 + 0 = 1$ | $10 - 0 = 10$ | $1 \cdot 0 = 0$ |
| $1 + 1 = 10$ | $10 - 1 = 1$ | $1 \cdot 1 = 1$ |

Эми жогорудагы жадыбалдар жардамында экилик эсеп системасындагы сандар үстүндө ар түрдүү арифметикалык амалдар аткаруу боюнча мисалдарды көрөбүз.

1-мисал. $10011 + 11001$

Чыгаруу:

$$\begin{array}{r} + 10011 \\ 11001 \\ \hline 101100 \end{array}$$

Жообуу: 101100.

2-мисал. $1101101,001 + 1000101,001$

Чыгаруу:

$$\begin{array}{r} + 1101101,001 \\ 1000101,001 \\ \hline 10110010,010 \end{array}$$

3-мисал. $101010 - 10011$

Чыгаруу:

$$\begin{array}{r} - 101010 \\ - 10011 \\ \hline 10111 \end{array}$$

Жообуу: 10111.

4-мисал. $110011,01 - 10111,101$

Чыгаруу:

$$\begin{array}{r} - 110011,010 \\ - 10111,101 \\ \hline 11011,101 \end{array}$$

5-мисал. $110011 \cdot 101$

Чыгаруу:

$$\begin{array}{r} 110011 \\ \times \quad 101 \\ \hline 110011 \\ + \quad 110011 \\ \hline 11111111 \end{array}$$

Жообуу: 11111111.

6-мисал. $101,11 \cdot 11,01$

Чыгаруу:

$$\begin{array}{r} 101,11 \\ \times \quad 11,01 \\ \hline 10111 \\ + \quad 10111 \\ \hline 10010,1011 \end{array}$$

Жообуу: 10010,1011.

7-мисал. Ондук эсеп системасындагы 4, 7 жана 15 сандарын ондук жана экилик эсептөө системаларында кош. Мурдагы сабактан $4_{10}=100_2$, $7_{10}=111_2$, $15_{10}=1111_2$ экендингин билебиз.

Ондук
 $4_{10} + 7_{10} + 15_{10}$

Ойдо: 1

$$\begin{array}{r} 4 \\ 7 \\ + 15 \end{array}$$

Жообуу:

$$\begin{array}{r} 2 | 6 \\ \boxed{4+7+5=16=10+6} \\ 1+0+0+1 = 2 \end{array}$$

Экилик
 $100_2 + 111_2 + 1111_2$

1 1+1 1 1

$$\begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ + 1 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ 1 \\ + 1 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ 0 \\ 1 \\ + 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 | 1 | 0 | 1 | 0 \\ \boxed{0+1+1=2=2+0} \\ \boxed{1+0+1+1=3=2+1} \\ \boxed{1+1+1+1=4=2+2+0} \\ \boxed{1+1+0+0+1=3=2+1} \\ 1+0+0+0=1 \end{array}$$

-  1. Экилик эсеп системасында кошуу амалы кандай аткарылат? Мисал келтир.
2. Экилик эсеп системасында кошуу амалын кошуу жадыбалынан пайдаланбастан аткарууга болобу? Жообунду түшүндүр.
3. Экилик эсеп системасында кемитүү амалы кандай аткарылат? Мисал келтир.
4. Экилик эсеп системасындагы көбөйтүү жадыбалын оозеки айтып бер.
5. Экилик эсеп системасында $1001 \cdot 101 - 1110 + 111$ туюнтымасын эсепте.

-  1. Экилик эсеп системасында берилген сандар үстүндө кошуу амалын аткар:

- | | | |
|---------------|----------------|--------------------|
| a) $101+111$ | b) $1101+110$ | c) $1111+1011$ |
| g) $1011+110$ | d) $1010+1111$ | e) $11,011+101,01$ |

2. Экилик эсеп системасында берилген сандар үстүндө кемитүү амалын аткар:

- | | | |
|----------------------|-----------------|-----------------------|
| a) $1010-110$ | b) $1100-11$ | c) $1011-101,11$ |
| g) $11011,11-101,01$ | d) $1111-10,11$ | e) $1101,101-1001,01$ |

3. Экилик эсеп системасында берилген сандар үстүндө көбөйтүү амалын аткар:

- | | | |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| a) $101 \cdot 11$ | b) $110 \cdot 101$ | c) $111 \cdot 11$ |
| g) $1011 \cdot 11,01$ | d) $1111,01 \cdot 101$ | e) $101,11 \cdot 1,101$ |

*I глава. Маалымат***6-сабак. ПРАКТИКАЛЫК МАШЫГУУ**

1. Экилилк эсеп системасында берилген сандар үстүндө амалдарды аткар:

| | | |
|---------------------------|-----------------------|---------------------------|
| a) $10,101+11,111$ | b) $110,01+11,0101$ | c) $111,10+111$ |
| г) $10010,01-111,1$ | д) $110001-11,01$ | е) $10000-100,11$ |
| ж) $11010,11 \cdot 10,01$ | з) $111 \cdot 11,101$ | и) $100101 \cdot 101,011$ |

2. Экилилк эсеп системасында ката чыккан амалдарды аныкта:

| | | |
|----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| a) $101-11=11$ | b) $111010+10=111100$ | c) $11100+11=100111$ |
| г) $11 \cdot 11=1001$ | д) $1001-11 =100$ | е) $11111 \cdot 1010=100110110$ |
| ж) $110011,001-1,011 = 111110,1$ | з) $1110,01+1,01=111110$ | и) $11001,1-110,11 = 10010,11$ |
| к) $1010 \cdot 1110=10101100;$ | л) $100,101-1,010=11,011$ | м) $110100-1101=100$ |

3. Экилилк эсеп системасында эсептөөнүн натыйжасын аныкта:

- а) $110001101+11001111-111000111$; б) $1110-1101+1011-111$;
 в) $11 \cdot 101+110 \cdot 111$; г) $1001 \cdot 101-1110+111$.

4. Эсептөөнү аткарууда триада жана тетрада кодунан пайдалан:

- а) 143_8+57_8 ; б) 143_8-57_8 ; в) $143_8 \cdot 57_8$;
 г) $A5_{16}+F_{16}$; д) $A5_{16}-F_{16}$; е) $A5_{16} \cdot F_{16}$.

7-сабак. БИР ЭСЕП СИСТЕМАСЫНДАГЫ САНДАРДЫ БАШКА ЭСЕП СИСТЕМАСЫНДА СҮРӨТТӨӨ

Компьютер менен байланыштуу эсеп системасы экилилк эсеп системасын гана эмес, ошондой эле сегиздик жана он алтылык эсеп системасын да өзүндө камтыйт. Ошол себептүү аталган эсептөө системалары сандарынын ортосундагы байланышты аныктоо мааниге ээ.

Бир эсеп системасындагы бүтүн санды ондук эсеп системасында сүрөттөө

Негизи он болбогон позициялуу эсеп системасындагы терс эмес бүтүн санды ондук эсеп системасына өткөрүү үчүн аны жыйнак көрүнүшүнөн жайык көрүнүшкө өткөрүү жана сумманын натыйжасын эсептөө жетиштүү. Мисалы:

7-сабак. Бир эсеп системасындағы сандарды башка эсеп системасында сүрөттөө

1. $101101_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 32 + 8 + 4 + 1 = 45_{10}$.
2. $1101_2 = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 8 + 4 + 1 = 13_{10}$.
3. $212101_3 = 2 \cdot 3^5 + 1 \cdot 3^4 + 2 \cdot 3^3 + 1 \cdot 3^2 + 0 \cdot 3^1 + 1 \cdot 3^0 = 2 \cdot 243 + 1 \cdot 81 + 2 \cdot 27 + 1 \cdot 9 + 1 \cdot 1 = 486 + 81 + 54 + 9 + 1 = 631_{10}$.
4. $12202_3 = 1 \cdot 3^4 + 2 \cdot 3^3 + 2 \cdot 3^2 + 0 \cdot 3^1 + 2 \cdot 3^0 = 1 \cdot 81 + 2 \cdot 27 + 2 \cdot 9 + 2 \cdot 1 = 81 + 54 + 18 + 2 = 155_{10}$.
5. $10323_4 = 1 \cdot 4^4 + 0 \cdot 4^3 + 3 \cdot 4^2 + 2 \cdot 4^1 + 3 \cdot 4^0 = 1 \cdot 256 + 3 \cdot 16 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 1 = 256 + 48 + 8 + 3 = 315_{10}$.
6. $7355_8 = 7 \cdot 8^3 + 3 \cdot 8^2 + 5 \cdot 8^1 + 5 \cdot 8^0 = 7 \cdot 512 + 3 \cdot 64 + 5 \cdot 8 + 5 \cdot 1 = 3584 + 192 + 40 + 5 = 3821_{10}$.
7. $20B_{12} = 2 \cdot 12^2 + 0 \cdot 12^1 + B \cdot 12^0 = 2 \cdot 144 + 11 \cdot 1 = 288 + 11 = 299_{10}$.
8. $9DA_{14} = 9 \cdot 14^2 + D \cdot 14^1 + A \cdot 14^0 = 9 \cdot 196 + 13 \cdot 14 + 10 \cdot 1 = 1764 + 182 + 10 = 1956_{10}$.
9. $A1FD_{16} = A \cdot 16^3 + 1 \cdot 16^2 + F \cdot 16^1 + D \cdot 16^0 = 10 \cdot 4096 + 1 \cdot 256 + 15 \cdot 16 + 13 \cdot 1 = 40960 + 256 + 240 + 13 = 41469_{10}$.

**Ондук эсеп системасындағы бүтүн санды башка
эсеп системасында сүрөттөө**

Ондук эсеп системасындағы терс эмес бүтүн санды p негиздүү эсеп системасына өткөрүү үчүн берилген сандын p га калдыктуу тийиндилеринен бири p дан кичине болгонго чейин p га удаалаш калдыктуу бөлүнүп, калдыктар ондон солго карай жазылат. Мисалы:

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\begin{array}{r} 37 \\ \hline 36 & & 2 \\ & 18 & & 2 \\ 1 & & 18 & & 9 \\ & 0 & & 4 & & 2 \\ & 1 & & 4 & & 2 \\ & 0 & & 2 & & 1 \\ & & & 0 & & \end{array}$ <p>$37_{10} = 100101_2$</p> | $\begin{array}{r} 628 \\ \hline 627 & & 3 \\ & 207 & & 3 \\ 1 & & 69 & & 3 \\ & 2 & & 69 & & 3 \\ & 0 & & 21 & & 7 \\ & 2 & & 6 & & 1 \\ & 1 & & & & \end{array}$ <p>$628_{10} = 212021_3$</p> |
| $\begin{array}{r} 14217 \\ \hline 14217 & & 7 \\ & 2031 & & 7 \\ 0 & & 2030 & & 290 \\ & 1 & & 287 & & 41 \\ & 3 & & 35 & & 5 \\ & 6 & & & & \end{array}$ <p>$14217_{10} = 56310_7$</p> | $\begin{array}{r} 23752 \\ \hline 23752 & & 8 \\ & 2969 & & 8 \\ 0 & & 2968 & & 371 \\ & 1 & & 368 & & 46 \\ & 3 & & 40 & & 5 \\ & 6 & & & & \end{array}$ <p>$23752_{10} = 56310_8$</p> |

I глава. Маалымат

$$\begin{array}{r} 6886 \mid 12 \\ - 6876 \mid 573 \mid 12 \\ \hline A=10 \quad 564 \mid 47 \mid 12 \\ \quad \quad 9 \quad 36 \quad 3 \\ \hline B=11 \end{array}$$

$6886_{10} = 3B9A_{12}$

$$\begin{array}{r} 8121 \mid 16 \\ - 8112 \mid 507 \mid 16 \\ \hline 9 \quad 496 \mid 31 \mid 16 \\ \quad \quad 16 \quad 16 \quad 1 \\ \hline B=11 \quad F=15 \end{array}$$

$8121_{10} = 1FB9_{16}$

Каалагандай p негиздүү эсеп системасынан q негиздүү эсеп системасына сандарды өткөрүү үчүн, сан p негиздүү эсеп системасынан ондук эсеп системасына өткөрүлөт, андан кийин ондук эсеп системасынан q негиздүү эсеп системасына жогорудагы усулдарда өткөрүлөт. Демек, ондук эсеп системасы каалагандай позициялуу эсеп системаларынын ортосунда «**көпүрө**» милдетин аткарат. Мисалы:

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $515025_6 = 41273_{10} = 15A2B_{13}$ | $114_{14} = 214_{10} = 21221_3$ |
| $\begin{array}{r} 515025_6 = 5 \cdot 6^5 + 1 \cdot 6^4 + 5 \cdot 6^3 + 0 \cdot 6^2 + 2 \cdot 6^1 + 5 \cdot 6^0 = \\ = 5 \cdot 7776 + 1 \cdot 1296 + 5 \cdot 216 + 2 \cdot 6 + 5 \cdot 1 = \\ = 38880 + 1296 + 1080 + 17 = 41273_{10} = 15A2B_{13} \end{array}$ $\begin{array}{r} 41273 \mid 13 \\ - 41262 \mid 3174 \mid 13 \\ \hline B=11 \quad 3172 \mid 244 \mid 13 \\ \quad \quad 2 \quad 234 \mid 18 \mid 13 \\ \quad \quad \quad A=10 \quad 13 \mid 1 \\ \quad \quad \quad \quad 5 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 114_{14} = 1 \cdot 14^2 + 1 \cdot 14^1 + 4 \cdot 14^0 = \\ = 1 \cdot 196 + 1 \cdot 14 + 4 \cdot 1 = 196 + 14 + 4 = \\ = 214_{10} = 21221_3 \end{array}$ $\begin{array}{r} 214 \mid 3 \\ - 213 \mid 71 \mid 3 \\ \hline 1 \quad 69 \mid 23 \mid 3 \\ \quad \quad 2 \quad 21 \mid 7 \mid 3 \\ \quad \quad \quad 0 \quad 6 \mid 2 \\ \quad \quad \quad \quad 1 \end{array}$ |

Сандарды өткөрүүдө **2, 4, 8, 16** лык эсептөө системаларында жогорудагы усулдардан айырмаланып, коддоодо диада, триада жана тетрада усулдарынан пайдаланган он. Сандарды мындай өткөрүүдө (коддоодо) бүтүн сандын алдына жазылган 0 цифралары сандын маанисине таасир этпестиги эсепке алынат. Диада, триада жана тетрада усулдарында «**көпүрө**» милдетин экиликтүү эсеп системасы аткарат. Төмөнкү мисалдар аркылуу өткөрүүнү түшүнүүгө болот:

$$72005672_8 = \underbrace{111}_7 \underbrace{010}_2 \underbrace{000}_0 \underbrace{101}_5 \underbrace{110}_6 \underbrace{100}_4 \underbrace{010}_2 = 1110100001011101000102_2$$

$$10001001010_2 = \underbrace{010}_2 \underbrace{001}_1 \underbrace{001}_1 \underbrace{010}_2 = 2112_8$$

$$FE10A_{16} = \begin{array}{ccccc} \underline{\underline{1111}} & \underline{\underline{1110}} & \underline{\underline{0001}} & \underline{\underline{0000}} & \underline{\underline{1010}}_2 \\ F & E & 1 & 0 & A_{16} \end{array} = 11111110000100010102_2$$

-  1. Ондук эсеп системасындагы бүтүн сан башка эсеп системасына кандайча өткөрүлөт?
2. Кандайдыр эсеп системасындагы бүтүн санды ондук эсеп системасына өткөрүүнүү көрсөт.
3. Бештик эсеп системасынан бүтүн санды алып, аны жетилик эсеп системасына өткөрүүнүү көрсөт.
4. Диада, триада жана тетрада усулдарынын жадыбалын жаз.
5. Төрттүк эсеп системасынан бүтүн санды алып, аны сегиздик эсеп системасына өткөрүүнүү көрсөт.
6. Сегиздик эсеп системасынан бүтүн санды алып, аны он алтылык эсеп системасына өткөрүүнүү көрсөт.
7. Төрттүк эсеп системасынан бүтүн санды алып, аны он алтылык эсеп системасына өткөрүүнүү көрсөт.

1. Өткөрүүнүү аткар:



| | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| a) $10111101_2 \rightarrow ?_{10}$ | b) $1110000_3 \rightarrow ?_{10}$ | v) $6317_{10} \rightarrow ?_{11}$ |
| г) $1190_{10} \rightarrow ?_7$ | д) $909_{10} \rightarrow ?_9$ | е) $1236_{10} \rightarrow ?_3$ |
| ж) $11011 \rightarrow ?_{16}$ | з) $13021_4 \rightarrow ?_{16}$ | и) $1A2B_{15} \rightarrow ?_{10}$ |

2. Триада коддоо жадыбалынан пайдаланып, өткөрүүнүү аткар:

| | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| a) $10111101_2 \rightarrow ?_8$ | b) $1110000_2 \rightarrow ?_8$ | v) $1001101_2 \rightarrow ?_8$ |
| г) $1170_8 \rightarrow ?_2$ | д) $707_8 \rightarrow ?_2$ | е) $1236_8 \rightarrow ?_2$ |

3. Тетрада коддоо жадыбалынан пайдаланып, өткөрүүнүү аткар:

| | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| a) $1011001101_2 \rightarrow ?_{16}$ | б) $1110001110_2 \rightarrow ?_{16}$ | v) $10011100101_2 \rightarrow ?_{16}$ |
| г) $1ADA_{16} \rightarrow ?_2$ | д) $90DED_{16} \rightarrow ?_2$ | е) $101001_{16} \rightarrow ?_2$ |

8-сабак. ПРАКТИКАЛЫК МАШЫГУУ

1. Өткөрүүнүү аткар:

| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| a) $23511_6 \rightarrow ?_7$ | б) $1102_3 \rightarrow ?_9$ | v) $6317_8 \rightarrow ?_{10}$ |
| г) $A90_{11} \rightarrow ?_{16}$ | д) $122122_3 \rightarrow ?_{13}$ | е) $1236_8 \rightarrow ?_4$ |
| ж) $DED_{15} \rightarrow ?_{16}$ | з) $4152_7 \rightarrow ?_{10}$ | и) $AC2_{14} \rightarrow ?_5$ |

I глава. Маалымат

2. Эсептөө натыйжасын аныкта:
 - а) Экилик эсеп системасында $1001 \cdot 101 - 1110 + 111$ туюнтыманы эсепте;
 - б) Экилик эсеп системасында $11 \cdot 101 + 110 \cdot 111$ туюнтыманы эсепте;
 - в) Сегиздик эсеп системасында $72 \cdot 5$ көбөйтүндүнү эсепте.
3. Төмөнкү тапшырмаларды аткар:
 - а) $1208_9 + 2016_3$ сумманын маанисин 10 дук эсеп системасына өткөр;
 - б) $12_{12} \cdot 15_{15} - 10010111_2$ туюнтыманын маанисин 6 лык эсеп системасына өткөр;
 - в) $A0DC_{16} + 110_8 \cdot 11_{16} - 106_{10} + 10000_2 - 500_{10} + 120_4$ туюнтыманын маанисин 10 дук эсеп системасында эсепте жана натыйжаны 16 лык эсеп системасына өткөр.

9-сабак. МААЛЫМТТАРДЫН КОМПЬЮТЕРДЕ СҮРӨТТӨЛҮШҮ

Белгилүү болгондой, компьютерлер электр тогу менен иштейт. Компьютер атайын курулмада токтун бар экендигин же жок экендигин маалымат деп алат. Экинчи жактан, маалыматтарды коддоо үчүн коддоо системасы аз дегенде эки белгиден турушу жетиштүү. Ошонун негизинде маалыматтарды компьютерде коддоо менен байланыштуу маселени көрүп чыгабыз.

Маалыматты эки белгинин жардамында коддоо

Айтып өтүлгөндөй, компьютер цифралардын өзүн эмес, ошол цифраларды туюнтыкан сигналдарды айырмалайт. Мында белгилер сигналдын эки (магниттелген, магниттелбegen; ток бар же ток жок жана у. с.) мааниси менен туюнтулат. Шарттуу түрдө бул сигналдын биринчисин 1 цифрасы менен, экинчисин болсо 0 цифрасы менен белгилөө кабыл алынган болуп, мындай коддоо **маалыматты эки белги жардамында** (кыскача, **экиликтө коддоо**) атын алган. Ошондуктан компьютерде сакталып, кайра иштелип жана узатылып жаткан маалымат (сан, текст, сүрөт, үн) 0 жана 1 цифраларынын удаалаштыгы көрүнүшүндө коддолууга тишиш. Экиликтө коддоо аркылуу бардык маалымат эки белгиден турган, башкача айтканда кубаттуулугу 2 ге барабар алиппе тилинде **кабар** көрүнүшүндө жазылат.

