

ИНФОРМАТИКА

*Жалпы орта білім беретін мектептердің
7-сыныбына арналған оқулық*

*Өңделген және толықтырылған
екінші басылымы*

Өзбекстан Республикасының Халыққа білім беру
министрлігі бекіткен

«O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi»

Мемлекеттік ғылыми баспасы

Ташкент — 2013

УЎК: 002.6=811.512.122

КБК 32.81я72

И-69

Авторлар:

Б. Болтаев, М. Махкамов,
А. Азаматов, С. Рахманқулова

П і к і р ж а з ғ а н д а р:

- Шодмон Назиров** — *ТАТУ-дың “Информатика” кафедрасының меңгерушісі, физика-математика ғылымдарының докторы, профессор*
- Бахтияр Каримов** — *Ташкент қаласындағы 90-жалпы орта білім беретін мектептің жоғары санатты информатика оқытушысы.*

Ж а у а п т ы р е д а к т о р:

Ахтам Далиев — экономика ғылымдарының кандидаты, доцент.

Ш а р т т ы б е л г і л е р:



— есіңде сақта;



— сұрақтар мен тапсырмалар.

Республикалық мақсатты кітап қоры есебінен жалға беру үшін басылды.

Kipicne

Қымбатты оқушы! Сен алдыңғы сыныпта заманалық ақпарат технологиялары құралдарының бірі компьютерді пайдалану бойынша білім және білік алдың. Сонымен қатар компьютер – оқу, есептеу, бейнелеу, ойлау, демалу және ақпаратпен жұмыс істеу құралы екені жайлы да мәлімет алдың.

Бұл оқулық арқылы Сен ақпарат жинау, беру, сақтау және қайта өңдеу заңдарын, тәсілдері мен жедел компьютер және басқа заманалық құралдардың көмегін пайдалануды үйренесің. Қазір ақпараттың бағалы тауарға айналып бара жатқаны информатика пәнінің беделі мен маңызы артқанын дәлелдейді.

Саған ұсынып отырған оқулық сені информатика әлеміне алып барады, оның сырларын үйренуде саған жақын көмекші болады деп сенеміз.

Информатика пәні сендерге тұрақты көмекші және еңбегінді жеңілдететін құрал екені туралы ой қалдырумен бірге практикалық ісінде жаңа қырларды ашуыңа түрткі болады деп ойлаймыз.

Авторлар

I ТАРАУ. АҚПАРАТ

1-сабақ. ИНФОРМАТИКА ПӘНІ НЕНІ ҮЙРЕТЕДІ

«Информация» сөзі түрлі тілдерде қолданылып, мағынасы әр түрлі түсіндірілсе де олардың негізінде латынша **informatio** сөзі жатыр. Ол «мәлімет», «түсіндіру», «бейнелеу» деген мағына береді. Қазақ тілінде информация сөзі **ақпарат** дегені.

Информатика пәні

XX ғасырдың 50 жылдары жана пән — информатикаға негіз қаланды. *Информатика* термині (французша: **informatique**) французша **information** (ақпарат) және **automatique** (автоматика) сөздерінің негізінде пайда болған. Оның аудармасы «ақпаратты информатика» деген мағына береді.

Бұл терминнің ағылшынша варианты да бар, ол «*Computer science*», яғни «*компьютер кілті*» деп аталады.



***Информатика** компьютер техникасын қолдануға негізделіп адам қызметінің түрлі салаларында ақпаратты іздеу, жинау, сақтау, қайта өңдеу және оны пайдалану мәселелерімен шұғылданатын пән.*

Қысқаша айтқанда, информатика техникасы негізінде ақпараттарға қолданылатын амалдар мен оларды қолдану тәсілдерін үйрететін пән. Демек, информатика үшін негізгі материал **ақпарат** болып, ол негіз ұғым болады.

Информатика пәнін компьютерсіз қарастыруға болмайтындықтан саған таныс төмендегі екі бөлшек «**Техникалық немесе қатты бөлік (Hardware)**» және «**бағдарламалық немесе қатты бөлік (Software)**» бірге қарастырылады.

Техникалық құралдар — компьютердің құрылғылары. Ағылшын тілінде бұл бөлік **Hardware** деп аталуы және қазақшаға «қатты өнімдер» деп аударылатыны саған белгілі (ағыл. *hard* — қатты, *ware* — өнім). Бұл бөлікке процессор, винчестер, монитор, клавиатура, диск жүргізуші, принтерлерді мысал ретінде келтіруге болады.

Бағдарламалық құралдар — компьютер пайдаланатын барлық бағдарламалардың жиынтығы. Ағылшын тілінде бұл бөлік **Software** деп аталады және қазақ тіліне «жұмсақ өнімдер» деп аударылады (ағыл. *soft* — жұмсақ). Бұл сөз бағдарламалық қамтамасыздық пен компьютерлердің сәйкес жұмыс істеуін, бағдарламаның жетілдірілуін, дамуы мен үйлесімділігін білдіреді.



Ақпарат және білу туралы IX–X ғасырларда Фараби деген бүркеншік атпен өмір сүріп, шығармашылықпен айналысқан жерлесіміз Әбу Насыр Мұхаммед ибн Узлұқ Тархан білу үдерісі екі басқыштан — *ақылмен білу* және *сезіммен білуден* құралған болып, олар өзара байланысты, бірақ біреуі екіншісінен пайда болмайды деп түсіндіреді. Білудің бұл басқыштары ақпаратсыз қалыптаспайды және демек, *ақпарат білудің негізін құрайтын элемент* саналады.

Фараби «*Білім мен өнердің қасиеттері*» кітабында табиғатты білу үдерісінің шексіздігін, білім *білмеуден білуге, себепті білуден салдарын білуге, сападан мәнге* қарай және соның негізінде, білімі артып, тереңдей береді деген.

Ғұламаның айтуынша, адамның ойында алдымен «тамақтану талабы» пайда болып, соған қарай адам тамақтанады. Содан кейінгі талаптар сыртқы талаптар болады. Олар тікелей сыртқы әсердің нәтижесінде сезім мүшелері арқылы пайда болады. Бұл «сыртқы талаптар» 5 түрлі: тері-дене сезімі; дәм сезу; иіс сезу; есіту сезімі; көру сезімі.

Ақпарат түсінігі Ақпаратты түрлі салаларда түрліше түсіндіреді. Мысалы, дикан үшін ақпарат — ертеңгі ауа-райы, жердің құнарлылығы немесе өндірілген өнімнің базардағы бағасы; медицина қызметкерлері үшін — науқастың нақтама-

сы, дәрі-дәрмек; инженерлер үшін — техника мен технологиялар; мұғалімдер үшін — пәндерден алатын мәліметтер. Басқа салаларда да өз саласына қатысты мәліметтерді ақпарат ретінде қабылдайды. Демек, адам үздіксіз ақпаратпен жұмыс істеп келген.

Ақпарат теориясының негізін салушылардың бірі америкалық Клод Шеннон **ақпаратты нәрсе туралы біліміміздегі анық еместі жою** деп түсіндіреді. Кибернетикаға негіз қалаған Норберт Винер **ақпаратты біздің және сезімдеріміздің сыртқы әлемге үйлесуіндегі мазмұнды бейнелеу** деп қарайды.

Ақпаратқа ғалымдардың жоғарыдағыдай сияқты түсінік беруі көп болған. Бірақ ақпарат түсінігіне жан-жақты ғылыми негізделген сипаттама беру мүмкін емес. Өйткені, ақпарат информатиканың негіз түсінігі болып, жоғарыдағы мысалдардан ол өте көп мағынаны қамтитыны көрініп тұр.

Ақпарат туралы түсінік алу үшін өміріндегі бір мысалды алайық. Бала кезде **«балмұздақ»** сөзі саған тек **«дәмді тәтті»** мағынасын білдіретін. Мектеп жасына келгенде **««балмұздақ»** сөзі шекер, қаймақ, какао немесе кофе, сұйықтықтың агрегат күйі, температура, тамақ ауруы, ангина, дәрігер, ЛОР, өндіретін мемлекеттер сияқты өзара байланысты зат және түсініктермен балмұздақ дайындау әдістеріне байланысты мәліметтермен толықты. Кейіннен **«балмұздақ»** молекула және атомдардан құралатыны туралы мәлімет алдың. Бірақ бұл әлі **«балмұздақ»** туралы толық мәлімет емес екенін, кезі келгенде бұл сөз тағы басқа мәліметтермен толықтырылатынын түсіну қиын емес. Демек, адам жылдар бойы өмірден мәлімет алар екен, біріншісін екіншісімен байланыстырып, толықтырып отырады. Жоғарыдағы сияқты істерді адамдар компьютерлерге дейін де орындаған және оны “документалистика” (іс жүргізу) деп атаған.

Жоғарыдағы мысал және ғұлама Фарабидың пікірлерінен кейін ақпаратты қалай түсінуге болады деген сұраққа былайша жауап беруге болады:



АҚПАРАТ дегенде біз барлық сезіміміз арқылы дүниенің көз алдымыздағы бейнесін немесе әсерін, байланыстылық дәрежесін түсінеміз.

Демек, ақпарат әлемдегі нәрсе немесе үдерістердің күйі, сипаттамасы мен басқа қасиеттері туралы мәліметтердің түрлі құралдар мен сезім мүшелері арқылы бізге жетіп келуі және санамызға әсері мен бұл мәліметтердің санамызда басқа мәліметтермен байланысуы екен. Демек, **АДАМ** дүниенің бір бөлігі болғандықтан, ол өзі туралы да (ауру, ысып кету, шаршау тағы басқалар) мәлімет алады.

Тағы да бір есіңнен шықпайтын мысал: енді ғана жүре бастағаныңда **«ыстық»** сөзін білмесең де (бұл сөз саған **«уф»** сөзінен таныс) бір рет ыстық шәйнекті ұстап алып, ыстық туралы мәлімет алғансың, кейіннен осы сөзді шәйнектің, тамақтың басқа нәрсенің (от, күн нұры т.б.) ыстықтығымен байланыстыра білдің. Физиканы оқығаннан кейін **«ыстық»** деген сөзді молекулалар қозғалысымен байланыстырасың. Бұл әлі де **«ыстық»** сөзімен байланысты мәліметтердің барлығы емес екенін түсінген боларсың. Демек, қазірше алған мәліметтерің **ақпарат** болып, ақпараттар байланысқан соң **білімді** құрайды.



Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Информатика пәні бұрын қалай аталған?
2. Информатика пәніне қашан негіз қаланған?
3. Ақпарат және білу туралы Фарабидың пікірлерін айтып бер.
4. Информатика терминінің мағынасын түсіндір.
5. «Ақпарат — білім, білім — күш, ал күш жеңіс деген сөз» дегенді түсіндір.
6. «Тәуелсіз Өзбекстан» тіркесі қандай ақпараттармен байланысқан?

Жаттығулар

1. Сол жақ бағандағы түсініктерді оң бағандағы сөздерге мағынасы сәйкесін қой.

компьютер ілімі	Информатика
Hardware	
ақпарат	Білім
мәлімет	
Software	

2. Нүктелердің орнына оң бағандағы тиісті сөздерді қой.

...дегенде біз барлық сезім мүшелеріміз арқылы дүниенің санамыздағы ..., байланыстылық дәрежесін түсінеміз.	бейнесін немесе әсерін
	менюлер қатары
Мәтін процессоры және мәтін редакторында ... бар.	25–30 минуттан
Оқушылардың жеке компьютермен жұмыс істеу уақыты ..., бір күн ішінде ... аспауы керек.	Ақпарат
	180 минуттан

3. Төменде берілген кестеден сезім мүшелерін ақпарат көзімен байланыстырып, реттелген жаңа кесте құрастыр.

құлақ	гүл	көз	мысық	клавиш	мәтін	су
от	қар	алма	термометр	жел	радио	қызыл
иіс	тіл	кітап	мұрын	кілем	құлпынай	қалам
сабалды	тері	сурет	теледидар	пияз	қасық	палау

4. Төмендегілердің сезім мүшелеріне қалай әсер ететінін анықта.