Адатта, компьютерде бир калыпта коддоо усулу колдонулат, башкача айтканда маалыматтын белгилери 0 жана 1 цифраларынын бирдей сандагы удаалаштыгы көрүнүшүндө туюнтулат. Коддун узундугу коддоо үчүн зарыл варианттардын саны менен

9-сабак. Маалыматтардын компьютерде сүрөттөлүшү

аныкталат. Экиликтөр коддоодо 2 гана белги катышкандыктан, m разряддуу (орундуу, узундуктагы) бири-биринен айырмалуу вариантардын саны

$$N=2^m$$

формуласы менен эсептелет. Мисалы, диада кодунда $2^2=4$, триада кодунда $2^3=8$ та, тетрада кодунда $2^4=16$ бири-биринен өзгөчө вариант бар экенин көргөнсүн. Эгерде экилик цифрасынан турган коддун узундугу 8 разряддуу болсо, анда $2^8=256$ ар түрдүү белгини коддоого болот. Жалпысынан алганда, бизге В сигнал же белгини экиликтөр коддоо керек болсо, анда экилик кодунун узундугу (разряды) болгон m саны төмөнкү барабарсыздыктан аныкталат:

$$2^{m-1} < B \leq 2^m$$

Мисалы, 123 ысымды коддоо үчүн $2^{m-1} < 123 \leq 2^m$ барабарсыздыгынан экилик кодунун узундугу 7 ге барабар экен.

Компьютерде жогорку жана төмөнкү регистрдеги латин жана кирилл тамгалары, ондук эсеп системасы цифралары, кашаалар, тыныш белгилери, арифметикалык амал жана башка белгилерди коддоо үчүн 8 разряддуу экилик коддору жетиштүү. Ошол узундуктагы экилик коддорунун негизинде дүйнөлүк үлгүдөгү төмөнкү ASCII (American Standard Code for Information Interchange) коддоо жадыбалы кабыл алынган.

ASCII КОДДОО ЖАДЫБАЛЫ

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|---|------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | ► | 0 @ P ‘ р А Р а | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ☺ ◀ ! 1 A Q a q Б С б | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | ☻ ↴ “ 2 B R b r В Т в | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ♥ !! # 3 C S c s Г У г | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | ♦ ¶ \$ 4 D T d t Д Ф д | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | ✖ § % 5 E U e u Е Х е | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | ♠ — & 6 F V f v Ж Ц ж | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | ◊ ± ‘ 7 G W g w З Ч з | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | □ ↑ (8 H X h x И Ш и | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | ▣ ↓) 9 I Y i у Й Щ и | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | . → * J Z j z К Ъ к | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | ♂ ← + K [k { Л ы л | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | ⌚ , < L \ I \ М ь м | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | ♪ - = M] m } Н Э н | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | ♫ . > N ^ n ~ О Ю о | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | ☀ / ? O _ o □ П Я п | | | | | | | | | | | | | | | |

I глава. Маалымат

Жогорудагы жадыбалды тартиптөөдө қыска жазуу үчүн экилик цифраларынын ордуна тетрада коду боюнча он алтылык эсеп системасынын сандары колдонулган. Мисалы, тетрада коду боюнча 4=0100 жана 1=0001 экендигинен А белгисинин экилик коду 01000001 болот. Куду ушул сыйктуу төмөнкүлөрдү жазууга болот:

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| A - 01000001 | H - 01001000 | M - 01001101 | T - 01010100 |
| B - 01000010 | K - 01001011 | O - 01001111 | V - 01010110 |
| D - 01000100 | I - 01001001 | R - 01010010 | N - 01001110 |

Жадыбал боюнча төмөнкү сөздөрдү коддойбуз:

| | |
|--------|-------------------------------------------------------|
| VATAN | 01010110 01000001 01010100 01000001 01001110 |
| МАКТАВ | 01001101 01000001 01001011 01010100 01000001 01000010 |
| KITOB | 01001011 01001001 01010100 01001111 01000010 |

Маалымат көлөмү жана узатуу ылдамдыгы

Маалымат да башка көптөгөн түшүнүк (мисалы: убакыт, иш, температура, аралык жана б.)лар сыйктуу өлчөнөт. Бирок анын чен бирдиги математика же физика курсундагы чен бирдиктеринен айырмаланат.

Маалыматтагы белгилер экилик цифралары негизинде коддолгондуктан коддун бир разряды (орду) үчүн **бит** термини колдонулат. Бул термин «экилик цифралары» сөзүнүн англий тилиндеги «binary digit» туюнтысындагы тамгалар негизинде алынган. Мисалы, 011 де 3 бит, 01 де 2 бит, 01000010 де 8 бит бар деп эсептөлөт. Эгерде ар бир экилик цифрасы компьютер үчүн маалымат берүүчү сигнал экендигин этибар алсак, анда 0 же 1 цифрасы 1 бит маалымат ташуучу экендигин аныктайбыз. Анда ар бир экилик цифрасын бирдей маалымат салмагына ээ, башкача айтканда бирдей сандагы маалымат ташуучу деп эсептейбиз. Маалыматты өлчөөдө мындай мамиле **алфавиттүү мамиле** деп аталат. Алфавиттүү мамиледе маалымат санынын эң кичине чен бирдиги иретинде **бит** кабыл алынган.

Алфавиттүү мамиледе **маалыматтын көлөмүн** өлчөө үчүн маалыматта катышкан тамга, цифра жана башка белгилер 256 белгилүү (кубаттуулугу 256 белгиден турган алфавит) ASCII коддоо усулуна негизделип, 0 жана 1 цифраларынан турган код менен алмаштырылат. Мисалы, 3 цифрасы 00000011, 8 цифрасы 00001000, А тамгасы 01000001, т тамгасы болсо 01101101 сыйктуу туюнтулат. Демек, кубаттуулугу 256 белгиден

9-сабак. Маалыматтардың компьютерде сірқемділіктері

турган ASCII алфавитинде ар бир белги 8 бит маалымат ташыт экен. Ошондуктан маалыматтын биттен чонураак чен бирдиги иретинде **байт** кабыл алынган, башкача айтканда **1 байт = 8 бит**. Мисалы: 11011011 де 1 байт маалымат бар, анткени анда 8 бит, 1011010100100011 де болсо 2 байт маалымат бар, анткени анда 16 бит катышууда.

Жалпысынан алганда, маалыматта катышкан ар кандай белги 1 байт көлөмдүү, маалымат көлөмүнүн эң кичине чен бирдиги болсо **байт** деп эсептелет. Мисалы, В тамгасы 1 байт көлөмгө ээ; МА болсо 2 байт көлөмдүү; ВМА – 3 байт көлөмдүү жана у. с.

Турмушта байттан чоң маалымат көлөмүнүн чен бирдиктери колдонулат. Аларды төмөнкүчө сүрөттөйбүз:

1 килобайт = 1 Kb = 1024 байт = 2^{10} байт

1 мегабайт = 1 Mb = 1024 Kb = 2^{10} Kb = 2^{20} байт = 1048576 байт

1 гигабайт = 1 Gb = 1024 Mb = 2^{10} Mb = 2^{30} байт = 1073741824 байт

1 терабайт = 1 Tb = 1024 Gb = 2^{10} Gb = 2^{40} байт = 1099511627776 байт

1 петабайт = 1 Pb = 1024 Tb = 2^{10} Tb = 2^{50} байт = 1125899906842624 байт

Маалымат көлөмүнүн чен бирдиктери ортосундагы байланышты төмөнкү схема аркылуу түюнтууга болот:

| | :8→ | | :1024→ | | :1024→ | | :1024→ | |
|-----|-----|------|--------|----------|--------|----------|---------|----------|
| бит | | байт | | килобайт | | мегабайт | | гигабайт |
| | ·8← | | ·1024← | | ·1024← | | ··1024← | |

Белгилүү болгондой, маалымат үстүндө узатуу амалы аткарылышы мүмкүн. Маалыматты компьютер жардамында узатууда сарпталган убакыт маалыматтын көлөмүнөн көз каранды болот. Маалыматтын **убакыт бирдиги ичинде** узатылган көлөмү **маалыматты узатуу ылдамдыгы** деп аталат. Маалымат узатуу ылдамдыгынын эң кичине бирдиги иретинде **бод** киргизилген: 1 бод = 1 бит/1 секунд.

Учурда маалымат узатуу ылдамдыгынын бирдиктери иретинде төмөнкүлөр иштетилет:

1 килобайт/секунд, 1 килобит/секунд, 1 мегабит/секунд, 1 гигабит/секунд,

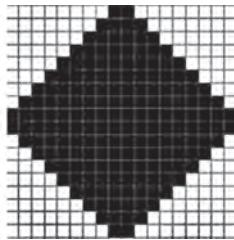
бул жерде килобит = 1024 бит, мегабит = 1024 килобит, гигабит=1024 мегабит.

Мисалы, 120 мегабайт көлөмдүү маалымат 8 минутта узатылсын. Анда маалымат узатуунун ылдамдыгын төмөнкүдөй эсептөөгө болот:

$120 \text{ Mb} / 8 \text{ минут} = 122880 \text{ Kb} / 8 \text{ минут} = 15360 \text{ Kb/минут} = 15728640 \text{ байт/минут} = 262144 \text{ байт/секунд} = 2097152 \text{ бит/секунд} = 2097152 \text{ бод.}$

Графикалык маалыматты эки белгинин жардамында коддоо

Paint программасында сүрөт тартып, аны чоңойтурганында сүрөт квадраттардан түзүлгөнүн көргөнсүн (төмөндө солдогу сүрөт). Буга компьютер экранындағы сүрөттөлүштөр **растр** деп аталған сыйыктар жардамында бөлүнгөн **пиксель** (англ. *pixel – picture element* – сүрөт элементи) деп аталған өтө майда квадраттардан турған **катарапардан** түзүлгөндүгү себепчи (төмөндө ондогу сүрөт). Демек, ар кандай сүрөт компьютерде пикселдер жардамында, башкача айтканда тегиз сүрөттү дискреттештируүнүн негизинде сүрөттөлөт экен.



Эми ак жана кара түстөн турған сүрөт үчүн экилик кодун аныктайбыз. Ал үчүн пикседин ак түсүнө 0 дү, кара түсүнө 1 ди коёбуз, башкача айтканда эки түс үчүн 1 бит узундуктагы код керек болот. Ушул усулда ар кандай сүрөттү 0 жана 1 лердин удаалаштыгы аркылуу сүрөттөй алабыз. Мисалы, ондогу ак-кара сүрөттөлүштү төмөнкүдөй жаза алабыз:

00000000110000000000000000001111000000000000000011111000000...

Эгерде пикседердин түсү экиден ашық болсо, анда коддоо үчүн 1 бит жетиштүү болбайт. Түстөрдүн саны көп болгондо, экиликтөрдөн көп болгондо, үчүн кайра формулага кайрылабыз:

$$N = 2^r,$$

бул жерде **N** – коддолуп жаткан **түстөрдүн саны**, **r** – **түстүн терендиги**, башкача айтканда экилик кодунун узундугу. Демек, анда $2^{r-1} < \text{Түстөрдүн саны} \leq 2^r$ барабарсыздыгынан 3 жана 4 түс үчүн $r = 2$; 5, 6, 7 жана 8 түс үчүн $r = 3$; ...; 129 дан 256 түс үчүн $r = 8$ экендигин аныктоого болот.

Монитор экраны мүмкүнчүлүктөрү (пикседер саны) анык болсо, экраннан сүрөттөлүштүн маалымат көлөмүн да аныктоого болот.

1-маселе. Өлчөмү 1366×768 (горизонталына 1366, вертикальна 768 пиксель) болгон экранда 2 кыл түстүү сүрөттөлүш гана чагылдырылат. Экраннан сүрөттөлүштүн маалыматтын көлөмүн аныкта.

9-сабак. Маалыматтардын компьютерде сүрөттөлүшү

Чыгаруу. Сүрөттөлүш 2 түстө гана чагылгандыктан ар бир пиксель түстөрүнүн саны $2 = 2^1$, б. а. ар бир 1 пикселге 1 бит экилик коду жетиштүү. Анда толук экрандагы маалымат көлөмү $1366 \cdot 768 \cdot 1$ бит = 1049088 бит = 131136 байт. **Жообу:** **131136 байт.**

Окумуштуулар адамдын көзү 3 – кызыл, жашыл жана көк түстүү кабыл алган сезгич рецепторлордан турат, башка түстөр ошол түстөрдүн шайкештиги негизинде чагылат, деп эсептешет. Ошондуктан компьютерде каалагандай түстүү туюнтуу үчүн **кызыл**, **жашыл** жана **көк** түстөрдөн пайдаланылат жана түс алуу курулмасы **RGB (Red, Green, Blue)** модели деп аталат. RGB моделинин курулмасы ар бир **кызыл**, **жашыл** жана **көк** түстүн өзүн гана эмес, ошондой эле болу түстөрдүн түрдүү жарыктык денгээлин да түзө алат.



Алгачкы мониторлор 2 жарыктык денгээли (түс катышпайт = 0, түс катышат = 1) негизинде иштеген. Алар үчүн түстөр төмөнкүдөй коддолгон:

| Негизги түстөрдүн жарыктыгы | | | Алынган түс | Түстүн коду |
|-----------------------------|-------|-----|--------------|-------------|
| Кызыл | Жашыл | Көк | | |
| 0 | 0 | 0 | кара | 000 |
| 0 | 0 | 1 | көк | 001 |
| 0 | 1 | 0 | жашыл | 010 |
| 0 | 1 | 1 | көгүлтүр | 011 |
| 1 | 0 | 0 | кызыл | 100 |
| 1 | 0 | 1 | кочкул кызыл | 101 |
| 1 | 1 | 0 | сары | 110 |
| 1 | 1 | 1 | ак | 111 |

Демек, анда түстүн терендиги $r = 3$ кө, түстөрдүн саны 8 ге барабар экен (триада коду менен салыштыр).

2-маселе. Ак-кара сүрөттөлүш 16 түс көлөмүнө ээ. Сүрөттөлүштүн өлчөмү 10×15 см. Экрандын мүмкүнчүлүгү 1 дюймга 300 чекит (1 дюйм = $2,5$ см). Сүрөттөлүштүн маалымат көлөмү канча Кбайт болот?

Чыгаруу: Сүрөттөлүш өлчөмү $10 \text{ см} \cdot 15 \text{ см} = 4 \text{ дюйм} \cdot 6 \text{ дюйм} = 24 \text{ дюйм}^2$. 1 дюймга 300 пиксель туура келет, демек, $1 \text{ дюйм}^2 =$

I глава. Маалымат

= 300^2 пиксель = 90000 пиксель. Анда сүрөттөлүш ээлеген 24 дюйм² да $24 \cdot 90000$ пиксель = 2160000 пиксель бар. Тұстұн көлөмү 16, башкача айтканда 1 пиксель үчүн $16 = 2^4$ түс, демек, 1 пиксель үчүн коддун узундугу 4 бит. Анда $2160000 \cdot 4$ бит = 8640000 бит = = 1080000 байт = 1054,6875 Кбайт. **Жообу: 1054,6875 Кбайт.**

Ушул сияктуу үндү да коддоого болот. Музыкага жазылган ноталар үндү коддоонун бир түрү саналат. Компьютер үчүн үндү коддоодо дискреттештириүү жардамында аналогдуу үн сигналы цифралуу сигналга өткөрүлөт. Мында 1 секунддагы дискреттештириүүнүн жыштыгы үндүн тунуктугун аныктайт.



1. Эмне үчүн маалымат экиликте коддолот?
2. Сегиз бит арқылуу канча белгини коддоого болот?
3. ASCII жадыбалы жөнүндө маалымат бер.
4. ASCII жадыбалынан пайдаланып, «7-класс» сөзүн коддо.
5. Маалыматтын кандай чен бирдиктери бар?
6. Маалымат көлөмүнүн чен бирдиктери жөнүндө маалымат бер.
7. Маалымат узатуунун ылдамдыгы дегенде эмнени түшүнөсүн?
8. Маалымат узатуу ылдамдыгынын чен бирдиктери жөнүндө маалымат бер.
9. Графикалык маалыматтарды коддо жөнүндө маалымат бер.
10. Эки, үч жана төрт бит менен канча кыл түстү коддоого болот жана бул кандай ишке ашырылат?



1. Экиликте коддолгон төмөнкү жазууну аныкта:

| | |
|---------------------|------------------------------------------|
| a) 0100000101010011 | b) 0101001101000010100110010011101001101 |
|---------------------|------------------------------------------|
2. Экиликте коддолгон төмөнкү жазуудан пайдаланып, үч белгинин ASCII де жазылган кодун тап:

| | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| a) 101001001011010101111101 | b) 101010001011010101101101 |
| в) 110100001011010101101101 | г) 101001001010010101111101 |
| д) 111001001010010101111101 | е) 101001001010010101111100 |
3. Өзүндүн аты-жөнүндө канча бит жана байт маалымат бар экендигин эсепте.
4. «Келечек жаштардын колунда» сөзүндө канча байт маалымат бар экендигин эсепте жана аны маалыматтын башка чен бирдиктеринде туонт.
5. Эгерде маалымат 14 Mb көлөмгө ээ болсо, анда ал канча бит, байт жана Kb экендигин эсепте.
6. Эгерде китептеги маалыматтын көлөмү 640 Kb экендиги белгилүү болсо, аны канча «компьютер» сөзү менен алмаштырууга болот?
7. 256 түстүү, горизонталына 1280 чекиттүү, вертикалына 1024 чекиттүү экрандагы сүрөт коддолгондо маалымат көлөмүн байт жана Kb та тап.

10-сабак. ПРАКТИКАЛЫК МАШЫГУУ

Мисал. Бир китепте 250 бет болуп, ар бир бет 30 саптан жана ар бир сап 75 белгиден турган болсо, китептеги маалымат көлөмүн эсепте.

Чыгаруу.

Адегенде, бир бетте канча белги бар экендигин эсептейбиз:
 $75 \cdot 30 = 2250$.

Эми китептеги белгилердин жалпы санын эсептейбиз:
 $2250 \cdot 250 = 562500$ та.

Демек, китептеги маалымат көлөмү $562500 \cdot 8$ бит = 4500000 бит же 562500 байт же $562500 : 1024 \text{ Kb} \approx 550 \text{ Kb}$ же $550 : 1024 \text{ Mb} \approx 0,54 \text{ Mb}$ же $0,54 : 1024 \text{ Gb} \approx 0,0005 \text{ Gb}$ экен.

Мисалдан көрүнүп тургандай, Gb кыйла чоң көлөмдү туюнтыкан чен бирдиги экен.