ыстық нан	күн	балмұздақ	раушан гүл	өзен
-----------	-----	-----------	------------	------

2-сабақ. АҚПАРАТТЫҢ КӨРІНІСТЕРІ, ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ ТҮРЛЕРІ

Адамның өмірін ақпаратсыз көруге болмайды. Ақпараттың өмірде әр түрлі көрінісі мен түрлері бар, мысалы, ақпараттың сурет, сызба, мәтін немесе кесте сияқты көріністері саған таныс. Сонымен қатар бір көріністегі ақпаратты пайдалана алуымыз үшін оның қандай қасиеттері болу қажет екені де өмірде маңызды.

Ақпараттың көріністері

Кез келген **адам материалдық жеміспен** (мысалы, азық-түлік, киім-кешек, үй заттары) бірге олар жайлы **ақпараттарды** (қандай мақсатта істетілуі, формасы, түсі, салмағы сияқты) білуі қажет.

Адам қолымен дененің қатты және тегіс екенін, тілі арқылы дәмді, мұрнымен әр түрлі иістерді сезеді, құлағы арқылы

әр түрлі дауыстарды естиді, көзімен түрлі формалардағы, түс-тегі немесе көріністерді көреді, яғни сезім мүшелері арқылы түрлі **ақпараттар** алады. Бұдан өмірде **ақпаратты кез келген көріністе немесе формада** алуға болатыны көрініп тұр. Мысалы: **сурет, сызба, фотосурет, жазу; сәуле немесе дыбыстар; әр түрлі толқындар; электр және жүйке импульстары; магнит жазулар; мимика; иіс пен дәм; ағзалардың сапа және қасиеттерді сақтайтын хромосомалары** тағы басқалар.

Информатика пәніндегі **ақпаратты** жоғарыдағы көріністерден кейбіреулері арқылы түсіндің, кейбіреулерін өмірде көргенсің, енді біреулерімен басқа пәндер арқылы танысасың.

		
қар адам	футбол	жұлдыздарды
жасадық	ойнадық	бақыладық

Өмірде бір ақпаратты түрлі көріністе бейнелеуге болады. Мысалы: Бүгін достарыммен

Информатикада нәрселер, үдерістер, материалдық және бейматериалдық қасиетті құбылыстар олардың ақпарат беру қасиеттерін ескеріп **ақпарат нысаны** деп аталады.

Ақпараттардың негізгі қасиеттері

Ақпаратты өмірде пайдалану үшін, негізінен, төмендегі үш маңызды қасиеті болуы шарт:

- Ақпарат белгілі дәрежеде **бағалы болуы** керек, әйтпесе оны пайдаланудың қажеті болмайды. Бағалы ақпарат уақыт өтуімен өз құнын жоғалтуы мүмкін. Мысалы, «30 қыркүйек күні салтанат өткізіледі» деген ақпарат 1 қазанда өз құнын жоғалтады.

- Ақпараттың **толық** қасиеті болуы қажет, яғни ақпарат зерттеп жатқан нәрсе немесе құбылысты жан-жақты толық бейнелеуі керек. Әйтпесе бұрыс түсінік немесе қате шешім қабылдаймыз. Мысалы, сынып жетекшілерінің «Жексенбі күні барлығымыз театрға барамыз, сондықтан бәріміз театрдың алдына жиналамыз» деген ақпараты толық емес. Өйткені қайсы театр, қай жексенбі, сағат нешеде екені белгісіз.

- Ақпарат **сенімді** болуы керек. Әйтпесе оны пайдалану қате шешім қабылдау мен көптеген қолайсыз жағдайға соқтырады. Мысалы, әзілқой сыныптасыңның «математикадан бақылау жұмыс қалдырылды» деген ақпаратына сеніп бақылау жұмысына дайындалмаудың қандай нәтиже беретінін жақсы білесің.

Кез келген ақпаратта осы қасиеттердің біреуі болмаса оны пайдалануға болмайды. Осыларды ескеріп ақпарат **түсінікті, қысқа немесе толық** баяндалуы керек екенін айтқанымыз дұрыс.

Ақпаратты қолдану мақсатынан туындай келе **пайдалылығы** немесе **артықша** болатынын білу қажет. Мысалы, «2008 жылы дәптерге қырлары 5 торкөзге тең квадрат қызыл түсте сызылсын. Оның ауданын есепте» есебі үшін квадраттың қырларын білу жеткілікті, бірақ «2008 жылы» және «қызыл түсте» сияқты қосымшалар беру артықша ақпарат. «Қырлары 10-ға тең квадраттың периметрін 3-ке тең неше тік төртбұрышпен толтыруға болатынын тап» есебіне қосымша «қырлары бүтін сан болған» түсінігінің берілуі есептің шешілуін әрі оңайлатады, әрі нақтылайды (екі жағдайда да есептің шешімін тап!).

Ақпарат түрлері

Адам дүниенің бір бөлігі болғандықтан әрқашан дүниенің әсерін сезініп отырады. Бұл әсерді түрлі сигналдар (дыбыс, жарық, электромагнит, жүйке тағы басқа) көрінісінде қабылдаймыз. Адамға үздіксіз әсер етіп тұратын ақпараттар **аналог ақпараттар** деп аталады.

Адам аналог ақпараттарды қайта өңдеу үшін оның бір бөлігін бөліп алады да талдау жасайды. Талдау жасау үде-

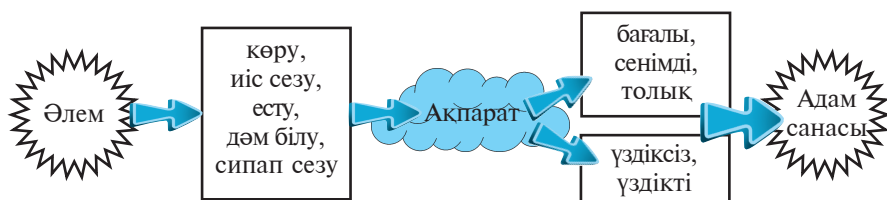
рісінде ақпаратты қайта өңдеу үшін қолайлы көрініске өткізеді. Онда адам түрлі белгілерді пайдаланады. Мысалы, саған белгілі әліппе әріптері адамға түсінікті дыбыстарды, нота белгілері болса дауыстарды өрнектейді. Бұл белгілердің көмегімен адамға естіліп жатқан сөз немесе музыканы қағазға түсіру оңай болады. Демек, адам ақпараттарды қайта өңдеу үшін оны үздікті көрініске өткізеді екен. Ақпараттардың бұл секілді үздікті көрінісін **дискрет ақпараттар** деп атайды.