1. Экиликтк эсеп системасында амалдарды аткар:
 - a) $10010 + 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^0$;
 - b) $1100 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^1$;
 - c) $1001,1 \cdot (1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1)$;
 - d) $1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 10,001$;
 - e) $1 \cdot 2^0 + 11000111$;
 - f) $1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^3 - 1,1$;
 - g) $i) 11010111 - (1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^1)$.
2. Экиликтк эсеп системасындагы сандарды салыштыр:
 - a) $1101 + 11$ жана $1111 + 10$;
 - b) $1001,11 + 101,01$ жана $1101,01 - 101,11$;
 - c) $11101 - 11$ жана $111 + 11$;
 - d) $1110,01 + 101$ жана $10010,01$;
 - e) $1101 \cdot 1101$ жана $1011 \cdot 1011$;
 - f) $1101,011 - 11,01$ жана $1011,001$.
3. Экиликтк эсеп системасында берилген сандарды ондук эсеп системасына өткөр:
 - a) 110110 ;
 - b) 101011 ;
 - c) 1101010 ;
 - d) 1101101 ;
 - e) 111001 ;
 - f) 10001111 ;
 - g) 1011110011 .
4. Экиликтк эсеп системасында амалдарды аткарып, натыйжасын ондук эсеп системасына өткөр:
 - a) $1001 + 110011$;
 - b) $101101,1 - 111,1$;
 - c) $10101 \cdot (1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0)$;
 - d) $1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^0 + 111100011$.
5. Триада коддоо жадыбалынан пайдаланып, өткөрүүнү аткар:
 - a) $101010001101_2 \rightarrow ?_8$;
 - b) $101010110001_2 \rightarrow ?_8$;

I глава. Маалымат

- в) $10010010001_2 \rightarrow ?_8$; г) $32104_8 \rightarrow ?_2$;
д) $425011_8 \rightarrow ?_2$; е) $777700001_8 \rightarrow ?_2$.
6. Тетрада коддоо жадыбалынан пайдаланып, өткөрүүнү аткар:
а) $10001001011001101_2 \rightarrow ?_{16}$; б) $101001001001110_2 \rightarrow ?_{16}$;
в) $1000000000000101_2 \rightarrow ?_{16}$; г) $5684000_{16} \rightarrow ?_2$;
д) $3DADA_{16} \rightarrow ?_2$ е) $ABCDE_{16} \rightarrow ?_2$.
7. Өткөрүүнү аткар:
а) $101_7 \rightarrow ?_{12}$; б) $700_8 \rightarrow ?_9$; в) $242_{16} \rightarrow ?_9$;
г) $455_6 \rightarrow ?_8$; д) $123_{11} \rightarrow ?_8$; е) $2240_5 \rightarrow ?_{16}$.
8. Өткөрүүнү аткар:
а) $55_6 \rightarrow ?_2$; б) $10110_3 \rightarrow ?_8$; в) $10011_2 \rightarrow ?_{16}$;
г) $AA_{16} \rightarrow ?_8$; д) $1011_4 \rightarrow ?_{16}$; е) $7001_8 \rightarrow ?_{16}$.
9. Маалыматтарды коддоо усулдарынан бири – ар бир белги же тамгадан кийн кандайдыр тамга (жалпысынан айтканда, ар жолкуда ар түрдүү тамга болушу мүмкүн) коюлат. Мисалы, «ИНФОРМАТИКА» сөзү ИАНБФВОГРДМЕАЖТЗИККАЛ сыйктуу туюнтулушу мүмкүн.
а) мына ушундай усулда коддолгон сөздү тап: ЖААБРВА-ГТДЫЕЛЖЫЗШИТКЫЛ КМОНРОГПОР;
б) кошумча коюла турган тамгаларды бирдей тандап «ЭГЕМЕНДҮҮЛҮК», «ЭКОЛОГИЯ» сөздөрүн жана «ӨЗБЕКСТАН – МЕКЕНИМ МЕНИН» сүйлөмүн коддо.
10. Мектебин жайлашкан дарек жөнүндөгү маалыматтын көлөмүн эсепте.
11. «Республиканын экономикасын башкарууда компьютерлердин мааниси чон» сүйлөмүндөгү маалыматтын көлөмүн тап.
12. Төмөн жакта келтирилген маалыматтардын көлөмүн бит жана килобайтта туюнт:
а) 1957-жылы Өзбекстан Илимдер академиясынын Математика институтунун алдында Эсептөө борбору түзүлдү;
б) 1963-жылы Эсептөө борбору Механика институтуна өткөрүлдү.
в) Шахсанам 1995-жылдын 30-мартында Ташкентте төрөлдү.
13. Маалыматта байттарда туюнтулган белгилердин санын тап: $1101001100011100110100110001110001010111$.
14. 1 ден 16 га чейин болгон натуралдык сандарды коддоо үчүн канча бит керек болот?
15. 1 Gbt маалымат 64 Kbt/сек ылдамдыкта канча убакыт узатылат?
16. 1024 Mbt маалымат 512 секундда узатылган болсо, маалымат узатуунун ылдамдыгын аныкда.
17. Бир китеpte 750 бет болуп, ар бир бет 32 сантан жана ар бир сап 72 белгиден турган болсо жана китептеги маалымат 24 Kbt/сек ылдамдык менен узатылса, сарпталган убакытты тап.

III глава

ИНТЕРНЕТТЕ ИШТЕӨ НЕГИЗДЕРИ

11-сабак. МААЛЫМАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

«Технология» сөзү грекче «*techne*» – көркөм өнөр, чебердик, өнөр жана «*logos*» – илим сөздөрүнөн куралган болуп, анык максатка жетишүү үчүн керектүү каражаттар, усул жана шарттардан пайдаланган түрдө белгилүү амалдардын удаалаш аткарылышын көздө тутат.

Маалымат технологиялары

Каалагандай жарайнды толук үйрөнүүдө ал жөнүндө чогулган маалыматтардын көлөмү, алардын өз ара байланыштуулук денгээли өтө татаал болгондуктан, аларды кандайдыр каражаттын жардамысыз толук кайра иштөө практикада мүмкүн эмес.

Илим жана техникинын өнүгүшү маалыматтарды чогултуу, кайра иштөө жана узатуу сыйктуу жарайндарды натыйжалуу ишке ашырууга болорун көрсөттү. Мында негизги орунду техникалык каражаттар – компьютер жана башка түрдөгү каражаттар ээлейт.

Алар жардамында ишти уюштуруу менен маалымат алмашууну тездетүүдөн тышкary, керектүү маалыматты издөө, кайра иштөө жана андан пайдаланууну женилдетүүгө, маалыматтын мурда көрсөтүп өтүлгөн бардык өзгөчөлүктөрүн сактоого жетишилди.



Адамзат тарабынан маалыматтарды издөө, чогултуу, сактоо, кайра иштөө жана андан пайдалануу усулдары жана каражаттары ***маалымат технологиясы*** деп аталат.

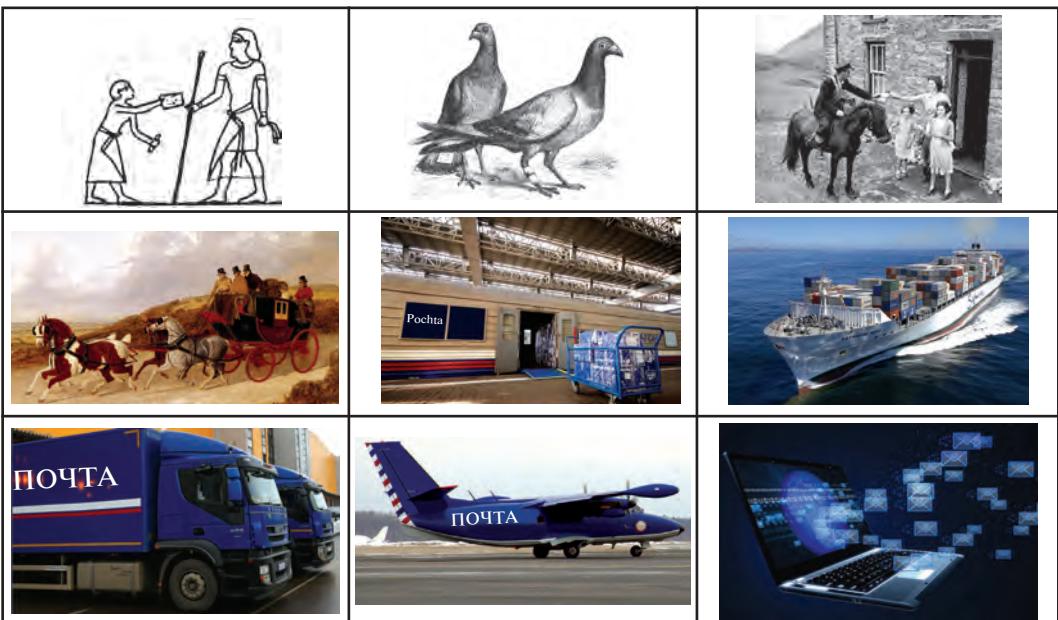
Мисалы, төмөнкү сүрөттөрдө технологиялардын өнүгүшүнө тиешелүү кээ бир маалыматтар чагылдырылган.

II глава. Интернетте иштөө негиздери

1. Маалымат (текст) жазуунун технологиясы:



2. Маалымат (кат)ты жеткирүү каражаттары технологиясы:



Маалымат технологиясы **ички жана тышкы** фактордон турат. Ички факторго — усул, тышкы факторго — каражаттар кирет.

Демек, маалымат технологиясы өзүндө төмөнкүлөрдү камтыйт: калем, ручка, дептер, кагаз, бор, доска, проектор, экран, кодоскоп, класс, стол, стул, окуучу, мугалим, уборщица, директор,

китеп, компьютер, аңгеме жарайны, сабак өтүү жарайны, тест өткөрүү жарайны, суроо-жооп өткөрүү жарайны, сабак өтүү усул жана методикасы, плакат же башка дидактикалык материалдар жана у.с. Демек, маалымат технологиялары өнөр жай, соода, башкаруу, банк, билим берүү жана саламаттық системасында, медицина жана илимде, транспорт жана байланышта, айыл чарба жана социалдык тейлөө системасында, турмушта колдонулат экен.

Маалымат технологиясынын негизги техникалык каражаттары иретинде компьютерден тышкary байланыш каражаттары – телефон, телетайп, телефон, телекоммуникациялар колдонулат.



Маалымат технологиясынын кээ бир техникалык каражаттары

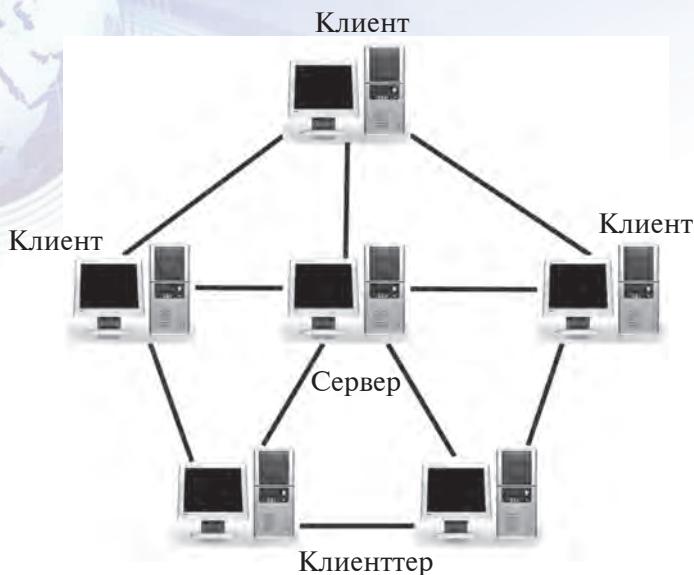
Маалымат технологиялары эсептөө техникасынан тышкary байланыш техникасы, телевидение жана радиону да өзүндө камтыйт. Жалпысынан алганда, информатика менен маалымат технологиялары бири-бирин толуктаган бөлүктөр иретинде каралат.

Компьютер тармактары

Компьютерлердин адам турмушундагы мааниси күн сайын жогорулоодо. Учурда маалыматтарды чогултуу, кайра иштөө жана таратуу менен байланыштуу багыттарда компьютерлерсиз иштөөнү элестетүүгө болбийт. Бирок компьютердин эстутуму канчалык чоң болбосун, ишкердигинде пайдаланышың мүмкүн болгон бардык маалыматты ага сыйдырууга болбийт. Кандайдыр маалымат керек болуп калган учурда аны башка компьютерден көчүрүп алуу үчүн тышкы маалымат ташуучу каражаттар (дискета, CD-диск жана башкалар)дан пайдалануу керек болот. Бирок бул көп убакыт жана кошумча сарпты талап кылат. Бул саяктуу көйгөйлөр өз ара маалымат алмашуу максатында компьютерлерди бириктириүү зарылчылыгын туудурду. Баштап атайын кабель жардамында эки компьютерди өз ара бириктириши. Арадан көп убакыт өтпөй, бир канча компьютерди бириктириүү мүмкүнчүлүгүн берген техникалык курулма жана программалык камсыздоо иштеп чыгылды. Ошентип компьютер тармактары пайда болду.

Мындай тармактар кошумча курулмаларды талап кылса да (тармак платасы, атайын кабель), компьютерден пайдалануунун натыйжалуулугун жогорулатты. Тармактагы каалагандай компьютер

II глава. Интернетте иштөө негиздери



Локалдык компьютер тармагынын бир көрүнүшү

башка компьютердин дискине, принтерине жана башка тышки курулмаларына кайрылууга мүмкүн болот. Мындай тармактар бир бөлмөдө же бир имараттын ичинде түзүлүп, **локалдык** (жергилиттүү) **тармактар** деп аталат.

Локалдык тармакта компьютерлерден бири негизги компьютер кылып тандалат. Ал **файлдар сервери** же, жөнөкөй кылып, **сервер** деп аталат. Калган компьютерлер болсо **клиенттер** деп аталып, сервер менен өз ара тармак платалары жана атайын кабелдер жардамында туташат.

Компьютерлер аралык маалымат алмашууну өнүктүрүү боюнча изилдөөлөр ошону менен токтоп калганы жок. Маалымат технологияларынын тез темптер менен өнүгүшү эми бир бөлмөдө же бир имаратта жайлашкан компьютерлерди гана эмес, ошондой эле алыс аралыкта, ал тургай башка-башка өлкөлөрдө жайлашкан компьютерлерди да өз ара байланыштыруу мүмкүнчүлүгүн берген **регионалдык** жана **глобалдуу** (эл аралык) **тармактарды** пайдаланып кылды.

Регионалдык тармактар бир мамлекет аймагындагы пайдалануучуларды бириктирец. Мындай тармакка уланган компьютерлер ортосундагы аралык болсо бир нече жүз километрди түзүшү мүмкүн. Глобалдуу тармактар дүйнөнүн түрдүү өлкөлөрүндөгү пайдалануучулардын өз ара маалымат алмашуусун камсыздайт.

Регионалдык жана глобалдуу тармактарда компьютерлерди өз алдынча байланыш кабелдери аркылуу туташтыруу кымбатка түшөт. Ошондуктан аларды **модем** жардамында телефон тармактары

аркылуу туташтыруу жолго коюлду. Компьютерде маалыматтар цифралуу сигналдар көрүнүшүндө сакталат, телефон тармагы аркылуу болсо аналогдуу сигналдар өтөт. Компьютерден чыккан сигналдар модем жардамында цифралуу көрүнүштөн аналогдуу көрүнүшкө өткөрүлөт жана телефон тармагы аркылуу жиберилет. Тармактын экинчи учундагы компьютерге уланган модем аналогдуу сигналдарды цифралуу сигналга өткөрөт жана компьютерге узатат.



Сигналды цифралуу көрүнүштөн аналогдуу көрүнүшкө өткөрүүчү курулма **модулятор**, аналогдуу көрүнүштөн цифралуу көрүнүшкө өткөрүүчү курулма **демодулятор** деп аталат.

Бул эки ишти чогуу аткарган курулма **модем** деп аталат. Анын аталышы төмөнкүчө алынган:

МОдулятор + ДЕМодулятор = МОДЕМ.



Маалыматтардын бир компьютерден экинчи компьютерге узатылуу жарайны

Түзүлүшү боюнча модемдер эки кыл көрүнүштө болот: **ички** жана **тышки**. Ички модемдер плата көрүнүшүндө болуп, компьютердин ичине жайлыштырылат. Тышкы модем компьютерден тышкарьыда жайлашкан болуп, өзүнүн кабыгына ээ өз алдынча курулма эсептелет.

Азыркы модемдердин көпчүлүгү жалаң маалымат узатуу же кабыл алуу менен гана чектелип калбай, ошондой эле факс маалыматтарын узатуу жана кабыл алуу үчүн да кызмат кылат.

Учурда регионалдык жана эл аралык тармактарда компьютерлер телефон тармактары аркылуу гана эмес, ошондой эле радио жана жасалма жолдоштор аркылуу да маалымат алмашышат.

Маалымат системалары

Маалымат адамдын турмушунда зат, энергия сыйктуу маанилүү орунду ээлегендиктен, андан акылмандык менен пайдаланууну талап кылат. Керектүү маалыматсыз кандайдыр ишти аткаруу

II глава. Интернетте иштөө негиздери

кыйын. Мындан тышкary керектүү маалыматка өз убагында ээ болуу да маанилүү саналат. Заманбап өндүрүш дүйнөнүн ар түрдүү бурчтарынан түрдүү маалыматтарды тез жана керектүү көрүнүштө кабыл алуу же узатууну талап кылат. Бүгүнкү күндө маалыматты узатуу жана кабыл алуу каражаты иретинде телефондон кенири пайдаланылат. Бирок заманбап иш жүргүзүүдө бул жетиштүү эмес.

Учурда компьютер тармактарысыз иш жүргүзүүнү элестетүү кыйын. Жөнөкөй авиабилеттерден тартып космосту изилдөөгө чейин болгон жарайндарда компьютер технологияларынан пайдаланылат. Азыркы күндө Интернет, IASNET сыяктуу жүздөгөн эл аралык жана кандайдыр мамлекет чегиндеги маалымат системалары бар жана алар адамдын ишкердиги үчүн кызмат кылууда.



Маалымат системалары – бул чоң көлөмдөгү маалыматтарды кабыл алуу, узатуу, сактоо жана талап кылынган маалыматты тез издең табуу сыяктуу милдеттерди аткаруу үчүн арналган системалар болуп саналат.

Демек:

Маалымат
системасы

| түзүүчүлөрү: компьютерлер, компьютер тармактары, |
программалык камсыздоо, маалыматтар базасы, |
адамдар, түрдүү денгээлдеги технологиялык жана |
программалык камсыздоо жана башкалар;

маалыматты кайра иштөө жарайны:
маалымат технологиялары негизинде.

Учурда жаратылып жана колдонулуп жаткан маалымат системалары мурдагы муундарынан техникалык, программалык жактан, ошондой эле чоң сандагы маалыматтарды кайра иштей алыши менен кескин айырмаланат.



1. Маалымат технологиясы дегенде эмнени түшүнөсүн?
2. Маалымат технологиясынын тышкы факторлоруна мисал келтир.
3. Эгерде компьютерлер тармакка бириктирилбесе, алар кандай усулда маалымат алмашат?
4. Локалдык тармактар эмне себептен ушундай аталат?
5. Локалдык тармактар кандай милдеттерди аткарууга кызмат кылат?
6. Глобалдык тармактар локалдык тармактардан эмнеси менен айырмаланат?
7. Модем деген эмне жана ал эмне үчүн кызмат кылат?
8. Тармакта сервер эмне учүн керек?
9. Сервер менен клиенттин айырмасын түшүндүр.



1. Сол мамычадагы сөздөрдү оң мамычага туура кой:

| | |
|------------------|------------------------------|
| сервер | Маалымат технологиясы |
| модем | |
| телевизор | |
| китеп | |
| клиент | |

Глобалдык тармак

Регионалдык тармак

Локалдык тармак

2. Чекиттердин ордуна оң мамычадагы керектүү сөздөрдү жайлыштырып көчүр:

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Адам тарабынан маалыматтарды издөө, чогултуу, сактоо, кайра иштөө жана андан пайдалануу усулдары жана каражаттары ... деп аталат | модулятор |
| Сигналды цифралуу көрүнүштөн аналогдуу көрүнүшкө өткөрүүчү курулма ... деп аталат | маалымат технологиясы |
| Сигналды аналогдуу көрүнүштөн цифралуу көрүнүшкө өткөрүүчү курулма ... деп аталат | демодулятор |

3. Жадыбалдан маалымат технологияларынын ички жана тышкы факторлорун топторго ажыратып жаз:

| | | | | | | | |
|--------|---------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|
| дептер | телефон | компьютер | өчүргүч | сүрөт | жаттоо | угуу | айнек |
| текст | сигнал | магниттөө | калем | окуу | программа | телевизор | ыр |
| глобус | мектеп | чийме | чийме | кинотеатр | тыянак | акча | өчүрүү |

12-сабак. МААЛЫМАТТУУ ААЛАМ КӨЙГӨЙЛӨРҮ ЖАНА ИНТЕРНЕТ

Интернеттен бардыгы пайдаланууну каалайт. Интернет – дүйнөнү бойлой жайлашкан жана жалгыз тармакка бириктирилген миндердеген компьютер тармактарынын комплекси. Интернетте маалымат алмашуу стандарттык эрежелер негизинде ишке ашырылат.



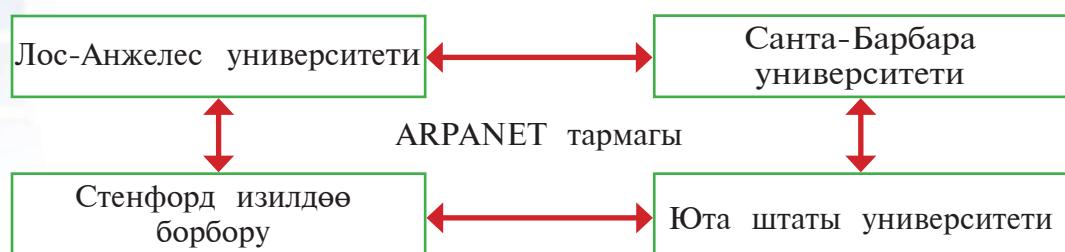
Интернеттин тарыхы

Өзгөрүп жана өнүгүп туроочу аалам же коом жөнүндөгү ар түрдүү көрүнүшкө ээ чоң көлөмдөгү маалыматтар дүйнөнүн

II глава. Интернетте иштөө негиздери

дээрлик бардык мамлекеттеринде чогулууда. Алардан пайдалануу заманбап маалымат технологиясы каражаттарысыз чон каржы жана убакытты талап кылат. Көйгөйлөр **Интернеттин** (англис тилиндеги **interconnected network** сөздөрүнүн кыскартмасы, мааниси: Эл аралык компьютер тармагы) уюштурулушу менен чечилди.

Интернет баштап бир нече аскердик изилдөө борборлору ортосунда маалымат ресурстарынан чогуу пайдалануу максатында түзүлдү. Буга XX кылымдын 70-жылдары баштарында АКШ Коргоо Министрлиги тарабынан иштеп чыгылган ARPANet байланыш тармагы негиз болгон. ARPANet – бузулган байланыш муундарын автоматтык түрдө айланып өтүүгө жана тармактагы компьютерлердин маалымат алмашуусуна мүмкүнчүлүк берүүчү түзүлмө.



Биринчи жолу 1969-жылдын 29-октябринда ишке түшүрүлгөн ARPANet тармагында аралык 640 км болгон Лос-Анжелес университети менен Стенфорд изилдөө борбору ортосунда болгону 2 минут бою маалымат алмашылган. Баштап бул тармак сыр эсептелген. Кийинчөрөк бул тармакка АКШнын башка университет, коллеж жана уюмдары да уланган. 1973-жылы трансатлантикалык телефон кабели өткөрүлгөндөн кийин ARPENet тармагына Европанын окуу жайлары жана уюмдары уланды Ошентип бул тармак Интернет тармагына айланган.

Интернет тармагы кандайдыр уюмга баш ийбейт, бирок мамлекеттер, илим жана билим мекемелери, коммерциялык структуラлар жана миллиондорон жеке адамдар тарабынан каржаланат. Тармак чакырылган ыктыярдуулар тарабынан түзүлгөн «**Интернет архитектурасы боюнча көнөш**» тарабынан башкарылат.

Интернет жана WWW

Интернет – дүйнө боюнча жайлашкан жана жалгыз тармакка бириктирилген миндерген компьютер тармактарынын комплекси. Учурда Интернет дүйнөлүк базарды үйрөнүүдө жана соода иштерин уюштурууда заманбап бизнестин эң маанилүү каражаттарынан бирине айланып барууда. Интернет өз ара байланыш же маалымат алмашуу тармагы болуп гана калbastan, ошондой эле анда бар маалыматтар базасынын комплекси дүйнөлүк билимдер базасын

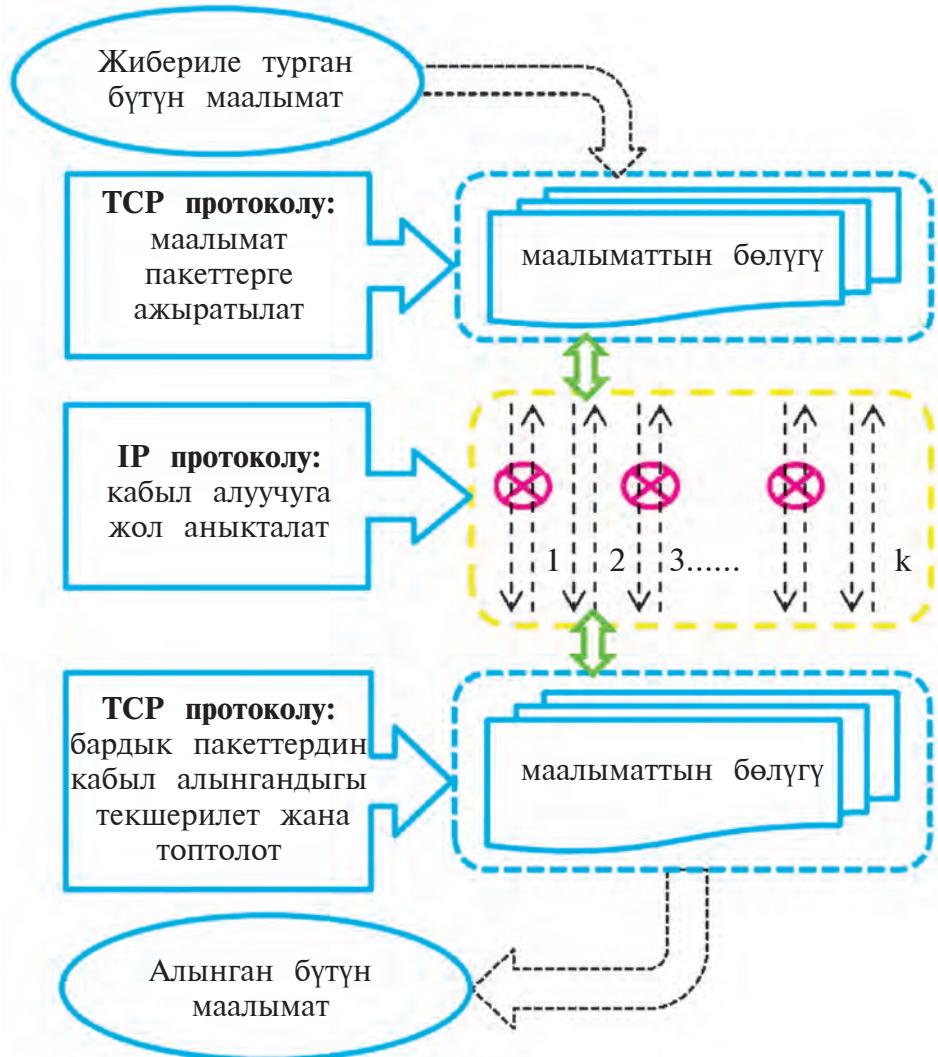
12-сабак. Маалыматтуу аалат көйгөйлөрү жана интернет

түзөт. Интернеттин компьютерлер менен байланыштуу нерселерден маанилүү айырмасы, ал өзү жөнүндөгү маалыматтарды да өзүндө сактай алат.

Компьютерлердин маалыматтарды телефон тармактары аркылуу жөнөтө алышына мүмкүнчүлүк берүүчү модем курулмасы себептүү өздүк компьютери жана телефону бар миллиондогон адамдар тармактын атايын курулмаларысыз да Интернеттен пайдалана алуу мүмкүнчүлүгүнө ээ болушту.

Интернетте маалымат алмашуу стандарттык эрежелер негизинде ишке ашырылат. Интернеттеги маалыматтарды узатуу эрежелери **протоколдор** (мисалы, TCP/IP – TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL / INTERNET PROTOCOL) деп аталат.

TCP/IP протоколунун маалыматты узатууusu төмөнкүчө:



II глава. Интернетте иштөө негиздери

Интернет кызматтары пайдалануучуга кенири мүмкүнчүлүктөрдү ачып берет. Мисалы:

- электрондук почта (E-mail) — бир нече пайдалануучунун ортосунда маалымат алмашуу мүмкүнчүлүгү;
- чат — реалдуу убакытта маалымат алмашуу мүмкүнчүлүгү;
- телеконференция — жамаат менен маалымат алмашуу мүмкүнчүлүгү;
- WWW (World Wide Web) — түрдүү көрүнүш жана формадагы маалымат булактарын бириктирген жалпы маалымат ааламынан пайдалануу мүмкүнчүлүгү.

1992–93-жылдарда маалымат технологиясынын өнүгүшү себептүү сүрөттөлүштүү жана үн маалыматтарын алыссы аралыктан кыска убакытта узатуунун ушундай мүмкүнчүлүгү жаратылып, ал **World Wide Web** деп аталган.

World Wide Webдин (мааниси: эл аралык жөргөмүш тору) жаралышына 1989-жылы Швейцариядагы Европа Ядролук Изилдөөлөр Кеңешинин долбоору негиз болду. Бул долбоордун максаты Интернетте маалымат таратуунун өнүмдүү усулдарын издеө жана анын натыйжаларын көзөмөлдөө эле. Учурда World Wide Web Интернеттин эң тез өнүгүп жаткан багыттарынан бири болуп калды. World Wide Web **мультимедиа** (*мультимедиа* – сүрөттүү жана тексттүү маалыматты үн жана кыймыл коштогон формалардан турган маалымат менен бириктириүү технологиясы) мүмкүнчүлүктөрүнө әэ болгондуктан, пайдалануучулардын көнүлүн өзүнө тез тартты.

WWWдин курамы

WWWде маалымат атايын беттерде, башкача айтканда **Web-беттер**де жайлышат. Web-бетке текст, сүрөт, үн, видеосүрөттөлүш жана ушул сыйктуу көрүнүштөгү маалыматтарды жайлыштырууга болот. Бул болсо, өз кезегинде, жарнама, коммерциялык, билим берүү жана башка көптөгөн багыт өкүлдөрүнө чексиз мүмкүнчүлүктөр ачып берди.

WWWдин кенири таралышынын дагы бир фактору гипертекст болуп саналат. **Гипертекст** web-беттин кандайдыр бөлүгүнө же башка Web-бетке байланыштуу экендигин көрсөтүүчү тиркеме болуп, ал сөз же сүрөт болушу мүмкүн. Гипертексттин жардамында Web-беттин керектүү бөлүгүнө же башка Web-бетке тез жана ондай өтүлөт, мындай жагдай керектүү бөлүккө же Web-бетке **гиперкайрылуу** деп аталат. Мисалы, төмөнкү сүрөттөгү web-бетте сүрөткө, аты-жөнүнө, туулган мамлекетинин атына гиперкайрылуу жайлыштырылган болуп, гиперкайрылуу тандалгандан кийин, жаңы web-бет ачылат.

12-сабак. Маалыматтуу аалат көйгөйлөрү жана интернет

Бир уюмга же жеке адамга таандык жана мазмуну боюнча өз ара байланышкан бир нече Web-беттердин комплексине **Web-сайт** дейиilet. Мисалы, төмөнкү сүрөттө ziyonet.uz web-сайтынын 100 дөн ашуун web-бетинен бири – «Астрономдор» деп аталган web-бет чагылдырылган:

The screenshot shows a grid of four historical profiles from the 'Astronom' website. Each profile includes a portrait, name, lifespan, and a brief description of their fields of study.

- Abbas al-Javahri**: 800 yıl - 860 yıl. Fonksiyonları: Matematikçi, Döner, Astronom. Doğum tarihi: 2622.
- Mahmud Chag'miny**: Xorazm. Matematikçi, Geografi, Shihəkçilik, Döner. Doğum tarihi: 915.
- Mirzo Ulug'bek**: 1364 Mart 22 - 1469 yıl. Sultani. Döner. Astronom. Doğum tarihi: 18082.
- Nasiruddin at-Tusi**: 1201 yıl - 1274 yıl. Fonksiyonları: Matematikçi, Fizikçi, Biologlar, Feylasıflar, Döner. Astronom. Doğum tarihi: 1365.

Web-сайтты китеңке, web-бетти болсо китеңтин бетине окшо тууга болот. Web-сайттагы web-беттер өз ара гипертекст жардамында байланышат. Web-сайттар да, Web-беттер да **Web-сервер** деп аталган Интернетке уланган атайын компьютерлерде сакталат жана өзүнүн дарегине ээ болот. Бул дарек **URL** (англис тилинде: **Uniform Resource Locator** – запасты кайталангыс көрсөткүчү маанисин билдириет) деп аталат. URL Интернетке кайрылуунун эң жөнөкөй жана ыңгайлууusu болуп, ал кайталангыс даректи туюннат. URL бир нече муундан турган Интернет тармагындагы маалымат запасынын дареги эсептелет.

Мисалы: <http://www.eduportal.uz/webmaktab.html>

URL дарек төмөнкүлөрдөн түзүлөт:

http – байланыш протоколу; **www.eduportal.uz** – маалымат сакталчу провайдер (сервер)дин аты; **webmaktab.html** – сайттын (файлдын) аты.

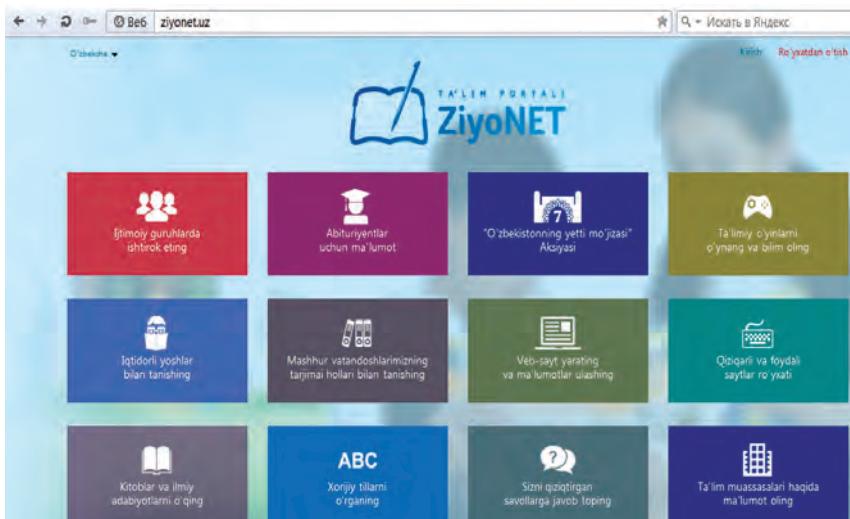
Провайдерлер (англ. *provide* – мүмкүнчүлүк берүү, камсыздоо) – Интернеттин кээ бир бөлүктөрүнөн пайдаланууга мүмкүнчүлүк берүүчү жана пайдалануучуларга түрдүү кызмат көрсөтүүчү фирмалар. Провайдерлер бир нече жүз миндеген клиентке кызмат көрсөтүү жана маалыматтарды жиберүү үчүн жогору ылдамдыктагы байланыш каналдарынан пайдаланышат. Ар бир өлкөдө Интернет системасынын иш сапаты каналдардын өткөрүүчүлүк күчүнөн көз каранды. Өзбекстанда Интернеттен пайдалануу башталган доордо маалымат жиберүү жана қабыл алуу ылдамдыгы чоң болбогон.

II глава. Интернетте иштөө негиздери

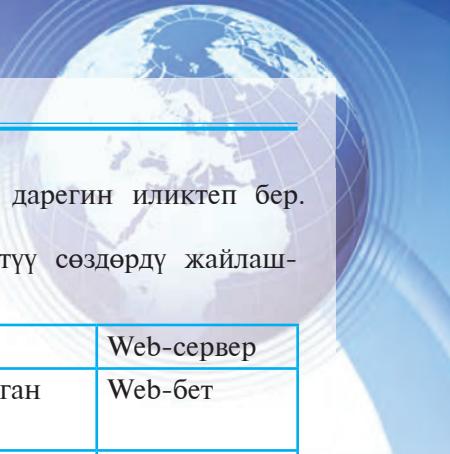
Мисалы, 2002-жылы 8,5 Mb/c ду түзгөн болсо, учурда Интернет тармагында уланууну камсыздоочу эл аралык каналдар өткөрүү жөндөмдүүлүгүнүн өнүгүшү натыйжасында 2,5 Gb/c дан ашты.

Кыскача кызыктуу маалымат

Интернеттин пайдалуу жактары көп. Бүгүн ал – билимдин булагы да. Өзбекстанда бул – ZiyoNET билим тармагы. Өзбекстан Республикасы Бириңчи Президентинин 2005-жылдын 28-сентябрьндагы «Өзбекстан Республикасынын коомдук билим маалымат тармагын түзүү жөнүндөгү» токтому боюнча 2006-жылы «ZiyoNET» маалымат тармагы түзүлдү. «ZiyoNET» билим тармагы мугалим, студент жана окуучуларга арналган web-булактардын ичинен эң ириси. Анын негизги максаты – жаштарды, устартарды, ошондой эле, калктын түрдүү катмарын керектүү маалымат менен камсыздоо, аларга маалымат технологиялары жаатындагы керектүү маалыматтарды алуу, байланышуу жана тажрыйба алмашуу үчүн зарыл мүмкүнчүлүктөрдү түзүү. Бул тармактан маалымат алуу үчүн **ziyonet.uz** web-порталына кириш жетиштүү.



1. Интернет дегенде эмнени түшүнөсүн?
2. Интернетте маалымат узатуу протоколу дегенде эмнени түшүнөсүн?
3. Интернет кызматтары жөнүндө өз тажрыйба негизинде кыскача маалымат бер.
4. World Wide Web жөнүндө маалымат бер.
5. Web-бет менен гипертексттин байланышы жөнүндө сүйлөп бер.
6. Web-сайт деген эмне?
7. Интернеттеги web-беттер каерде сакталат?



8. Провайдер жөнүндө сүйлөп бер.
9. «<http://ziyonet.uz/arboblar/fan/astonomlar>» URL дарегин иликтеп бер.

1. Чекиттердин ордуна оң мамычадагы керектүү сөздөрдү жайлаштырып көчүр:



| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Web-беттер комплекси ... дейилет | Web-сервер |
| Web-сайттар ... деп аталган Интернетке уланган атайын компьютерлерде сакталат | Web-бет |
| ...ты китеңке,...ти болсо китеңтин бетине окшотууга болот | Web-сайт |

2. Жадыбалдагы Интернетке тиешелүү сөздөрдү түшүндүрүп бер:

| | | | | | |
|-------|----------|---------|------------------|-------------|-----------|
| бет | протокол | Web-бет | гипертекст | провайдер | телевизор |
| сайт | URL | модем | аналогдуу сигнал | мультимедиа | маалымат |
| дарек | Web-сайт | телефон | цифразуу сигнал | Web-сервер | глобалдуу |

13-сабак. ИНТЕРНЕТТЕ ИШТӨӨНҮ КАМСЫЗДООЧУ ПРОГРАММАЛАР



Интернет жөнүндө бардыгы угушкан жана анда иштегенди каалашат. Белгилүү болгондой, Интернет маалыматты алысқы аралыктарга минуттар ичинде узаттуу мүмкүнчүлүгүн берет. Ошондуктан бул сабакта Интернеттин келип чыгышы, анын курамы, анда маалымат кандай эрежелердин негизинде узатылышы жана кабыл алышы жөнүндө маалымат берилет.

Web-браузерлер

Сен мурдагы класстарда бир нече колдонмо программалар менен тааныштың. Мисалы, Word – текст, Paint – графика көрүнүшүндөгү маалыматтар менен иштөөгө, Калькулятор болсо эсеп иштерин аткарууга арналган программалар болчу. Куду ушундай, Интернеттин WWW кызматынан пайдалануу учун да атайын программалар иштеп чыгылган. Алар *web-браузерлер* (Browser) деп аталат. **Browser** англ исчесе сөз болуп, *көрүнүү камсыздоо, көрсөтүү* маанисин билдирет. Биринчи Web-браузер 1990-жылы CERN (Европа Ядролук Изилдөөлөр Кенеши) кызматчысы **Тим Вернерс-Ли** тарафынан иштеп чыгылган болуп, аталышы World Wide Web болгон.

Азыркы күнгө чейин көптөгөн Web-браузерлер иштеп чыгарылган. Mosaic, Opera, AdWiper, Netscape Navigator, Netscape

II глава. Интернетте иштөө негиздери

Communicator, Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer жана Power Browser ошолордун катарына кирет. Алардан эн белгилүлөрү төмөнкүлөр:



Microsoft фирмасына караштуу Internet Explorer программасынын Windows операциялык системасынын қурамына киргизилгендиги бил браузердин кенири таралышына себепчи болду. Ошондуктан Microsoft Internet Explorer программасы негизинде браузерлердин милдеттери жана мүмкүнчүлүктөрү менен таанышбыз.