Адам жасаған қондырғылардың ішінде аналог ақпараттармен істейтіндері де, дискрет ақпараттармен істейтіндері де бар. Дискрет ақпараттардың ең көп тарағаны **цифрлы** ақпараттар, яғни үздіксіз ақпараттың цифрлар арқылы өрнектелген көрінісі. Аналог сигналдармен істейтін қондырғылар аналог қондырғылар, цифрлы ақпараттармен істейтін қондырғылар цифрлы қондырғылар деп аталады. Аналог қондырғыларға теледидар, телефон, радио, фотоаппарат, бейнекамера, цифрлы қондырғыларға жеке компьютер, цифрлы телефон, цифрлы фотоаппарат, цифрлы бейнекамера мысал болады.

Ауа-райы немесе уақыт үздіксіз ақпаратқа мысал болады.

Дегенмен сондай үдерістер де бар, олар туралы барлық уақытта да ақпарат ала алмайсың. Мысалы, тек сағат пен минутты көрсететін сағаттың көмегімен секундты білуге болмайды. Ол үздік формада тек сағат пен минуттарды көрсетеді. Адамның өмірі үздіксіз ақпаратқа мысал болса, оның жүрек соғуы, тыныс алуы үздікті (өйткені, қашан болса да демін шығаруы керек) ақпаратқа мысал болады.

Енді әлемнің әсерін адамның санасына ақпарат көрінісінде беру үдерісін төмендегі көріністе бейнелеуіміз мүмкін:



Әр күні ақпарат туралы білімін жаңа мәліметтермен толығып және кеңейіп отыратынын айтып кеткен жөн болар.



Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Ақпараттар қандай көріністе болады? Мысал келтір.
2. Фильм көрсетіліп жатқанда қандай көріністегі ақпарат аласың?
3. Сынып тақтасына бір ақпарат нысаны туралы ақпаратты екі түрлі көріністе бейнеле.
4. Ақпараттың негізгі қасиеттері жайлы айтып бер.
5. Ақпараттың кейбір қасиеттері орындалмаса қандай нәтижеге соқтыратынына мысал келтір.
6. Ақпараттың қандай түрлері бар? Мысалдармен айт.
7. «Өзбекстан тәуелсіздігінің ... жылдығын тойладық» сөйлеміндегі жетіспей тұрған ақпаратты анықта және түсіндір.

Жаттығулар

1. Сол жақ бағандағы сөздерді оң жақ бағандағы тіркестерге сәйкес орналастыр.

үздікті	Ақпарат қасиеті
сенімді	
толық	Ақпарат түрі
бағалы	
үздіксіз	

2. Нүктелердің орнына оң жақ бағандағы сәйкес келетін сөздерді қойып көшір.

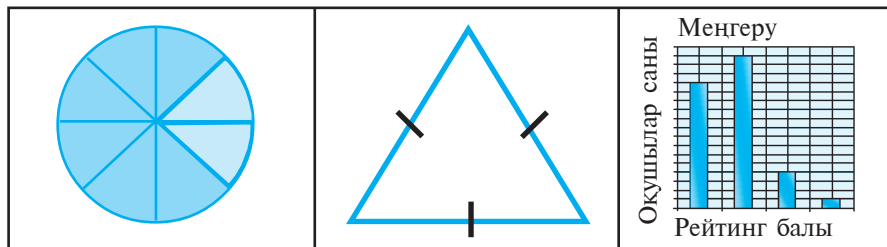
MS Word мәтін процессорының менюлер қатарында ... және ... менюлер бар	Палитра
	Hardware
Компьютердің қондырғылары ... деп аталады.	Сурет
MS Paint бағдарламасының менюлер қатарында ..., ... және менюлер бар.	Орналастыру
	Кесте

3. Берілген ақпараттардағы заңдылықтарды анықта және нүктелердің орнына қажетті сан немесе белгілерді көшір.

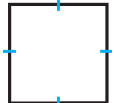
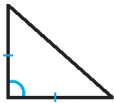
a) 1, 3, 5, ..., 9;	h) 128, 64, 32, ..., 8;	n) 15 (27) 42
b) 20, 15, ..., 5;	i) 2, 3, 5, 7, ..., 13;	30 (...) 55;

d) 1, 2, 4, ..., 16;	j) i, f, r, a,...,a;	o) 10 (50) 15
e) 1, 4, 9, ..., 25;	k) 1, 2, 3, 5,..., 1597;	17 (...) 20;
f) q, o, s, y, h, ...,b;	l) 1, 3, 3, 9, ..., 6561;	p) 143 (56) 255
g) 1, 2, 6, ...,120;	m) e, f, g, h, i, ..., k;	218 (...) 114.

4. Суреттерде берілген ақпараттарды жазу көрінісінде өрнекте.



5. Түрлі көріністе берілген ақпараттарды түсіндір.

a) $S = \pi \cdot r^2$	б) $a + b = b + a$	в) $S = r^2$	г) $C = \pi \cdot d$
д) 	е) $a \neq 0$	ж) $\frac{a + b + c}{3}$	з) 

3-сабақ. АҚПАРАТТАРМЕН ОРЫНДАЛАТЫН АМАЛДАР

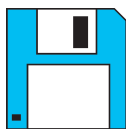
Алдыңғы сабақтарда ақпаратты анықтау және оны пайдалануға қатысты жаттығуларды орындадың. Онда сен берілген заңдылықтарға қарай ақпарат алдың, яғни ақпарат **жинадың** (топтадың), алған ақпаратты дәптеріңе жаздың, яғни сақтап қойдың, сол ақпарат негізінде ойлап көріп қорытынды шығардың, яғни **қайта өңдедің** және берілген тапсырманы шештің, яғни ақпаратты **қолдандың**. Жаттығуды орындау барысында ақпаратты **есте сақтауға** және **басқа көрініске өткізуге** тура келеді. Бұл сабақта осы сияқты ақпараттармен орындалатын амалдардың негізгілерін қарастырамыз.

Ақпаратты үдерістер

Ақпаратқа туындату, жинақтау, іздеу, беру, қабылдау, өлшеу, істету, қайта өңдеу, нұсқа алу, сезіну, есте сақтау, басқа көрініске өткізу, тарату, бөліктерге бөлу, оңайлату, ықшамдау, біріктіру, формалаландыру, кодтау, бұзу сияқты амалдарды орындауға болады. Ақпаратпен орындалатын амалдарға байланысты барлық үдерістер **ақпаратты үдерістер** деп аталады.

Ақпараттармен орындалатын амалдардың көпшілігі саған таныс. Мысалы, ақпаратты жинаумен, біріктірумен, сақтаумен, сезінумен, есте сақтаумен, істетумен пәнді игеру үдерісінде, басқа көрініске өткізу немесе формулаландыру амалымен математика және физика сабақтарында формулалар, теңдеулер мен кестелер құрып, нұсқа көшіру амалын болса Paint және Word бағдарламаларында көп пайдаланғансың. Кейінгі сабақтарда ақпараттармен орындалатын кодтау және бұзу амалдарымен танысамыз.

Жинаған ақпараттарды қажет болғанда пайдалану үшін оларды сақтап қою керек. Ақпараттар әр түрлі құралдарда, мысалы кітаптарда, газеттерде, магнитті таспаларда, компьютердің болса арнайы құралдарында сақталады. Олар **ақпарат тасымалдайтын құралдар** деп аталады.



Ақпарат тасымалдайтын құралдар.

Осындай ақпарат тасымалдайтын құралдарға көптеген мысал келтіруге болады.

Ақпаратты қайта өңдеу және жеткізу

Ақпараттарды қайта өңдеу дегенде бір ақпарат нысанынан бір амалды орындап басқа ақпарат нысанын жасауды айтады. Ақпараттарды қайта өңдеу ақпараттарды көбейту және көрінісін өзгерту үшін қажет.

Ақпараттармен жұмыс істегенде де зат және энергия сияқты, оларды топтау (жасау), жеткізу, сақтау, бір көріністен бас-

қа, керекті көрініске өткізу секілді үдерістер жүзеге асырылуы мүмкін.



Кітап оқығанда, теледидар көргенде немесе сұхбаттасқанда біз ұдайы ақпарат қабылдаймыз және оны өзімізге қажет көрініске өткізу мақсатында қайта өңдейміз, яғни басқарамыз.

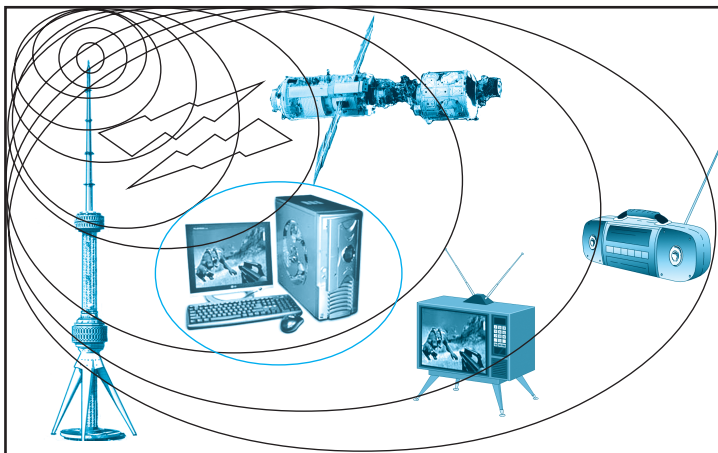
Адам үшін ақпараттарды топтауда оның барлық сезім мүшелері қызмет етеді, алыс жердегі ақпараттарды жинау үшін болса, бұл жеткілікті емес — ол үшін арнайы техникалық құралдар қажет болады.

Сондықтан да ежелден ақпараттармен орындалатын негізгі амалдар — оларды **жинау, қайта өңдеу және жеткізу** амалдарын орындау үшін адамның түрлі құралдарға деген сұранысы артқан және соған қарай әр түрлі қондырғылар жасап, өмірге енгізе бастаған.

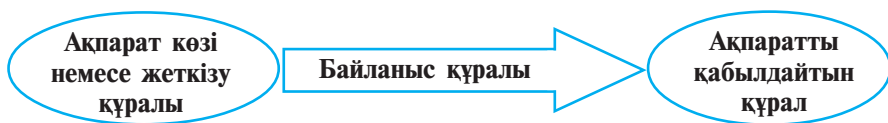


Ақпараттарды қайта өңдеу құралдары — бұл адам қолымен жасалған түрлі қондырғылар. Олардың ішінде ең негізгісі және тиімдісі компьютер.

Төмендегі суретте жер шарындағы түрлі аумақтарда ауайы мәліметін жинау және жеткізу үдерісі келтірілген:



Бұрынғы сабақтардан және жоғарыдағы суреттен қорытынды жасап, кез келген ақпарат жеткізу үдерісін төмендегі сызба арқылы бейнелеуге болады:



Жануарларды табиғи биологиялық жүйе ретінде зерттеуде олардың сыртқы ортадан келетін сигналдарға қатысты қай дәрежеде және қандай жағдайда әсер ететініне үлкен мән беру керек, өйткені зерттеліп жатқан жануар алып жатқан ақпаратты қалай пайдаланатынын білмей тұрып, оның іс-әрекетіне толық баға беруге болмайды.

Бұл жайт табиғат пен қоғамдағы басқарылатын барлық үдерістер үшін де орынды. Олардағы ақпаратты үдерістерді білмей тұрып, істеу тәртібін талдай алмаймыз және нақты нәтижеге келе алмайтынымыз табиғи. Бір шешім қабылдауға негізгі дерек болып ақпарат саналатыны сияқты, басқару да түрлі тәсілдермен жеткізіліп жатқан әр түрлі сигналдар – ақпарат арқылы жүзеге асырылады.

Мысалы, диқандар жоғары өнім алу үшін ауа-райы қандай болатынына қарап қашан жерді жырту, қашан суару керек екенін анық біледі. Өз тәжірибесінен туындаған ақпараттарға қарап жұмыс істейді. Соған қарап, түрлі техника мен тәсілдерді қолдану бойынша шаралар белгілейді. Диқандардың баспасөз, радио мен телевидение арқылы жарияланатын ауа-райы мәліметтеріне үлкен мән беретіні тегін емес екенін көреміз.