Web-браузерлердин негизги милдеттери төмөнкүлөрдөн турат:

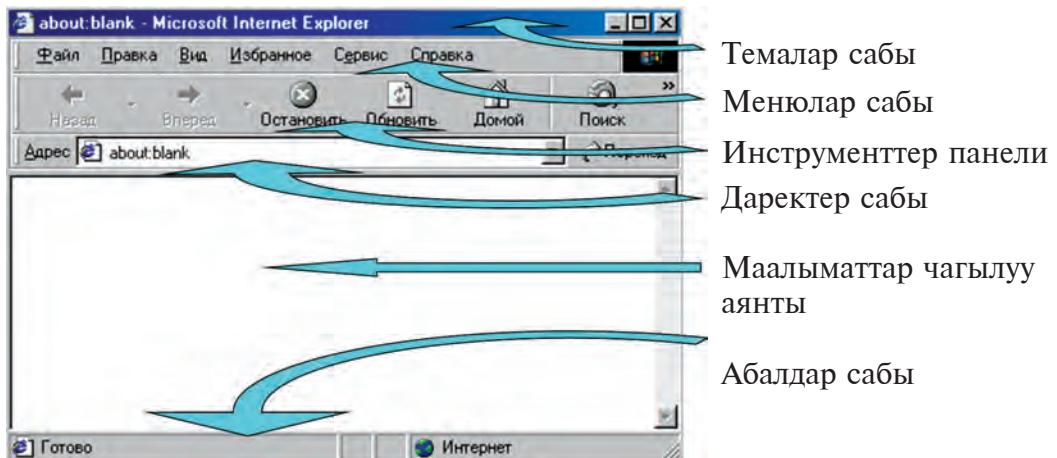
- Web-беттерди эстутумга жүктөө жана көрсөтүү;
- Web-бетти дискке жазып коюу (сактоо);
- WWWдеги дареги боюнча Web-бетти чакыруу.

Internet Explorer программасынын интерфейси

Internet Explorer программасы **Пуск** менюсунун қурамындагы Windows иш столуна же Маселелер панелине жайлаштырылган ярлыгы аркылуу ишке түшүрүлөт.

Internet Explorer программасында ишти аяктоо үчүн пиктограммасын же файл менюсунун «Закрыть» – башкача айтканда **жабуу** буйругун тандоо же «**Alt + F4**» клавиштерин кошо басуу жетиштүү.

Internet Explorer компьютерге жүктөлгөндө төмөнкү көрүнүштөгү терезе ачылат:



13-сабак. Интернетте иштөөнү камсыздоочу программалар

Темалар сабында программа (Microsoft Internet Explorer) жана ошол документтин аталышы чагылдырылат.

Менюлар сабы төмөнкүлөрдөн турат:

| Файл | Түзөтүү | Көрүнүш | Тандалган | Сервис | Маалымат |
|------|---------|---------|-----------|--------|----------|
| Файл | Правка | Вид | Избранное | Сервис | Справка |

Ар бир меню дайындуу амалдарды аткарууну көздөгөн буйрук жана көрсөтмөлөрдүн комплексинен турат. Алардан негизгилерин карап көрбүз.

Файл менюсу аркылуу, негизинен, Web-бетти ачuu (компьютердин эстутумуна жүктөө), аны өзүнүн аты менен же башка ат менен сактап коюу, Web-бетти басмадан чыгаруу, программадан чыгуу иштери аткарылат.

Түзөтүр менюсунун жардамында *kyrkyn aluu, nuska kөчүрүү, жайлаштыруу, издөө сыйктуу амалдар* аткарылат.

Көрүнүш менюсунун курамына негизинен программанын экрандагы көрүнүшүнө таасир эткен (инструменттер панели, даректер сабы, абал сабын экрандан алыш коюу же ордуна кайтарып коюу, шрифттин өлчөмү, коддоо усулуун өзгөртүү) амалдары кирет.

Тандалган менюсунуна кирген амалдардын жардамында өзүнө жаккан же көп пайдаланылчу Web-беттерди сактап коюу, аларга жаныларын кошуу, иреттөө иштерин аткарууга болот.

Сервис менюсу программанын өзгөчөлүктөрүн жөнгө салуу (программа ишке түшүрүлгөндө өзү жүктөлө турган Web-бетти тандоо, Web-беттеги аудио, видео жана анимацияларды көрсөтүү, көрсөтпөө ж. б.) үчүн көздөлгөн.

Маалымат менюсунун жардамында Microsoft Internet Explorer программынан пайдалануу жөнүндө маалымат алууга болот.

Internet Explorer программасынын инструменттер панели

Менюлар курамына кирген амалдардын айрымдары аз колдонулса, айырмдары бат-бат колдонулат. Көп колдонула турган амалдарды аткарууну женилдетүү максатында программада **инструменттер панели** түзүлгөн. Инструменттер панели топчулар комплексинен турган болуп, ар бир топчу белгилүү амалды аткарат.



Инструменттер панелине жаны амалдарды киргизүүгө же андагы каалагандай амалды алыш таштоого болот. Төмөн жакта инструменттер панелине кирген негизги амалдар келтирилген:

II глава. Интернетте иштөө негиздери

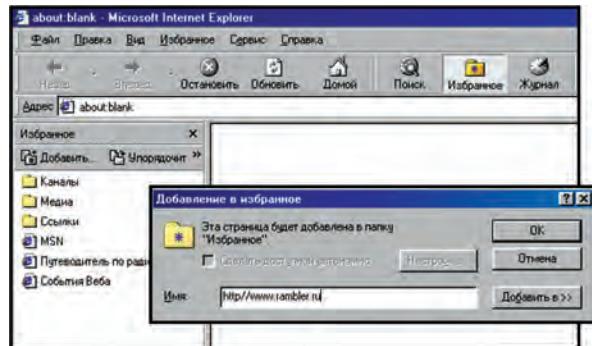
| | | | | |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Артка (Назад) | Алга (Вперед) | Токтотуу (Остановить) | Жаңылоо (Обновить) | Башкы бетке (Домой) |
| Издөө (Поиск) | Тандалган (Избранное) | Журнал (Журнал) | Почта (Почта) | Басуу (Печать) |

Бул амалдар, адатта, Internet Explorerдин менюларына дээрлик кайрылбастан иштөөнү камсыз кылат.

Internet Explorer программы иштөөгө ынгайлуу болуп, оной өздөштүрүлөт. Анткени бул программанын жардамында Интернет тармагындагы Web-бет ачылат жана керек болсо, кагазга басылат же дискте сактап коюлат.

Интернет тармагындагы web-бетти ачуу үчүн Internet Explorerдин даректер сабына керектүү web-беттин дарегин жазып, **ENTER** клавишин басуу жетиштүү. Мисалы, даректер сабына **www.google.ru** деп жазып, **ENTER** клавишин бассак, бир нече секунддан кийин маалыматтар терезесинде **rambler.ru** web-бети пайда болот. Куду ушундай удаалаш бир нече web-бетти ачууга болот. Инструменттер панелиндеги «артка» жана «алга» амалдары жардамында ачылган web-беттер боюнча аракеттенүү, башкacha айтканда мурда же кийин ачылган web-бетке өтүүгө болот. Web-беттин көлөмүнө карай, анын ачылышина бир нече секунддан бир нече минутка чейин убакыт сарпталышы мүмкүн. Web-беттин ачылыш жарайында анын бөлүктөрү экранда акырын көрүнүп барат. Эгерде ошол убакытта инструменттер панелиндеги «Токтотуу» топчусун басссан, web-бетти интернеттен кабыл алуу токтолутат жана маалыматтар терезесинде ошол web-беттин окуп үлгүрүлгөн бөлүгү калат.

Маалыматтар терезесинде Web-бетти басмадан чыгаруу үчүн инструменттер панелиндеги “басмадан чыгаруу” топчусу басылат. Ал эми бат-бат кайрылып турулган Web-беттерди “**Тандалган**” папкасына кошуп коюуга болот. Ал үчүн инструменттер панелиндеги “тандалган” топчусу басылат.



13-сабак. Интернетте иштөөнү камсыздоочу программалар

Алынган “Тандалган” терезесинdegи “Кошуу...” (Добавить...) топчусу басылса, экранга “Тандалгандарга кошуп коюу” (Добавление в избранное) сөздөрү чыгат. Бул жердеги “Ok” топчусу басылса, көрсөтүлгөн Web-бет “Тандалган” папкасына кошуп коюлат. Кийинчөрөк “Тандалган” папкасына кирген учурда, андагы Web-беттер тизмесинен ошол Web-беттин атын көрүүгө болот. Эми бул Web-бетти басмадан чыгаруу үчүн анын тизмеги аталышын тандоо жетиштүү.



- Интернеттин WWW кызматынан пайдалануу мүмкүнчүлүгүн берүүчү программалар жөнүндө маалымат бер.
- Web-браузерлердин негизги милдеттерин айтып бер.
- Биринчи Web-браузер качан жана ким тарабынан иштеп чыгарылган?
- Internet Explorerди ишке түшүрүү усулдарын иш жүзүндө көрсөтүп бер.
- Internet Explorerдин менюлары жөнүндө сүйлөп бер.
- «Тандалган» менюсунун негизги милдеттерин түшүндүр.
- Internet Explorer программынын инструменттеринин милдеттерин иликтеп бер.



- Чекиттердин ордуна он мамычадагы керектүү сөздөрдү жайлаштырып көчүр:

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Биринчи ... 1990-жылы Тим Бернерс-Ли тарабынан иштеп чыгылган. | Web-бет |
| Web-браузерлер – ...ти көрсөтүүнү камсыздоочу программа. | Түзөтүү менюсү |
| ... жардамында <i>kyrkyn aluu, nuska aluu, жайлаштыруу</i> амалдары аткарылат. | Web-браузер |

- «Тандалган» папкасына төмөнкү web-беттерден бирин кош:

| | | | |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| www.uzedu.uz | www.uMail.uz | www.ziyonet.uz | www.y-maktab274.zn.uz |
| www.uz | www.google.uz | www.yahoo.com | www.rambler.ru |

- Төмөнкү жадыбалдын ар бир мамычасына берилген тамгалар менен башталган, ушул главада үйрөнүлгөн түшүнүк, термин, курулма жана программаларды жаз:

| A | I | M | P | W |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

II глава. Интернетте иштөө негиздери

4. Төмөнкү жадыбалдын биринчи мамычасындагы программаны ишке түшүрүү үчүн кийинки мамычадагы амалдардан туура амалдар удаалаشتыгын түз:

| | | | |
|--------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------|
| Paint программасын ишке түшүрүү үчүн | бир жолу басылат | Программы бөлүмүнүн | Microsoft Office бөлүмүнүн |
| MS Word программасын ишке түшүрүү үчүн | пиктограмма тандалат | маселелер панелинен | менюсүнүн |
| Internet Explorer программасын ишке түшүрүү үчүн | бөлүмү тандалат | пиктограммасы тандалат | пиктограмма тандалат |
| | ярлыгы тандалат | Стандартные бөлүмүнүн | эки жолу басылат |
| | файл белгиси тандалат | Windows иш столундагы | чычкандын сол топчусу |
| | ярлыгы тандалат | ярлыгы бөлүмү тандалат | бөлүмү тандалат |

14-сабак. ИНТЕРНЕТТЕ МААЛЫМАТТАРДЫ ИЗДӨӨ

Маалымат турмушубузда чоң мааниге ээ болгондуктан, аны Интернеттен керектүү убакытта жана керектүү санда алыш турушубуз керек болот. Бирок Интернеттен маалыматты кыска убакыттын ичинде алуу көйгөйү да бар. Бул сабакта ушул көйгөйдү чечүү усулдарынан бирин көрүп чыгабыз.

Издөө системалары

Интернет – маалыматтын чексиз океаны. Маалыматтар Интернетте миллиондорон web-беттерде сакталат. Бизге керектүү маалымат сактала турган web-бетти табуу үчүн анын Интернеттеги дарегин билүү зарыл. Бирок интернет saat сайын жаңы маалыматтар менен байып отурат. Ошондой эле, айрым (эскирген) маалыматтар Интернет тармагынан чыгарып салынат. Интернеттеги көп пайдаланыла турган web-беттердин даректери атайын **маалыматтамаларда** басылып турат. Бирок алардан толук маалымат алууга болбайт. Анткени Интернеттеги бардык web-беттердин даректерин басуу үчүн аябагандай чоң көлөмдүү китең керек болот. Бул китең жарык көрбөй туруп, Интернеттеги бир топ даректердин өзгөрүшү анык. Бул көйгөй атайын **Издөө системаларынын** жаралышы менен оной эле чечилди.

Издөө системасы – атайын web-бет болуп, Интернет тармагынан керектүү маалыматты издең табуу үчүн кызмат кылат.

14-сабак. Интернетте маалыматтарды издеө

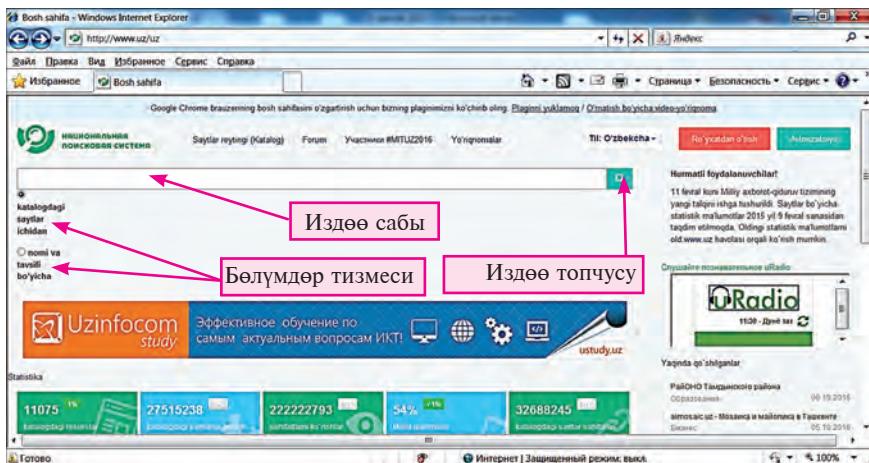
Азыргы күнгө келип ондогон издеө системалары жаратылган. Алардан көп колдонула турғандары иретинде **Google**, **Rambler**, **Aport**, **Yahoo**орду келтирүүгө болот. Ар бир издеө системасы Интернет тармагында өзүнүн дарегине ээ. Мисалы, жогоруда аталган издеө системалары тиешелүү түрдө **www.rambler.ru**, **www.aport.ru**, **www.yahoo.com** жана **www.google.uz** даректерине ээ.

Өзбекстанда **WWW.UZ** улуттук маалымат-издеө системасы 2006-жылдын октябрь айында **UZINFOCOM** компьютер жана маалымат технологияларын өнүктүрүү борбору тарабынан ишке түшүрүлгөн. Учурда улуттук маалымат-издеө системасы электрондук кызмат, технологиялык ыңайлык жана функциялар себептүү интернет пайдалануучуларынын ортосунда кеңири тарапалды. 2015-жылдын 11-февралында Улуттук маалымат-издеө системасынын жаңы версиясы ишке түшүрүлдү. Анын интерфейси өзбек жана орус тилдеринде түзүлгөн.

Издеө системасы web-браузер арқылуу ишке түшөт, б. а. браузердин даректер сабына издеө системасынын дареги киргизилет. Издеө системалары (web-бети) түрдүү көрүнүшкө ээ болгондуктан, алардын иштеши дәэрлик бирдей. Алардан пайдаланууну Өзбекстандагы улуттук издеө системасы **WWW.UZ** мисалында көрүп чыгабыз.

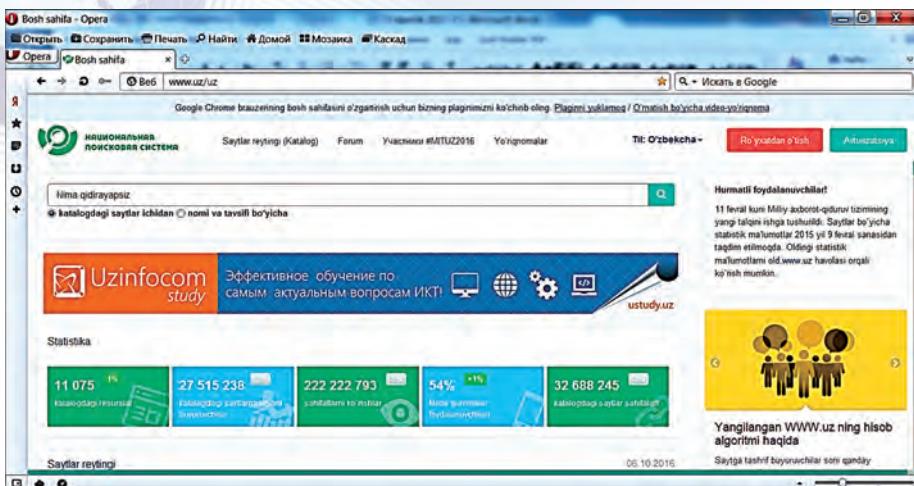
Издеө системасында иштөө

Издеө системасын ишке түшүрүү үчүн, эң мурда, Internet Explorer программасын ишке түшүрөбүз. Браузердин даректер сабына издеө системасынын дареги – www.uz/uz (орус тилиндеги интерфейсти ачуу үчүн www.uz/ru)ну киргизип, **Enter** клавишин басабыз. Браузердин маалыматтар аянында **WWW.UZ** издеө системасынын Башкы бети көрүнөт:



II глава. Интернетте иштөө негиздери

Бул интерфейс Opera web-браузеринде төмөнкүдөй көрүнүштө чагылдырылат:



Эн мурда, Интернеттен кандай маалыматты издөөнү анык билүү зарыл. Ал кандайдыр тема боюнча макала, оюндуң программысы, компьютер курулмаларынын драйвери жана ушул сыйктуулар болушу мүмкүн. Улуттук издөө системасы издөө системасынын каталогундагы жана пайдалануучу тарабынан издөө системасынын каталогуна кошулган сайттардын ичиндеги маалыматтарды анын аталышы жана аныктамасы боюнча издөө мүмкүнчүлүгүн берет. Эгерде кандайдыр макаланын аты же кандайдыр аныктамасы белгилүү болсо, анда издөө системасындагы **Издөө өзгөчөлүктөрүнөн** «Аты жана аныктамсы боюнча» топчусу тандалгандан кийин, издөө сабына макаланын аты же макалада жолугушу мүмкүн болгон сөз же сүйлөм, башкacha айтканда **ачкыч сөз** киргизилип, издөө топчусу басылат. Мисалы, информатикадан реферат издөө керек болсо, анда издөө сабына «информатикадан рефераттар» ачкыч сөзү киргизилет. Ачкыч сөздү киргизүү

The image contains two screenshots of a search results page for "informatikadan referatlar".
 Left screenshot: Shows a list of search terms:
 - informatikadan referatlar
 - informatikadan referatlar nomi va tavsifi
 - informatikadan referatlar
 - informatikadan referatlar
 - informatikadan referatlaruz
 - informatikadan referatlar_
 - informatikadan referatlar_r
 - Informatikadan referatlar_re
 - informatikadan referatlar_ref
 - Informatikadan referatlar_refe
 - Informatikadan referatlard
 The term "informatikadan referatlaruz" is highlighted with a red vertical bar.
 Right screenshot: Shows the search results for "informatikadan referatlar". It includes:
 - A search bar with the query "katalogdagisi saytlar ichidan nomi va tavsifi bo'yicha".
 - A heading "Surovingiz buyicha qidiruv informatikadan referatlar".
 - A note "Kidiruv natijasi: 11684".
 - A link to "REFERATLAR.Uz - Barcha Turdag'i Referatlar To'plami" with the URL <http://referatlar.uz/>.
 - A note "REFERATLAR.Uz - Barcha Turdag'i Referatlar To'plami Баш Сахифа Форум Биз билан болганини Рұйсатдан".
 - A link to "Windows Haqida - Informatika (Referatlar (Uz))-Referatlar (Uz) - - REFERATLAR.Uz -" with the URL http://referatler.uz/line/d/referatler_referatlinformatikabulindan.htm?id=1224&f_id=1664.