Келтірілген мысалдардан ақпараттарды жинау мен оларды қайта өңдеу сияқты үдерістерді қамтитынын көру мүмкін.



Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Ақпаратпен қандай амалдар орындау мүмкін?
2. Ақпаратты жасауға, жинауға, ықшамдауға мысал келтір.
3. Адамның денесінде ақпаратты жинау мен қайта өңдеуге мысал келтір.

4. Ақпараттан нұсқа алуға, бұзуға мысал келтір.
5. Ақпараттарды алысқа жеткізу тәсілдеріне мысал келтір.
6. Ақпараттарды компьютерсіз және компьютерде сақтау құралдарына мысал келтір.
7. Оқушылар ең көп ақпарат алатын ақпарат таситын құралдарға мысал келтір.
8. Адам үшін ақпарат көзі, байланыс құралы мен ақпарат қабылдайтын құралдарға мысал келтір.
9. Техникада ақпарат көзі, байланыс құралы мен ақпарат қабылдайтын құралдарға мысалдар келтір.

Жаттығулар

1. Сол бағандағы сөздерді оң бағандағы сөйлемге сәйкес орналастыр.

компьютер	Ақпарат таситын құралдар
дискет	
адам	Ақпаратты қайта өңдеу құралдары
кітап	
дәптер	

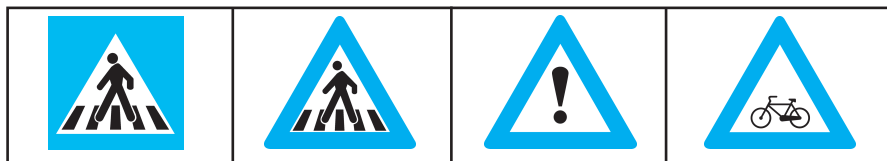
2. Нүктелердің орнына оң бағандағы қажетті сөздерді қойып көшір.

Ақпараттармен орындалатын амалдарға қатысты барлық үдерістер ... деп аталады.	дискет
	аналог
Ақпараттар ... және түрлерге бөлінеді.	ақпаратты үдерістер

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ көрінісіндегі жаңа ақпаратты алу үшін төмендегі ақпараттардың қайсысы қайта өңделген?

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

4. Төменде берілген ақпараттарды түсіндір.



5. Үш адам «иә» немес «жок» деп дауыс беріп жатқан болсын. Дауыс берушінің барлық нәтижелерін жаз. Мысалы, «иә, иә, иә», «иә, иә, жок», «иә, жок, иә», ...

6. 5-жаттығудағы «иә» орнына «1», «жоқ» орнына «0» цифрын жазып орында.

7. Төмендегі заңдылық негізінде қайта өңдеудің нәтижесінде пайда болған бірінші және екінші бағандағы ақпаратты анықта және үшінші бағандағы ақпараттарды алдыңғы бағандардағы көріністерде бейнеле.

$a(bc(d))$	$a(b(e)cd(f))$	
a^* $b\ c$ $*\ d$	$a\ **$ $b\ c\ d$ $e\ *\ f$	1) $a(b(e(h)k)c(df))$
		2) $a(b(c(de(fg(k))))))$
		3) $a(b(c(d)))$
		4) $a(b(c(d))f(g(h)))$
		5) $a(b(cdf(g)h(k)))$

4-сабақ. АҚПАРАТТАРДЫ КОДТАУ

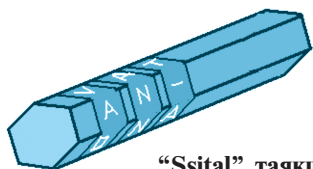
Адам ақпараттарды жинау, сақтау мен қайта өңдеуде қолайлы да қысқа көріністе болуы үшін түрлі белгілерді пайдаланады. Оған дыбыстарды әріп пен цифрлар арқылы, музыкалық дыбыстарды ноталар арқылы, математикалық, физикалық, биологиялық заңдылықтарды формулалар арқылы өрнектеуді мысалға алуға болады.

Ақпаратпен амалдар орындау қолайлы болу үшін нақты бір ережелер негізінде басқа көрініске өткізу үдерісі ақпаратты **кодтау** дейіледі. Ақпараттарды кодтау адамзат үшін тек амалдар орындауда қолайлы болу үшін емес, ақпаратты құпия сақтау үшін де қолданылған. Кодтаудың бұл көрінісі **шифрлау** деп аталады.

Ертедегі ақпараттарды кодтау

Өмірде ақпараттарды кодтаудың көптеген тәсілдері бар. Бірінші кодтауды қолданған адам Греция қолбасшысы Лисан-

дро саналады. Ол ақпаратты құпия сақтау, яғни кодтау үшін белгілі бір қалыңдықтағы «Ssital» таяқшасын ойлап тапқан. Кодтаудың бұл әдісі **орын алмастыру әдісі** деп аталады.



“Ssital” таяқшасы

Мәтін: “ОТАН-АНА”

Кодтау нәтижесі:

ОАНТАН - А

Ежелгі рим императоры Юлий Цезарь да ақпаратты құпия сақтау үшін мәтінді кодтау әдісін ойлап тапқан. «Цезарь шифрында» мәтіндегі әріп әліппеде өзінен кейін келетін үшінші әріпке алмастырылады.

Мәтін: “Өзбекстан—болашағы ұлы мемлекет”	“Цезарь шифры” әдісі қолданылғанда: “Збөксeант—олбшаа- ғы лыұ еммеклетк”
---	---

Онда әліппе периодты жазылған саналады. Бұл кодтау әдісі **әліппені жылжыту әдісі** дейіледі. Цезарь әдісін пайдаланғанда белгіні қалағанша жылжытуға болады.

Самуел Морзе 1837 жылы электромагнитті телеграф қондырғысын ашқан және 1838 жылы қондырғыға арналған телеграф кодын жасаған. Онда түрлі әріп пен цифрлар нүкте және тирелердің арнайы реттілігі көрінісінде өрнектелген, яғни ақпарат үш белгінің көмегімен кодталады: «ұзын сигнал» (сызықшаның көмегімен өрнектеледі), «қысқа сигнал» (нүктенің көмегімен өрнектеледі), «сигналсыз» (бостық, паузамен өрнектеледі). Бұл кодтау қазіргі күнде де қолданылып келеді. Морзе кодтау әдісі тегіс емес (өзгергіш) код деп те аталады. Адамзатқа мәлім белгілер бұл әдістегі екі немесе одан да көп белгілердің көмегімен өрнектеледі. Жалпы айтқанда, кодтау әдісіне қатысатын белгілер саны (көлемі) бірдей болса **тегіс кодтау әдісі**, белгілер саны (көлемі) бірдей болмаса **тегіс емес әдіс** деп аталады.

Әріп	Морзе әдісімен өрнектеу	Белгілер саны		Әріп	Морзе әдісімен өрнектеу	Белгілер саны
N	— ·	2		K	— · —	3
T	—	1		E	·· — ··	5
A	· —	2		R	· — ·	3
L	· — ··	4		O	— — —	3

Бұл әдістің көмегімен электрон сөзін жазсақ; ол төмендегідей көріністе болады.

· · — · · · — · · · · — · · — — — — — ·

Бір жағынан, Морзе әдісінде белгілердің түрлі басқа белгілермен және олардың бірнешеуімен өрнектелуі бұл әдістің кең қолданылуына тосқауыл болса, екінші жағынан, оның тек екі белгі — нүкте мен тиреден құрылғаны оны техникада қолдану мүмкіндігін береді. Морзе әдісі тегіс емес кодтау әдісіне, төмендегі әдістер тегіс кодтау әдісіне мысал болады.

Ақпаратты кодтаудың тағы бір ең қарапайым әдісі — бізге белгілі әріптерді олардың ретін көрсететін сандармен алмастыру:

А	Ә	Б	В	Г	Ғ	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й	К	Қ	Л	М	Н
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ң	О	Ө	П	Р	С	Т	У	Ұ	Ү	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ы	І
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Һ	Ь	Ъ	Э	Ю	Я												
37	38	39	40	41	42												

Бұл әдісті қолдансақ, мысалы «Бүгін күн ыстық» деген ақпарат төмендегідей болады:

03 28 05 36 18 14 28 18 35 24 25 35 15

Олай болса тыныс белгілер мен басқа қажетті белгілерді де арнайы сандармен өрнектеу және оларды мәтінге енгізу мүмкін. Әліппедегі әріптер реттілігін тәртіпке келтірудің бірнеше әдісі бар. Мысалы, төмендегі тәртіпті аламыз:

А	Б	В	Г	Д	Ж	З	И	Ө	К	Л	М	Н
12	03	16	14	04	25	20	11	31	24	19	07	27
О	П	Р	С	Т	Ү	Ө	Х	Ұ	Қ	Ң	Ы	
17	08	22	28	10	18	23	29	02	13	21	34	01

Бұл **аралас әліппе әдісі** дейіледі. Ауаның ыстықтығы туралы жоғарыдағы мәтін ондай жағдайда былайша жазылады:

03 18 14 11 34 24 18 27 01 28 10 01 21

Бұл ақпаратты жоғарыда келтірілген кестедегі мәліметтерді білмей тұрып қайта кодтау өте күрделі.



Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Кодтау дегенде нені түсінесің?
2. Тарихта ақпараттар не үшін кодталған?
3. Ақпараттарды кодтаудың қандай әдістерін білесің?
4. Морзенің кодтау әдісінде неше белгі қолданылады?
5. Әліппемен байланысты қандай кодтау әдісі бар?
6. Өзің кодтау әдісін жаса және «Туған жердің» тіркесін кодта.
7. Өз кодтау әдісінді қолданып досына ақпарат жібер.

Жаттығулар

1. Әліппедегі әріптерді олардың реттік цифрымен алмастыру әдісін пайдаланып төмендегі сөйлемдерді кодта.

а) НЕ ЕКСЕҢ СОНЫ ОРАСЫҢ.

б) КҮШТІ МЕМЛЕКЕТТЕН КҮШТІ АЗАМАТТЫҚ ҚОҒАМҒА ҚАРАЙ.

в) ДҰРЫС ЖОЛДАН АУЫТҚЫМАЙЫҚ.

г) БІЛЕКТІ – БІРДІ, БІЛІМДІ – МЫНДЫ ЖЫҒАДЫ.

д) АЗ СӨЙЛЕП, КӨП ТЫНДА.

2. Аралас әліппені пайдаланып берілген сөйлемдерді кодта.

а) ОҚУСЫЗ БІЛІМ ЖОҚ, БІЛІМСІЗ КҮНІҢ ЖОҚ.

б) КІТАП БІЗДІҢ ДОСЫМЫЗ.

в) ОТАН ОТБАСЫНАН БАСТАЛАДЫ.

г) КІТАП – БІЛІМ ҚАЗЫНАСЫ.

д) ЖАҚСЫДАН ҮЙРЕН, ЖАМАННАН ЖИРЕН.

е) ОҚЫТУ ЕКІ ЕСЕ ОҚУ ДЕГЕНІ.

ж) БАҚЫТ – БІЛІМ МЕН АҚЫЛДА.

- з) МЕКТЕП — КЕМЕ, БІЛІМ — ТЕҢІЗ.
 - и) БАЛАЛАРДЫ ОҚЫТЫП, ӨЗІМІЗ ДЕ ОҚИМЫЗ.
 - к) БАЛАНЫ ТӘРБИЕЛЕЙТІН АДАМНЫҢ ӨЗІ ТӘРБИЕЛІ БОЛУЫ КЕРЕК.
 - к) ӨНЕГЕЛІДЕН ҮЛГІ АЛ.
3. Үш адам «иә» немесе «жоқ» деп дауыс беріп жатқан болсын. Егер «иә» сөзі 1 цифрымен, «жоқ» сөзі 0 цифрымен кодталса, дауыс берудің барлық нәтижелерін жаз.
4. «ТУҒАН ЖЕР, МЕКТЕП» тіркесі “101100000 111000110000100, 011000010110000001” секілді кодталса, әрбір әріпті тап.
5. Алдыңғы жаттығудағы сияқты белгілерге сәйкес келетін кодтардың орнын алмастырып қайта кодта.