14-сабак. Интернетте маалыматтарды издеө

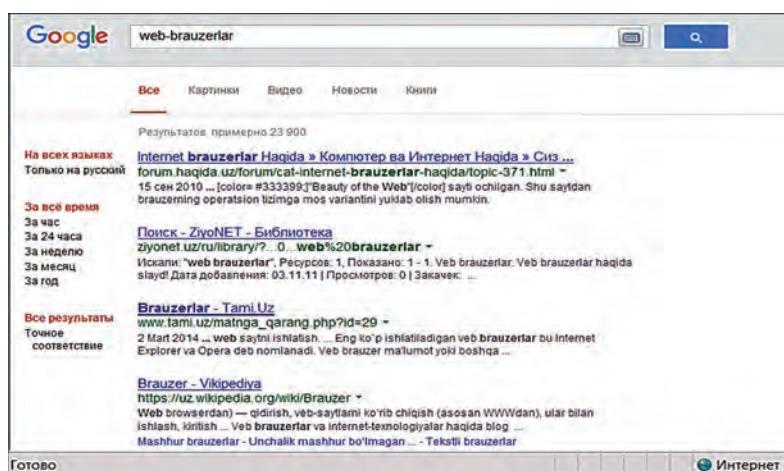
жарайында издеө системасы тарабынан ар түрдүү ачкыч сөздөр сунушталышы мүмкүн (солдогу сүрөт).

Бул ачкыч сөз боюнча издеөнүн натыйжасында, адатта, издеө системасынын бетинде издеөнүн натыйжасында аныкталган булактардын саны, сайттардын дареги жана аттары чагылдырылат (ондогу сүрөт).

Учурда дүйнө боюнча Интернет пайдалануучуларынын арасында эн эле белгилүүлөрүнөн бири **Google** издеө системасы болуп, ал абдан көп тилдерде издеө мүмкүнчүлүгүн берет. Бул издеө системасын ишке түшүрүү үчүн web-браузер даректер сабына «google.uz» сөзүн жазуу жана **Enter** клавишин басуу жетиштүү. Натыйжада монитордо издеө системасынын интерфейси көрүнөт:



Бул издеө системасынын издеө сабына «web-браузерлер» ачкыч сөзү киргизилсө, төмөнкү көрүнүштө издеө натыйжалары алынат:



II глава. Интернетте иштөө негиздери

Айрым издөө системалары издөө убакытын азайтуу үчүн керектүү маалыматты тема боюнча издөө мүмкүнчүлүгүн берет. Темалардын аты ар түрдүү болушу мүмкүн. Мисалы, Ramblerдин темалар тизмесине «Спорт», «Кино жана музыка», «Технологиялар», «Оюндар» сыйктуулар киргизилген. Сунушталган тема тандалгандан кийин, издөө сабында берилген маалымат Интернеттин тандалган бөлүмгө тиешелүү документтеринин ичинен гана изделет.



- Интернеттен керектүү маалыматты табуу үчүн эмнелерди билүү керек?
- Интернет маалымат издөө системалары жөнүндө сүйлөп бер.
- Кандай издөө системаларынын дарегин билесин?
- Маалымат издөө системаларында издөө сабы эмне үчүн керек?
- Маалымат издөө системасынын жардамында Өзбекстан мамлекети жөнүндө маалымат табуу жарайынын түшүндүр.
- Маалымат издөө системасы жардамында Интернеттен спортко тиешелүү жаңылыктарды табуу жарайынын түшүндүр.
- Интернеттен компьютерлерге тиешелүү жаңылыктарды табуу жарайынын түшүндүр.



- Чекиттер ордуна оң мамычадагы керектүү сөздөрдү жайлыштырып көчүр:

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| ... — атайын web-бет болуп, интернет тармагынан керектүү маалыматты издең табуу үчүн кызмат кылат. | Издөө системасы |
| ...lar — web-бетти көрсөтүүнү камсыздоочу программа. | Түзөтүү менюсү |
| ... жардамында <i>kyrkyn aluu, kөчүрүү, издөө амалдары</i> аткарылат | Web-браузер |

- Төмөнкү жадыбалдын ар бир мамычасына берилген тамгалар менен башталган Информатикада үйрөнүлө турган түшүнүк, термин, курулма жана программаларды жаз:

| A | I | M | P | W |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

- Төмөнкү тапшырмалардан бирин тандап аткар:
 - Мектебиндин сайтына кир жана мектебиндин тарыхы жөнүндө маалымат ал;
 - «Ziyonet.uz» форумунан окуучулардын адебине тиешелүү маалыматтарды ал;
 - «Referatlar.uz» сайтынан жаангера Амир Темурдин өмүрүнө тиешелүү реферат изде;
 - «Referatlar.uz» сайтынан улуттук баалуулуктарыбызга тиешелүү реферат изде;

- 5) «haqida.uz» сайтынын ырлар бөлүмүнө кирип, ал жерден курдаштарың жазган Мекенибиз жөнүндөгү ырларды тап жана «Ата Мекен – Өзбекстаным!» темасында өзүн даярдаган документке жайлаштыр;
- 6) «Google.uz» сайтынан «Ташкенттин 2200 жылдыгы» темасында маалымат ал;
- 7) «Ob-havo.uz» сайтынан эртеңки күн жагдайы жөнүндө маалымат ал.

15-сабак. ЭЛЕКТРОНДУК ПОЧТА

Интернеттин мүмкүнчүлүктөрү сайттарда сактап коюлган да-яр маалыматтарды берүү менен гана чектелбейт. Ал дагы текст көрүнүшүндө заматта маалымат алмашуу, башкача айтканда “сүй-лөшүү” жана кат жөнөтүү сыйктуу мүмкүнчүлүктөрдү да берет.

Почта жөнүндө

Сен почта кызматы менен абдан жакши таанышсын. Досторуна көп жолу кат жазгансың жана алардан да кат алгансын. Ал үчүн жөнөкөй кагаз барагына керектүү текстти жазып, аны конвертке саласын. Жазган катың сен каалаган жерге жетип барышы үчүн, конверттин атايын жерине даректи анык жазуу керек болот. Конверттин «оозун» чаптап, почта кутусуна таштайсын. Конвертте көрсөтүлгөн даректин Сен жашаган жерден канчалык алыс же жакындыгына карай, катың көздөлгөн жерге жетип барышы үчүн бир нече күндөн бир нече жумага чейин убакыт сарпталышы мүмкүн. Кабарды аябай тез жеткирүү зарыл болсо, анда почтанын кызматынан пайдалануунун кажети жок. Мындай учурларда телефондон пайдаланууга болот. Бирок телефон аркылуу сүрөт, чийме жана ар кандай документтерди жиберүүгө болбойт.

Интернет бул көйтөйдү да оной эле чечип берди. Интернет системасынын ажырагыс бөлүгү болгон **электрондук почта** тез темптерде жөнөкөй почтанын ордун ээлеп барууда. Анткени электрондук почта аркылуу жиберилген кабар дүйнөнүн каалагандай жерине саналуу секунддарда жетип барат. Азыркы күндө миллиондорон адамдар электрондук почтанын кызматынан өнүмдүү пайдаланышуда. Алардын саны күн сайын өсүп барууда.

Электрондук почта жөнөкөй почтанын негизги кемчилиги саналган тездик маселесин чечип гана калbastan, текст, чиймелер менен бир катарда үндүү жана видео кабарларды жөнөтүү мүмкүнчүлүгүн да берет. Электрондук почтадан пайдалануучулар өздөрүнүн

II глава. Интернетте иштөө негиздери

электрондук адресине ээ болуп, аны Веб-беттин адресинен оной ажыратууга болот: <пайдалануучунун аты>@<почта серверинин аты>. Электрондук почтанын адресинде албетте «@» («коммерциядагы эт» же башкacha аталышы «маймылча») белгиси катышат. Мисалы, rtm@uzsci.net.

Электрондук почтанын пайдалануучусу (абонент) болуу үчүн Интернет системасында анык электрондук адреси болгон «почта кутусуна» ээ болуу керек. **Почта кутусу** – Интернеттеги атайын сервердин (провайдериндин компьютери)нин дискинен сага ажыратылган жай. Сага электрондук почта аркылуу жиберилген кабарлар аларды сен кабыл алмайынча, ошол почта кутуда сакталат. Почта кутусу жана электрондук дарек менен абоненттерди **провайдер** камсыздайт. Бирок электрондук почта кызматынан пайдалануу үчүн мунун өзү жетиштуү эмес. Почта кутусундагы кабарларды кабыл кылып алуу, кабар даярдоо жана аны электрондук почта аркылуу жөнөтүү сыйктуу иштерди аткаруу үчүн атайын программалардан пайдаланылат. Мындай программаларга Outlook Express, Apple Mail, Netscape Messenger, Windows Live Mail сыйктууларды киргизүүгө болот.

Сайттардагы электрондук почталар

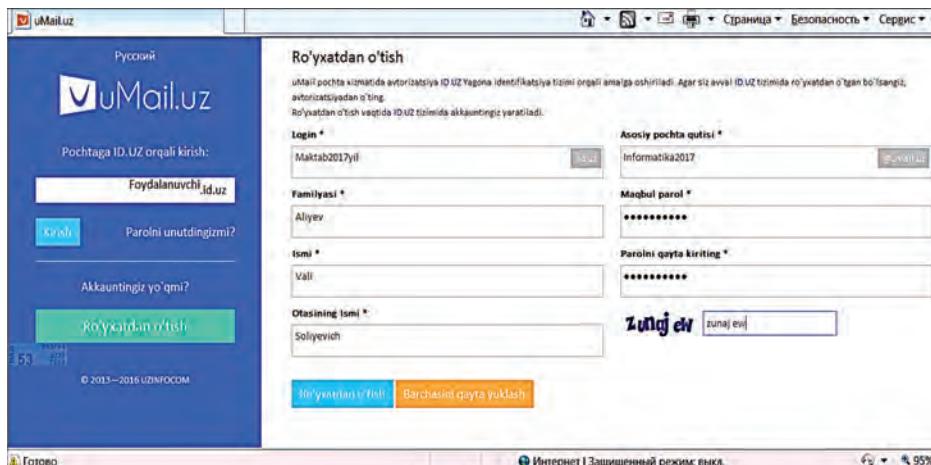
Интернет системасында атайын web-сайттар аркылуу да электрондук почта кутусуна ээ болууга болот. Мисалы, **Mail.ru**, **uMail.uz**, **Inbox.uz** сыйктуу, негизинен, жалаң электрондук почта кызматын ишке ашыруу үчүн кызмат кыла турган, **Rambler.ru** сыйктуу издөө системасынын да, электрондук почта кызматтарын да сунуш кыла турган web-сайттар ошолордун катарына кирет. Мындай web-сайттарда «почта кутусун алуу» топчусу болуп, ал басылса, экранга байланыш терезеси чыгат. Сунуш кылынган бир нече суроого (фамилияң, атың, почта дареги, пароль жана башка суроолорго) жооп берүү керек болот. Өзүн үчүн тандаган жана киргизип жаткан почта дареги ошол web-сайт жайлашкан серверде бар болсо, анда башка дарек киргизүү сунушталат. Анткени бир серверде бирдей эки электрондук почта дарегинин болушуна жол коюлбайт.

Мындай усул менен алынган электрондук почта кутусунун негизги кемчилдиги, андан белгилүү убакыт (адатта, 3 ай, бирок түрдүү серверлерде бул мөөнөт өзгөрүшү да мүмкүн) пайдаланбасан, анда ал Интернет системасынан алып ташталат. Бирок ал бир топ артыкчылыктарга ээ болуп, төмөн жакта алардын негизгилери мисал үчүн келтирилген:

- 1) мында Интернетке уланган өздүү компьютериндин болушу шарт эмес;

2) Электрондук почтандан дүйнөнүн каалагандай жеринде пайдаланышың мүмкүн.

Төмөн жакта **uMail.uz** web-сайты аркылуу электрондук почта ачуунун мүмкүнчүлүгү менен таанышабыз. Программа интерфейсинен «Тизмедин өтүү» топчусу тандалгандан кийин (*) белгиси аркылуу белгиленген аянттарга маалыматтарды киргизүү шарт болгон төмөнкү «Каттоодон өтүү» бөлүмү ачылат:



«Логин» жана «Негизги почта кутусу» аянттарына пайдалануучу өзү каалаган атальшты (латин тамгаларынан башталган жана цифралар катышкан белгилердин удаалаштыгын) киргизиши мүмкүн. Эсинде болсун, айтып өтүлгөндөй, бул эки аяntka киргизилген маалыматтар кайталанбастыгы керек. Маалыматтарды киргизип болгондон кийин жана текшерүүнүн белгилери саналган атайын код киргизилгенден кийин, «Каттоодон өтүү» топчусу тандалат. Бардык талаптар uMail.uz почта сервери талаптарына жооп берсе, анда пайдалануучу өзүнүн почта кутусуна ээ болот. Эгерде пайдалануучунун почта кутусу каттоодон өтпөсө, анда мунун себептери көрсөтүлгөн бет чыга келет жана аянттарды кайрадан толтуруу сураган болот. Себептер төмөнкүдөй болушу мүмкүн: пайдалануучу тандаган логин же почта кутусунун аты эзленген болушу, паролдун жөнөкөйлүгү, текшерүү белгилеринин аянына ката белгилер киргизилгени жана ушул сыйктуулар.

Пайдалуу маалымат

Inbox.uz сайтында каттоодон өтүүнүн кадамдары.

1. Web-браузердин даректер сабына «inbox.uz» дареги киргизилип, **Enter** клавиши басылат:

II глава. Интернетте иштөө негиздери

2. Ачылган web-беттен төмөнкү гипертекст тандалат:

| Перейти на полную версию сайта |

3. Ачылган толук көрүнүштөгү web-беттен төмөнкү гипертекст тандалат:

| РЕГИСТРАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ |

4. Ачылган каттоодон өтүү web-бетинде (*) белгиси аркылуу белгиленген аянттарга маалыматтар киргизилүүгө тийиш. «Название почтового ящика:» (почта кутусунун аты, башкача айтканда логин) аянына пайдалануучу өзү каалаган атты (аз дегенде 5 жана көп дегенде 16 белгилүү латин тамгалары, цифралар, чекит, дефис жана асткы сыйык белгиси катышкан белгилер удаалаштыгын) киргизет, мисалы: informatik_2017 (бул логинде 15 белги катышкан).

| Название почтового ящика: * | информатика_2017 | inbox.uz ▼ |

5. Андан кийин «Желаемый пароль:» (ойдогу пароль, башкача айтканда жашырын сөз) аянына (кирилл тамгаларын катыштырбастан) пайдалануучу өзү каалаган жашырын сөздү киргизип, «Повторите пароль:» аянында жашырын сөздү кайталайт. Мисалы: күч — билимде.

| Желаемый пароль: * | |
| Повторите пароль: * | |

6. «Имя:» жана «Фамилия:» аянттарына аты жана фамилиясы, «День рождения:» аянына төрөлгөн күн жазылат, ал эми ай болсо тизмеден тандалат, жыл толук жазылат:

| Имя: * | Лутфуллаев |
| Фамилия: * | Шовкатилла |
| День рождения: * | 11 | Март | 1992 | | День / Месяц / Год полностью. |

7. «Ваш пол:», башкача айтканда жынысы жөнүндөгү тандоо чекиттеринен тиешелүүсү тандалат:

| Ваш пол: * | Мужской | Женский |

8. Кийинки кадамда пайдалануучунун өлкөсү тандалат жана шаары жазылат:

| | |
|-----------------------|------------|
| Ваша страна:* | Узбекистан |
| Округ, город:* | Ташкент |

9. Пайдалануучу эстен чыгарып койгон паролду эстөө же алмаштыруу үчүн «Секретный вопрос:» (жашырын суроо) жана «Ответ на секретный вопрос:» (жашырын суроого жооп) керек болот, мисалы:

| | |
|------------------------------------|------------|
| Секретный вопрос:* | куч эмнеде |
| Ответ на секретный вопрос:* | билимде |

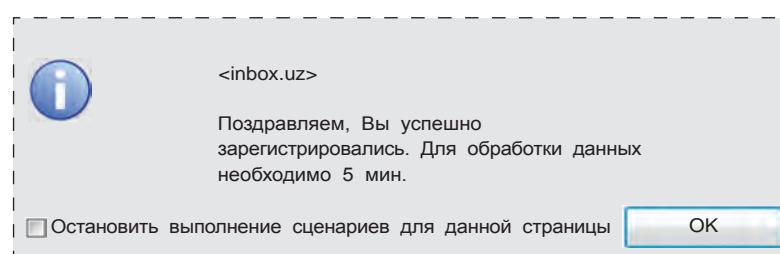
10. Акыркы толтурулушу керек болгон аянт – бул сүрөттө автоматикалык каттоодон өтүүнү чектөө үчүн сүрөттө көрсөтүлгөн белгилерди киргизүү аянты болуп саналат:

| | |
|-------------------------------------------------------|---------|
| Защита от автоматических регистраций: | 9561150 |
| Введите число, которое вы видите на картинке:* | 9561150 |

11. Аягында, электрондук поча кутусун каттоодон өткөрүү үчүн төмөнкү топчу тандалат:

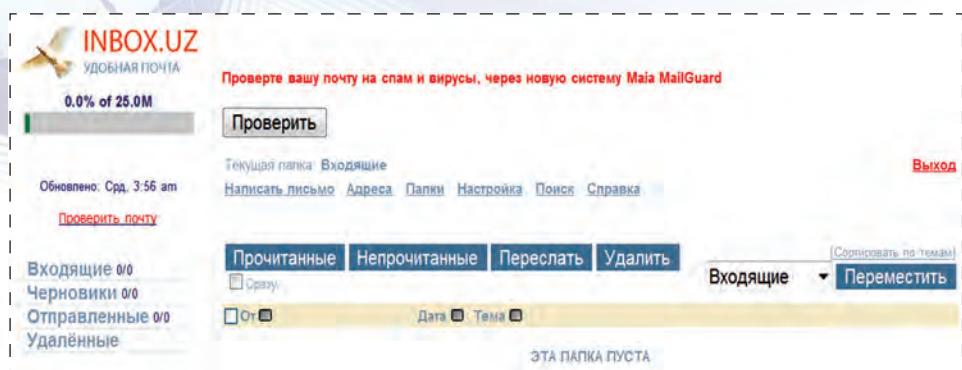
Зарегистрировать почтовый ящик

12. Эгерде кандайдыр кадамда каталык болбогон болсо же электрондук поча кутусунун аты ээленбеген болсо, web-браузер терезесинде электрондук поча ачылгандыгы жөнүндөгү төмөнкү кабар чыгат:



II глава. Интернетте иштөө негиздери

13. «Ok» топчусу басылса, жаңы электрондук почта кутусу ачылат:



1. Электрондук почтанын жөнөкөй почтадан артыкчылыгы эмнеде?
2. Ўйундөгү почта кутусу менен электрондук почта кутусунун айырмасын түшүндүр.
3. Электрондук почтанын жөнөкөй почта аткара албаган кандай мүмкүнчүлүктөрүн билесин?
4. Электрондук почта кутусуна ээ болуунун кандай мүмкүнчүлүктөрүн билесин?
5. Электрондук почта кызматын сунуштаган сайттар жөнүндө сүйлөп бер.



1. Чекиттер ордуна он мамычадагы керектүү сөздөрдү жайлыштырып көчүр:

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ... программа интерфейсинин көрүнүшүн өзгөртүү, шрифттин өлчөмүн өзгөртүү жана кабарларды иргөө усуулун тандоо сыйктуу амалдарды аткарууга арналган. | Файл менюсү |
| ... жардамында электрондук почта аркылуу кабар жиберүү, кабарларды кабыл алуу, программа параметрлерин өзгөртүү сыйктуу амалдар аткарылат. | Көрүнүш менюсү |
| ... жардамында негизинен жаңы кабар алуу, мурда алынган кабарларды ачуу, кабарларды басуу, программадан чыгуу амалдары аткарылат. | Сервис менюсү |

2. Төмөнкү тапшырмаларды аткар:

- a) uMail.uz курамында өзүн үчүн электрондук почта ач;
- b) Inbox.uz курамында өзүн үчүн электрондук почта ач;
- c) uMail.uz курамындагы почтандан Inbox.uz курамындагы почтана кабар жөнөт;
- d) Почтандагы маалыматты окуп, башка почтана кайтарып жөнөт;
- e) Досторундун почтасына «Мектебим», «Мекеним» сыйктуу атальштагы кабарларды жөнөт;

- е) Досторундун почтасына «Туулган күнүң менен!», «Нооруз майрамы күттүү болсун!» деп аталган кабарга ушул аталыштарга ылайык кооз сүрөт коюп жөнөт;
- ж) Досторундун почтасына «Менин үй-бүлөм», «Классташ» деп аталган кабарга аталыштарга ылайык документ коюп жөнөт.

16-сабак. МААЛЫМАТТАРДЫ КОРГОО ЖАНА АНТИВИРУСТАР ЖӨНҮНДӨ

Бардык материалдык нерселер сыйктуу маалымат да өз маанисине ээ. Ошондуктан кандайдыр пайданы көздөп маалыматты «уурдоо», «бузуу», «керексиз маалыматка толтуруу», маалымат сактала турган курулмаларды иштен чыгаруу абалдары турмушта кездешет. Демек, мындай зыяндуу таасирлерден коргонуу орчуандуу милдет саналат.

Маалымат жана кылмыш

Кийинки учурларда маалыматтарды коргоо көйгөйлөрү адистерди гана эмес, ошондой эле бардык эсептөө техникасынан пайдалануучуларды да өзүнө тартып келет. Бул, албетте, компьютер техникасынын адамдын турмушуна жана ишкердигине тез темптер менен кирип келишине байланыштуу.

“Маалымат” түшүнүгүнө болгон көз караш да өзгөрүүдө. Бул термин кийинки учурда көбүрөөк сатып алынган, сатылган же кандайдыр нерсеге алмашынган өзүнчө продукцияны туюнтууда. Айта кетчү нерсе, мындай продукция көпчүлүк учурларда өзү сакталып жаткан эсептөө техникасынан ондогон, ал тургай жүздөгөн эсे кымбат турат. Интернет маалымат “ууруларын” (маалымат уурулары компьютер жаратылганга чейин да болгон) жаны баскычка көтөрдү. Компьютерге, модем жана жетиштүү программалык тейлөөгө өз болгон тажрыйбалуу программист дүйнөнүн каалагандай бурчунда жайлашкан ар түрдүү мамлекеттик мекемеге, менчик ишканага, интернет кызматынан пайдаланган жеке адамга ж. у. с. тиешелүү маалыматтарды өз үйүнөн чыкпай өздөштүрүп алыши (уурдашы), аларды зыяндуу максаттарда өзгөртүшү же башка кандайдыр зыян жеткириши мүмкүн. Бул болсо маалыматты коргоо зарылчылыгын туудурат.

Компьютерлер адамдын ишкердигин жөнүлдетүү максатында иштеп чыгылды. Алардын саны болсо күндөн күнгө көбөйүп олтурат. Бирок ошону менен бирге коомдун компьютерлер системасынан көз

II глава. Интернетте иштөө негиздери

карандылыгы да жогорулоодо. Азыркы күндө медицина, салык жана банк системалары, транспорт сыйктуу негизги тармактарда башкаруу, диагностика иштери компьютерге жүктөтүлгөн. Компьютер системалары аскердик багытта да чоң мааниге ээ.

Коомду компьютерлештирүүнүн белгилүү бир баскычтарында компьютер жеке жана уюшкан кылмышкерлердин тобун өзүнө тартты. Алар жетиштүү техникалык жана программалык каражаттарга ээ болуп, кыйынчылыксыз сыр сакталган маалыматтарды уурдоо, диверсия сыйктуу кылмыш иштерин ишке ашырыши мүмкүн болуп калды. Юстиция, криминалистика, улуттук коопсуздук тармактарынын адистери жаңы, күтүлбөгөн көйгөйгө дуушар болушту.

1971-жылы АКШнын “Nyu-York Penni Sentral Reylroud” темир жол компаниясы кымбат баалуу жүк жүктөлгөн 200 вагондун жоголгонун байкап калды. Бул ишти текшерүү процессинде бир нече башка фирмалардын да вагондору жоголгондугу аныкталды. Тыкандык менен алып барылган текшерүүлөрдүн натыйжалары бул жоготуулардын себеби компьютерге атайын тура эмес даректердин киргизилгенин көрсөттү. Бул расмий түрдө белгиленген алгачкы “электрондук кылмыш” эле. Азыркы күнгө келип компьютер да, байланыш системасы да чексиз денгээлде өнүүккөн. Бул “электрондук кылымышкерлерге” да жаңы мүмкүнчүлүктөрдү түзду

Маалымат менен иштөөдө ахлактык жана укуктук нормалар

Латин тилиндеги **медиа** (*medium*) сөзү кыргыз тилинде *каражат*, *ортомчу*, *чөйрө* маанилерин бергени менен, учурда бул сөз англис тилиндеги мазмунуна ылайык радио, телевидение, уюлдук телефон жана Интернет каражаттарын өзүндө камтыган «массалык маалымат каражаттары» өндүү түшүнүлүп жатат. Белгилүү болгондой, бул каражаттар аркылуу ар түрдүү мазмунда абдан көп чоң көлөмдөгү маалыматтар өтүүдө. Бул маалыматтардан кайсы бири пайдалуу, кайсы бири зыяндуу экенин ажыратып алуу оной эмес. Айныksа, Интернет системасында жаштардын көз карашына, идеялык тарбиясына өтө терс таасир көрсөтүүчү, адеп-ахлактык жана укуктук нормалардын бузулушуна себепчи болгон маалыматтар көп. Мындай маалыматтар катарына төмөнкүлөрдү киргизүүгө болот:

- жат, бузгунчу идеялар (диний экстремизм, улутчулук, расачылык, садизм;
- чет өлкөнүн жашоосуна мүнөздүү, бирок улуттук идеологи-ябыз жана маданиятыбызга каршы идеялар, караштар (кийинүү, чегүү, пирсинг, татуировкалар жана ушул сыйктуулар);
- текшерилбеген же жалган маалыматтар;

16-сабак. Маалыматтарды коргоо жсана антивирустар жөнүндө

- уятуу жагдайларды өзүндө камтыган маалыматтар (сүрөттөр, видеолор, ангемелер).

Ошол себептүү, Интернет тармагында иштегенде ахлактык жана укуктук нормаларга баш ийген түрдө маалымат жиберүү, алышып жаткан маалыматтарды улуттук идеологиябызга, маданиятыбызга, баалуулуктарыбызга, ыйык каада-салттарыбызга терс, мыйзамдарыбызга карши эместигин аныктай алуу сабаттуулугуна ээ болуу абдан маанилүү маселелерден саналат. Мындай сабаттуулук **медиа-сабаттуулук** деп аталат.

Жогоруда айтып өтүлгөн кооптордон эскертуү максатында Өзбекстан Республикасынын Биринчи Президенти Ислам Каримов минтип айткан: «... эгерде кимдир бирөө биздин көз карандысыз өнүгүү жолубузду, тилек-максаттарыбызга жетишүүнүн жолун, жаны коомду куруу жолун тосмокчу болсо, эң мурда, али сөөгү катый элек, өз алдынча көз карашы калыптанып үлгүрбөгөн жаштарыбыз жүрөгүнүн жана аң-сезиминин морттуугуна пайдаланып, алардын руханиятын бузуп, биздин эзелки табиатыбызды ыйык салттарыбызга таптакыр жат болгон идеялар менен алагды кылып, өзүнүн кара жана жийиркеничтүү ниеттерин ишке ашыруу жолунда курал кылып алууга урунат».

Вирустардын таасири

Учурда компьютер системаларына өзүнүн тажрыйбасын ашыруу үчүн же «тамашалап» бузгунчулук кылып жаткан «жаш программисттер» көп зыян жеткирүүдө. Анткени алар көпчүлүктү түзөт. Алардын кээ бирлери кимдир бирөөгө зыян жеткирип жатканын билбейт да.

Интернет аркылуу жеткирилиши мүмкүн болгон негизги зыяндар:

- тармакка уланган маалында компьютерине уруксатсыз «кирүү» жана аны сенин кызыкчылыгына терс түрдө аралыктан башкаруу;
- интернетте узатылып жаткан маалыматтар «жолдо кармап алынып», алардан нуска алуу же өзгөртүү;
- ар түрдүү вирустук (компьютер эсттүүмүндагы маалыматтарды өчүрүү, өзгөртүү сыйктуу иштерди аткаруучу жана башка программанын курамына кошулуу, «жугуу» өзгөчөлүгүнө ээ атайын программа) программаларды web-беттерге «жашырып коюу»;
- түрдүү мамлекеттик уюмдар жана жеке ишканаларга тиешелүү маалыматтарды уурдоо жана төнтайлаш уюмдарга сатуу же белгилүү санда төлөм талап кылуу;
- коомдун идеологиясы жана руханиятына терс маалыматтарды Интернетте жарыялоо.



II глава. Интернетте иштөө негиздери

Кээ бир вирус программаларынын атынан да аткарган ишин түшүнүп алууга болот. Мисалы, Black Hole (Кара Жылчык, башкача айтканда экрандын сол бурчунан кара жылчык ачылат), Black Friday (Кара Жума, жума күндөрү иштеп жаткан файлдарды өчүрөт), Friday 13 (13-дата жума күндөрү иштеп жаткан файлдарды өчүрөт), «акырын таасир этүүчү вирус» (компьютердин ишин бир нече жүз эселеп жасалма секиндетип жиберет) жана ушул сыйктуулар.

Вирустардын классификациясы

Вирустарды шарттуу түрдө төмөнкү топторго бөлүүгө болот:

- **файл вирустары** [COM, EXE жана DLL ге зыян жеткирет];
- **boot-вирустар** [дискеттердин башталгыч жүктөөчү секторлору (же MBR – Master Boot Record) катуу дисктин жүктөөчү зонасын бузат];
- **макровирустар;**
- **тармак вирустары.**

Файл вирустары компьютерлерде эң көп таралган вирус саналат. Алар бардык вирустардын дээрлик 80 % ын түзөт. Бул категориядагы компьютер вирустары өтө чыдамдуу болуп, өз маалында этиятык чарасы көрүлбөсө, чыныгы эпидемияга айланат. Мисалы, RCE-1813 же Jerusalem (Quddus), Black Friday (Кара Жума).

Boot-вирустар өзүн дисктин операциялык системаны жүктөөчү 0-трекине жазып алат. Мындан вирустар пайдалануучу антивирустук программыси ишке түшүрбөстөн мурда операциялык система жүктөлгөндө эле активдешет жана таралат. Boot-вирустары файл вирустарынан түптөн айырмаланат. Boot-вирустарынын саны файл вирустарына караганда кыйла аз жана алар акырын таралат. Түрган сөз, файл системасына да, жүктөө (Boot) секторуна да зыян жеткирүүчү вирустар да бар.

Макровирустар – маалыматтарды кайра иштөөчү түрдүү системаларга (текст редакторлоруна, электрондук жадыбалдарга) орнотулган макротил мүмкүнчүлүктөрүнөн пайдаланат. Алар, айныksa, Microsoft Word жана Excel программаларында кенири таралган. Мындан вирустар зыян тарткан файлдар ишке түшкөндө активдешет жана ошол түрдөгү файлдар ишке түшсө, анда аларга да зыян жеткирет. Алар өз алдынча түрган компьютерлерди гана эмес, ошондой эле ушул программалар орнотулган тармактагы компьютерлерге да зыян жеткирет.

Тармакка зыян жеткирүүчү вирустар **репликаторлор** деп аталып, тармактагы бардык же кээ бир абоненттерге зыян жеткирет. Тармак вирустары өзүн кенири таратуу үчүн тармак

16-сабак. Маалыматтарды коргоо жсана антивирустар жөнүндө

протоколдорунан же компьютер тармагы жана электрондук поча буйруктарынан пайдаланат. Учурда кенири тараплан ушул түрдөгү вирустар – трояндар жана поча вирустары (червь). Мындай вирустар маалыматтарды уурдоодо кенири мүмкүнчүлүк түзөт. Алардан эң «белгилүүсү» Morris аттуу болуп, ал 1988-жылы Интернет тармагындагы 30 000 компьютерден 6 000 ине зиян жеткирген.

Вирустардан коргонуу

Мындай кооптордун алдын алуунун бир топ иш-чаралары бар. Аларга баш ийүү коопту таптакыр жок кылбаса да, сезилерлүү денгээлде азайтырат. Төмөн жакта ошол иш-чаралардын негизги-лери келтирилген:

- өздүк жана локалдык тармактагы компьютерлерге тыштан Интернет аркылуу кириүүнү чектөөчү жана көзөмөлдөөчү техникалык жана программалык каражаттардан пайдалануу;
- интернет аркылуу ишеничтүү булактардан гана маалымат алуу жана алардын түп нускага туура келишин текшерүү;
- маалыматтарды узаттуу жана кабыл алууда **криптография** (маалыматты коддоо) усулдарынан пайдалануу;
- компьютер вирустарына каршы көзөмөлдөөчү жана айыктыруучу программалардан пайдалануу.

Сенин өздүк компьютеринде пайда көрүү максатында уурдоого жараган баалуу маалымат болбостугу мүмкүн. Бирок ал маалыматтар сен үчүн керектүү. Компьютер вирустары болсо аларды өчүрүп салат же пайдаланып болбой турган денгээлде өзгөртүп жиберет. Компьютер вирустарынын тарыхы Цинциннати шаары (Огайо штаты) университетинин илимий кызметкери, компьютер коопсуздугу жаатында белгилүү адис Фред Коэндин аты менен байланышкан. Коэн программалык каражаттардан мыйзамсыз нуска көчүрүүгө каршы коргоо көйгөйлөрү үстүндө иш алыш барып, жаңы программа жаратат. Бул программа тез кайра калыбына келүү жана өркүндө, ошондой эле компьютер эстутумундагы маанилүү маалыматтарды өчүрүү, системанын файлдарын «бузуу» сыйктуу иштерди аткаруу өзгөчөлүгүнө ээ болуп, программалык каражаттардан мыйзамсыз нуска алуу маалында ишке түшкөн. Маалыматты уурулардан коргоого каратаылган бул программа кийинчөрээк компьютер вирустарынын жаратылышына түрткү болду.

Компьютердеги маалыматтарды вирустардан коргоо үчүн **антивирустук** программалар иштеп чыгарылган. Антивирустук программы АКШ, Канада, Россиянын бир топ фирмалары тарабынан иштеп чыгарылууда. Учурда төмөнкү антивирустук программалар кенири колдонулуда:

II глава. Интернетте иштөө негиздери

| | | | |
|-------------------------|----------------------|------------------|----------|
| DrWeb for Windows | Kaspersky Anti-Virus | Norton Antivirus | Aidstest |
| Avira Internet Security | McAfee VirusScan | Avast Антивирус | NOD32 |



- Маалыматтарды коргоо эмне үчүн керек?
- Интернет аркылуу компьютер жана анын маалымат ресурстарына кандай зыян жеткирилиши мүмкүн?
- Вирустардын кандай топтору бар?
- Файл вирустары кандай «өрчүйт»?
- Маалымат коопсуздугу жана «электрондук кылмышкерлерден» коргонууну камсыздоочу иш-чаралар жөнүндө сүйлөп бер.
- Криптография дегенде эмнени түшүнөсүң?
- Компьютер вирустарынын жаралышына ким себепчи болгон?
- Компьютер вирустарына карши кантип күрөшүүгө болот?
- Boot-вирустар жөнүндө сүйлөп бер.



- Логикалык жактан туура кой:

| | |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Интернет маалымат «ууруларын» | женилдетүү максатында жаратылды |
| Компьютерлер адамдын ишкердигин | жаңы баскычка көтөрдү. |
| Компьютер вирустары болсо аларды өчүрүп жиберүү же | жаңы, күтүлбөгөн көйгөйгө туш келип калды. |
| Юстиция, криминалистика, улуттук коопсуздук кызметтеринин адистери | пайдаланып болбой турган деңгээлде өзгөртүп жиберет. |

- Чекиттердин ордуна он мамычадагы керектүү сөздөрдү жайлаштырып көчүр:

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Учурда компьютер системаларына тажыйбасын арттыруу же «тамашалап» ... кылып жаткан жаш программисттер көп зыян жеткирет. | аткара турган |
| Кээ бир вирус программаларынын атынан да ... ишин түшүнүп алууга болот. | пайда көрүү |
| Сенин өздүк компьютеринде ... максатында уурдоого жараган баалуу маалымат болбостугу мүмкүн. | бузгунчулук |

- Төмөнкү пикирлерден кайсы бири туура:

- компьютер вирустарынан пайдалануу үчүн атайын программа – антивирустар иштеп чыгууга туура келди;

- б) коомду компьютерлештируүнүн белгилүү бир баскычында вирустар жеке жана уюшкан кылмышкерлер топторун өзүнө тартты;
- в) Интернет маалымат «ууруларын» жана баскычка көтөрдү.

17-сабак. КАЙТАЛОО БОЮНЧА ТАПШЫРМАЛАР

Кымбаттуу окуучу! Өткөн доор ичинде алган билим жана практикалык билгичтегинди төмөнкү тапшырмалар жардамында сынап көр.

1. Сандарды кош жана ондук эсеп системасында тууралыгын текшер:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| а) 1011101_2 жана 1110111 ; | б) 101101_2 жана 1010_2 ; |
| в) 1011101_2 жана 101011_2 ; | г) 111101_2 жана 1101_2 ; |
| д) 101111_2 жана 1111_2 ; | е) 1011111_2 жана 1011_2 ; |
| ж) 10111101_2 жана 111_2 ; | з) 101_2 жана 1111001_2 . |

2. Кемитүүнү аткар жана ондук эсеп системасында тууралыгын текшер:

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| а) $1011101_2 - 1110111_2$; | б) $101101_2 - 1010_2$; |
| в) $1011101_2 - 101011_2$; | г) $111101_2 - 1101_2$; |
| д) $101111_2 - 1111_2$; | е) $1011111_2 - 1011_2$; |
| ж) $10111101_2 - 111_2$; | з) $101_2 - 1111001_2$. |

3. Көбөйтүүнү аткар жана ондук эсеп системасында тууралыгын текшер:

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| а) $1011_2 \cdot 11101_2$; | б) $1011_2 \cdot 1010_2$; |
| в) $10101_2 \cdot 10101_2$; | г) $1101_2 \cdot 1101_2$; |
| д) $1011_2 \cdot 111_2$; | е) $1011_2 \cdot 101_2$; |
| ж) $10101_2 \cdot 11_2$; | з) $101_2 \cdot 1001_2$. |

4. Амалдарды экиликтөрдөн аткар:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| а) $10101_2 + 1010111_2$; | б) $1010011_2 - 5631_{10}$; |
| в) $10001_2 + 635_{10}$; | г) $10657_{10} - 11101_2$; |
| д) $110111_2 + 100_{10}$; | е) $1001_{10} - 10011111_2$. |

5. Экиликтөрдөн аткар жана ондук эсеп системасында берилген сандарды ондук жана сегиздик эсеп системасына өткөр:

- | | | |
|--------------------|------------------|---------------------|
| а) 101010101 ; | б) 100001010 ; | в) 1111110010 ; |
| г) 1000011110 ; | д) 111001010 ; | е) 10011000011 ; |
| ж) 11111100001 ; | з) 100011101 ; | и) 101010111101 . |

6. Ондук эсеп системасында берилген сандарды экиликтөрдөн аткар жана ондук эсеп системасына өткөр:

- | | | |
|-------------|--------------|---------------|
| а) 1909 ; | б) 9901 ; | в) 800000 ; |
| г) 1234 ; | д) 25010 ; | е) 70011 . |

II глава. Интернетте иштөө негиздери

7. Экилик эсеп системасында берилген 1100110 санын, ондук эсеп системасындагы 2 санына бөлгөндө алына турган санды сегиздик эсеп системасында аныкта.

ТЕСТТЕР**I вариант****1. Технология сөзүнүн мааниси:**

- а) өнөр; б) көркөм өнөр; в) чебердик; г) бардыгы туура.

2. Компьютер тармактарын аныкта:

- а) локалдык; б) регионалдык; в) глобалдуу; г) бардыгы

3. Интернетте маалыматтарды узатуу эрежелері ... деп аталат.

- а) модемдер; б) протоколдор; в) web-сайттар; г) провайдерлер.

4. Ич-ичине жайлашуу тартибин көрсөт (1 – web-бет; 2 – web-сервер; 3 – web-сайт):

- а) 2, 3, 1; б) 1, 2, 3; в) 3, 2, 1; г) 1, 3, 2.

5. Web-беттерди көрсөтүүнү камсыздоочу программалар кандай аталат?

- а) web-проводайдер; б) web-браузер;
в) web-протокол; г) бардыгы туура.

6. Internet Explorer программы менюсuna кирбейт:

- а) сервис; б) жадыбал; в) тандалган; г) бардыгы.

7. Издөө системалары гана көрсөтүлгөн жоопту көрсөт.

- а) Opera, Rambler; б) Netscape Navigator;
в) Aport, Yahoo; г) Mosaic, AdWiper.

8. Электрондук почта web-сайттардан ... белгиси менен айырмаланат.

- а) \$; б) & в) @ г) б жана в.

9. Вирустардын кандай топтору бар?

- а) файл вирустары; б) boot-вирустар;
в) тармак вирустары; г) бардыгы туура.

10. Берилген 10 дук эсеп системасындагы санды 2 лик эсеп системасына өткөр: 8710=?2

- а) 1011111; б) 1010111; в) 1001011; г) 10110110.

11. Берилген 2 лик эсеп системасындагы санды 10 дук эсеп системасына өткөр: 10101010102

- а) 582; б) 682; в) 782; г) 882.

12. 2 лик эсеп системасында берилген сандарды кемит: 101010111012 – 111012=?2

- а) 101100100010; б) 10101101000;
в) 10101000000 ; г) 1101001010.

13. 2 лик эсеп системасында берилген сандарды көбөйтүр:
 $1101101102 \cdot 10012 = ??$

- a) 1100010011;
- б) 111101100110;
- в) 1000010001100;
- г) 1000010011.

14. 512 Mb маалымат 256 секундда узатылды. Маалымат узатуу ылдамдыгын тап:

- а) 16777216 байт/сек;
- б) 262144 байт/сек;
- в) 2097152 байт/сек;
- г) 363737 байт/сек.

15. Китеңде 500 бет болуп, ар бир бет 35 сантан, ар бир сап болсо 60 белгиден турган болсо, китеңде канча байт маалымат бар?

- а) 10500 байт;
- б) 1500000 байт;
- в) 1050000 байт;
- г) 5050000 байт.

II вариант

1. Маалымат технологиялары ... өзүндө камтыйт.

а) маалыматтарды издөө, чогултуу, кайра иштөө жана андан пайдалануу каражаттары;

б) маалыматтарды издөө, чогултуу, кайра иштөө жана андан пайдалануу усулдары;

- в) маалыматтарды компьютерде издөө, чогултуу, кайра иштөө;
- г) бардыгы

2. Кайсы тармак үчүн модем иштетилбейт?

- а) локалдык;
- б) регионалдык;
- в) глобалдуу;
- г) бардыгы.

3. Интернетке негиз болгон тармактын аты:

- а) LOKALNet;
- б) GLOBALNet;
- в) ARPANet;
- г) SERVERNet.

4. URL дарек негизинен кандай муундардан турат?

- а) байланыш протоколу;
- б) сайтын аты;
- в) провайдердин дареги;
- г) бардыгынан.

5. WWW кызматынан пайдалануу программалары кандай аталат?

- а) провайдер;
- б) браузер;
- в) протокол;
- г) бардыгы туура.

6. Төмөнкүлөрдөн кайсылары web-браузер? (1 – MS Word; 2 –MS Internet Explorer; 3 – MS Paint; 4 – Opera; 5 – Netscape Navigator):

- а) 2, 4, 5;
- б) 2, 3, 4;
- в) 2, 4;
- г) 1, 3, 4.

7. Төмөнкү Интернет-серверлерден кайсы бири издөө системасы?

- а) rambler.ru;
- б) yahoo.com;
- в) aport.ru;
- г) бардыгы.

8. Төмөнкүлөрдөн кайсы бири электрондук почта?

- а) ks5@bk.ru;
- б) ks6@mail.ru;
- в) inf@rambler.ru;
- г) бардыгы.

9. Төмөнкүлөрдөн кайсы бири вирус?

- а) троян;
- б) червь;
- в) репликатор;
- г) бардыгы туура.

II глава. Интернетте иштөө негиздери

10. Берилген 10 дук эсеп системасындагы санды 2 лик эсеп системасына өткөр: $9010=?2$

- а) 1010101; б) 1110101; в) 1011010; г) 1111010.

11. Берилген 2 лик эсеп системасындагы санды 10 дук эсеп системасына өткөр: 1000101020

- а) 238; б) 158; в) 138; г) 258.

12. 3,5 Mb қанча Kb?

- а) 3585; б) 3584; в) 3583; г) 3582.

13. «ASCII коддоо усулу бир калыпта коддоо түрүнө кирет» – сөзүндө қанча маалымат бар (тырмакча эсепке алынбасын)?

- а) 47 байт; б) 48 байт; в) 377 бит; г) 384 бит.

14. 2 лик эсеп системасында берилген сандарды кош:
 $10101011012 + 111012 = ?2$

- | | |
|----------------|----------------|
| а) 1011001010; | б) 101011010; |
| в) 1001001010; | г) 1101001010. |

15. 2 лик эсеп системасында берилген сандарды көбөйтүр:
 $1101101102 \cdot 1012 = ?2$

- | | |
|-------------------|-------------------|
| а) 1100010110011; | б) 10001000011; |
| в) 100010001110; | г) 1000111010011. |



НЕГИЗГИ ТЕРМИНДЕРДИН ТУШУНДУРМӨСҮ

Informatio — латинче сөз болуп, ал «түшүндүрүү», «сүрөттөө», «кабаралуу» деген маанилерди билдирет.

Маалымат — бардык сезүү органдары аркылуу реалдуулуктун инсан ансезиминdegи чагылышын же таасирин, байланыш деңгээлин түшүнүү.

Маалымат көрүнүштөрү — сүрөт, чийме, фотосүрөт, жазуу; шоола же үн; түрдүү толкундар; электр жана нерв импульстары; магнит жазуулары; мимика; жыт жана даам; органдардын сапатын жана өзгөчөлүктөрүн сактаган хромосомалар жана ушул сыйктуулар.

Кабар — маалыматтын материалдык формасы, маалымат болсо адам тарабынан ошол кабардын негизинде алына турган материалдык эмес мазмун.

Информатика — XX кылымдын 50-жылдарында негиз салынган француз сөздөрү *information* (маалымат) жана *automatique* (автоматика) боюнча алынган французча *informatique* термини (мазмуну: «маалымат менен автоматтык иштөө») аркылуу туюнтулган предметтин аты болуп, информатика предмети компьютер техникасын колдоо негизинде адам ишкердигинин түрдүү багыттарында маалыматтарды издеө, чогултуу, сактоо, кайра иштөө жана андан пайдалануу маселелери менен алектенет.

Computer science — информатика предмети термининин английисче варианты болуп, компьютер илими деген маанини билдирет.

Объект — адамдын көнүлү багытталган буюм, кубулуш, жарайн, амал өзгөчөлүк же мамиле.

Маалымат объекттери — информатикадагы маалымат берүүчү нерселер жарайндар, материалдык жана материалдык эмес өзгөчөлүктүү кубулуштар.

Маалыматтуу жарайндар — маалыматтар үстүндө аткарыла турган амалдар менен байланыштуу бардык жарайндар.

Маалыматтын өзгөчөлүктөрү — пайдалануу максаттарына ылайык болушу ўчун маалыматтын талаптарына жооп берүү өзгөчөлүктөрү болуп, алардын негизгилери баалуулук, толуктук, ишеничтүүлүк, түшүнүктүүлүк, кыскалык, сыйктуу туюнтулат.

Маалымат ташуучу каражаттар — адам тарабынан маалыматтар сактала турган каражаттар, мисалы, китептер, газеталар, магниттүү тасмалар, компьютерлердин аттайын каражаттары.

Маалыматтарды кайра иштөө — бир маалымат обьекти үстүндө керектүү амалдарды аткарып, башка маалымат обьектин алуу.

Маалыматтарды кайра иштөө каражаттары — адам тарабынан иштеп чыгылган түрдүү курулмалар болуп, алардын ичинен маалыматты кайра иштөөнүн эң негизгиси жана өнүмдүүсү компьютер саналат.

Маалымат түрлөрү — аналогдуу (үзгүлтүксүз) жана дискреттүү (үзгүлтүктүү).

Негизги терминдердин түшүндүрмөсү

Белги – бул ашкере же ашкере эмес түрдө сезим менен кабыл алынып жаткан объектке анык мазмун берүүнүн келишими.

Ашкере келишим – белгинин көрүнүшү анын мазмунун баамдоо мүмкүнчүлүгүн берүүчү келишим болуп, мында белгилер пиктограммалар (сүрөттөлүштүү жазуулар) деп аталат.

Ашкере эмес келишим – белги формасы менен мазмуну ортосундагы байланыштын келишим негизинде белгилениши. Белгилер символ деп аталат.

Коддоо – маалыматтар үстүндө амалдар аткаруу ыңгайлдуу болушу үчүн анык бир эрежелер негизинде башка көрүнүшкө өткөрүү.

Декоддоо – коддолгон маалыматты биринчилик көрүнүшкө өткөрүү.

Код – маалыматтарды коддоо жарайында ар бир белгиге дал коюлган бир белги же белгилердин удаалаштыгы.

Бир калыпта эмес коддоо – белгиге дал коюлган коддун узундугу ар түрдүү болгон коддоо.

Бир калыпта коддоо – белгиге дал коюлган коддун узундугу бирдей болгон коддоо.

Шифрлөө – маалыматты сыр сактоо үчүн коддоо.

Дешифрлөө – шифрленген маалыматты биринчилик көрүнүшкө өткөрүү.

Цифралар – сандар алфавитине киргизилген (бир орундуу) белгилер.

Эсептөө системасынын негизи (кубаттуулугу) – эсеп системасындагы цифралардын саны.

Позициялуу эсеп системасы – цифраларынын саны санда туткан орду (позициясы, разряды)нан көз каранды болгон эсеп системасы.

Позициялуу болбогон эсеп системасы – цифраларынын саны санда туткан орду (позициясы, разряды)нан көз каранды болбогон эсеп системасы.

Сандар – эсеп системасында цифралар жардамында алынган башка (көп орундуу) белгилер.

Цифраны жылдыруу – цифраны эсеп системасы алфавитинде өзүнөн кийин келген цифрага алмаштыруу.

Маалыматты эки белги жардамында (кыскача – экиликтө) коддоо – маалыматты эки: 0 жана 1 цифралары жардамында коддоо.

Бит – «экилик цифралары» сөзүнүн англис тилиндеги «binary digit» сөзүндөгү тамгалар негизинде алынган термин болуп ал маалыматтагы белгилерди экилик цифралары негизинде коддогондо коддун бир разрядын (ордун) туянатат.

Алфавиттүү мамиле – маалыматта катышкан тамга, цифра жана башка белгилерди ASCII коддоо усулуна негизделип, 0 жана 1 цифраларынан турган код менен алмаштыруу.

Маалымат көлөмү – алфавиттүү мамиледе маалымат көлөмүнүн эн кичине чен бирдиги болуп, маалыматта катышкан ар кандай белгинин көлөмүн туянатат, башкача айтканда 1 байт = 8 бит.

Маалыматты узатуу ылдамдыгы – маалыматтын убакыт бирдиги ичинде узатылган көлөмү.

Бод – маалымат узатуу ылдамдыгынын эн кичине бирдиги болуп, 1 бод = = 1 бит/1 секунд.

Растр – компьютер экранындағы сұреттөлүштөрдү бөлүктөргө бөлүгүчү сызыктар.

Пиксель – англіс тилиндеги pixel – picture element (котормосу: сұреттүн элементі) деп аталған өтө майда квадраттар.

Түстүн терендиги – түстөрдү экиликтө коддоодо әқилик кодунун узундугу.

RGB (Red – кызыл, Green – жашыл, Blue – көк) модели – компьютерде қаалагандай түстүң кызыл, жашыл жана көк түстөрдөн алуу курулмасынын аты.

Технология – грекче «techne» – көркөм өнөр, чебердик, өнөр жана «logos» – окуу сөздөрүнөн турган термин болуп, ал технология анық максатка жетиши үчүн керектүү каражат, усул жана шарттардан пайдаланган түрдө белгилүү амалдардын удаалаш аткарылышын көздө тутат.

Маалымат технологиясы – адамзат тарафынан маалыматтарды издеө, чогултуу, сактоо, кайра иштөө жана андан пайдалануу усулдары жана каражаттары.

Модем – сигналды цифралуу көрүнүштөн аналогдуу көрүнүшкө өткөрүүчү модулятор менен аналогдуу көрүнүштөн цифралуу көрүнүшкө өткөрүүчү демодулятор курулмаларынын бирикмеси.

Маалымат системалары – чон көлөмдөгү маалыматтарды кабыл алуу, узатуу, сактоо жана талап кылғанган маалыматты тез издең табуу сыйктуу милдеттерди аткаруучу системалар.

Интернет – англіс тилиндеги interconnected network с болуп, мааниси: Эл аралык компьютер тармагы.

Протокол – Интернеттеги маалыматтарды узатуунун эрежелери мисалы, TCP/IP – transmission control protocol/интернет протокол.

WWW – эл аралык жөргөмүш тору манисисин билдириген World Wide Web сөздөрүнүн кыскартмасы болуп, сұреттөлүштүү жана үндүү маалыматтарды алыс аралыктан кыска убакытта узатуунун технологиясы.

АДАБИЯТТАР

1. Балтаев Б., Махкамов М., Азаматов А., Рахманкулова С. «Informatika». 7-класс үчүн окуу китеbi. Т., «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi», 2013.
2. Балтаев Б., Азаматов А. жана б. Sanoq sistemalari. Компьютер түзүлүшүнүн негиздери сериясынан китең-1, Т., 2016.
3. Балтаев Б., Махкамов М., Азаматов А.. «Informatika». 8-класс үчүн маселелер жыйнагы жана аларды чыгаруунун усулдары. Т., «Asr-Matbuot», 2005.
4. Балтаев Б., Абдукадыров А., Махкамов М., Азаматов А., Тайлаков Н., Далиев А., Азларов Т.. «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari». Жалпы билим берүүчү мектептердин 8-класс мугалимдери үчүн методикалык колдономо. Т., «O'qituvchi», 2006.
5. Хайруллаев М. И. «Buyuk siymolar, allomalar». Абдулла Кадырий атындағы әлдик мурас басма үйү, 1997.



МАЗМУНУ

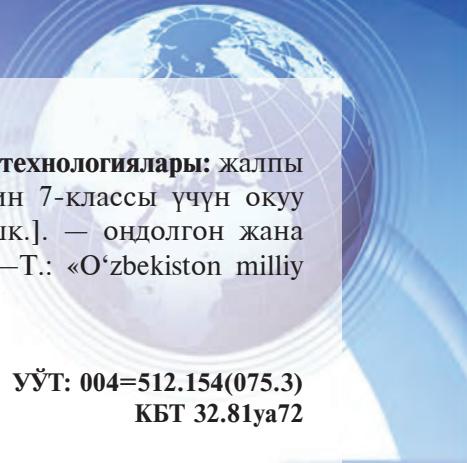
| | |
|----------------|---|
| Алгы сөз | 3 |
|----------------|---|

I ГЛАВА. МААЛЫМАТ

| | | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1-сабак. | Маалымат түшүнүгү жана билүү жөнүндө | 4 |
| 2-сабак. | Маалыматтар үстүндө аткарыла турган амалдар | 9 |
| 3-сабак. | Маалыматтарды коддоонун усулдары | 17 |
| 4-сабак. | Эсеп системалары жөнүндө | 21 |
| 5-сабак. | Экилик эсеп системасында амалдар аткаруу | 29 |
| 6-сабак. | Практикалык машиггуу | 32 |
| 7-сабак. | Бир эсеп системасындагы сандарды башка эсеп системасында сүрөттөө | 32 |
| 8-сабак. | Практикалык машиггуу | 35 |
| 9-сабак. | Маалыматтардын компьютерде сүрөттөлүшү | 36 |
| 10-сабак. | Практикалык машиггуу | 43 |

II ГЛАВА. ИНТЕРНЕТТЕ ИШТӨӨНҮН НЕГИЗДЕРИ

| | | |
|-----------|------------------------------------------------------|----|
| 11-сабак. | Маалымат технологиялары | 45 |
| 12-сабак. | Маалыматтуу аалам көйгөйлөрү жана Интернет | 51 |
| 13-сабак. | Интернетте иштөөнү камсыздоочу программалар | 57 |
| 14-сабак. | Интернетте маалыматтарды издөө | 62 |
| 15-сабак. | Электрондук почта | 67 |
| 16-сабак. | Маалыматтарды коргоо жана антивирустар жөнүндө | 73 |
| 17-сабак. | Кайталоо боюнча тапшырмалар | 79 |
| | Тесттер | 80 |
| | Негизги терминдердин түшүндүрмөсү | 83 |
| | Адабияттар | 85 |



I 69

Информатика жана маалымат технологиялары: жалпы орто билим берүүчү мектептердин 7-классы үчүн окуу китеби/ Б.Ж. Балтаев [жана башк.]. — ондолгон жана толукталган экинчи басылышы. —Т.: «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi», 2017. —88 б.

ISBN 978-9943-07-499-6

УЎТ: 004=512.154(075.3)
КБТ 32.81ya72

Bahodir Jalolovich Boltayev,

Muxtor Rixsiboyevich Mahkamov,

Axat Raxmatovich Azamatov,

Sayyora Imomovna Rahmonqulova.

INFORMATIKA

Umumiy o'rta ta'lif maktablarining
7-sinfi uchun darslik

(Qirg'iz tilida)

Qayta ishlangan жана to'ldirilgan
ikkinchisi nashri

«O'zbekiston milliy ensiklopediyasi»
Davlat ilmiy nashriyoti
Toshkent – 2017

| | |
|------------------|---------------|
| Которгон | A. Зулпихаров |
| Редактору | A. Зулпихаров |
| Көркөм редактору | A. Якубжанов |
| Компьютерде | |
| даярдаган | У. Санаев |

Басма үйүнүн лицензиясы AI № 160, 14.08.2009-ж.

Басууга уруксат этилди 10.07.2017 Форматы.70x100 $\frac{1}{16}$.
«Таймс» гарнитурасы, 11 кегл. Шарттуу басма табагы 7,09.
Басма табагы 6,0. 720 нускада басылды. Заказ № 17–381

«O'zbekiston milliy ensiklopediyasi» Мамлекеттик илимий басма үйү.
Ташкент – 011, Навоий көчөсү, 30.

Өзбекстан басма сөз жана маалымат агенттиги
«O'zbekiston» басма-полиграфиялык чыгармачылык үйүнүн
басмаканасында басылды. Ташкент, – 011, Навоий көчөсү, 30-үй.

Ижарага берилген окуу китебинин абалын көрсөтүүчү жадыбал

| № | Окуучунун аты, жөнү | Окуу жылы | Китеттин алышандагы абалы | Класс жетекчи-синин колу | Китеттин тапшырылгандыгы абалы | Класс жетекчи-синин колу |
|----------|----------------------------|------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |

Окуу китебин ижарага бергенде жана окуу жылнын аягында кайтарып алганда жогорудагы жадыбал класс жетекчиси тарабынан баалоонун төмөнкү критерийлеринин негизинде толтурулат

| | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Жаңы | Окуу китебин пайдаланууга алгачкы жолу берилгендеги абалы |
| Жакшы | Мукаласы бүтүн, китеттин негизги бөлүгүнөн ажырабаган. Бардык барактары бар, жыртылбаган, көчпөгөн, беттеринде жазуу-чийүүлөрү жок. |
| Канааттан-дыйрарлык | Мукаласы ээзилген, бир аз чийилип, беттери тытылган, китеттин негизги бөлүгүнөн ажыраган түрү бар, пайдалануучу тарабынан канааттандырларлуу ремонттолгон. Көчкөн барактары кайра ремонттолгон, айрым беттери чийилген. |
| Канааттан-дыйрарсыз | Мукаласына чийилген, ал жыртылган, негизги бөлүгүнөн ажыраган же таптакыр жок, канааттандырсыз ремонттолгон. Беттери жыртылган, барактары жетишпейт, чийип, боёп ташталган, окуу китебин калыбына келтириүгө болбойт. |