5-сабақ. САНАҚ ЖҮЙЕСІ ТУРАЛЫ

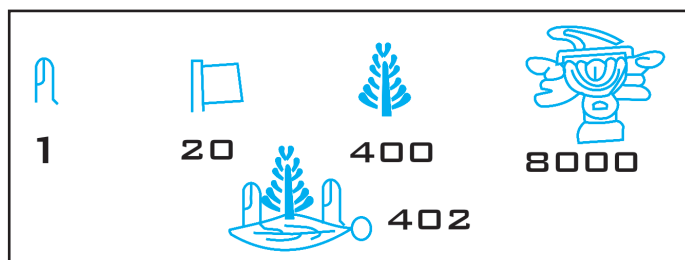
Қазіргі қолданылып келе жатқан 1, 2, 3, ..., 9, 0 цифр-нан құралған ондық санақ жүйесі ақпаратты кодтаудың жаңа әдісі саналады. Ұлы отандасымыз, ғұлама Мұхаммед әл-Хорезми 0 цифрын енгізіп бұл араб (дұрысы, үнді) цифрларының сандағы тұрған орнына байланысты амалдар орындау тәртібін бірыңғай жүйеге біріктірген. Сондықтан бұл кодтау жүйесінде қосу, азайту, көбейту және бөлу сияқты арифметикалық амалдарды орындау өте қолайлы.

Тарихи мәліметтер

Адамдар арасындағы қатынас құралы саналған тіл сияқты сандардың да өз тілі бар, оның өз әліппесі де бар. Бұл әліппе цифрлар мен сандарды өрнектеу үшін қолданылатын белгілерден құралған. Мысалы, күнделікті өмірімізде қолданылатын араб цифрлары 1, 2, . . . , 9, 0 немесе Рим цифрлары I, II, V, X, C, L, M, H, . . . , **сандар әліппесінің элементтері** саналады. Түрлі кезендерде түрлі халықтар, тайпалар цифрлар мен сандарды өрнектеуде әр түрлі белгілерді пайдаланған. Мысалы, ежелгі Египетте цифр мен сандарды өрнектеуде төмендегі белгілерді пайдаланған:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	20	30	40	50	60	70	80	90

Ежелгі мексикалықтар (астектер) болса 402 санын былайша белгілеген:



Ертеде кейбір халықтар қолданатын сандар әліппесі бес (ертедегі Африка тайпаларында), он екі (мысалы, ағылшындардың сандар әліппесінде), жиырма (XVI–XVII ғасырларда Америка құрлығында жасаған астек, майя тайпаларында; эрамыздан бұрынғы II ғасырда Батыс Еуропада жасаған кельттерде; француздарда), кейбіреулерінде алпыс (ертедегі вавилондықтар) белгіні қамтыған. Олар сәйкесінше **бес цифрлы (қысқаша бестік) санақ жүйесі, он екі цифрлы (он екілік) санақ жүйесі, жиырма цифрлы (жиырмалық) санақ жүйесі немесе алпыстық санақ жүйесі** деп аталады.

Сағаттың алпысқа, тәуліктің он екіге еселігі, бір жылдың 12 айдан тұратыны, ағылшындардың ұзындық өлшем бірлігі 1 футтың 12 дюймге теңдігі, француздардың бір франкі жиырма суға тең екені түрлі санақ жүйесінің қолданылуының нәтижесі. Адам әрбір жүйені істеткенде белгілі құралдарды пайдаланады. Мысалы, он екілік санақ жүйесі үшін құрал ретінде қолдың саусақтарындағы буындарды пайдаланған, біз күнделікті өмірде қолданып жүрген сандар әліппесі он араб цифрынан құрал-



ған болып, оның келіп шығуында және қолданылуында табиғи есептеу құралы қол саусақтары негізгі орынды алады.

Санақ жүйелерінің түрлері Әріптерден құралған әліппені қолдануда бірнеше заңдылық және ережелерге мойынсұнылатыны белгілі. Санды әліппедегі белгілерді пайдаланғанда да өзіне тән ережелер пайдаланылады. Бұл ережелер түрлі әліппелер үшін әр түрлі болып, сол әліппенің шығу тарихына байланысты. Он цифрдан құралғаны үшін бұл әліппе барлық ережелерімен бірге **он цифрлы санақ жүйесі** немесе **ондық санақ жүйесі** деп аталады.

Сандар жүйесіндегі цифрлар саны осы **жүйенің негізі** болады.

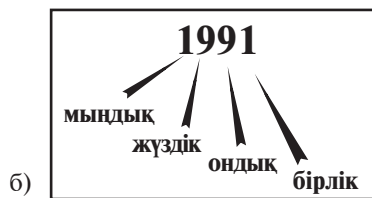
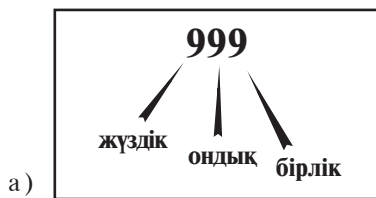
Сандар әліппесіне енгізілген (бір танбалы) белгілер **цифрлар** және олардың көмегімен пайда болған басқа (көп танбалы) белгілер **сандар** деп жүреді. Мысалы, ондық санақ жүйесінде 5, 6, 8 — бұл цифрлар, бірақ 568 — бұл сан. Ондық санақ жүйесінде бірліктер, жүздіктер, мыңдықтар мен басқа әрқайсысы оннан белгілерден құралған топтарға бөлінген: 0, 1, ..., 9; 0, 1, ..., 9 10; 1, ..., 9 100, Басқа негізді санақ жүйелердегі белгілер осы жүйе негізі нешеге тең болса, сонша белгілерден құралатын топтарға ажыратылады.

Ондық санақ жүйесіндегі цифрлар өзі тұрған орнына (**разрядына**) қарай түрлі шаманы көрсетеді.

Мысалы: а) 999: 9 (тоғыз) — бірлік; 90 (тоқсан) — ондық; 900 (тоғыз жүз) — жүздік;

б) 1991: 1 (бір) — бірлік; 90 (тоқсан) — ондық; 900 (тоғыз жүз) — жүздік; 1 (мың) — мыңдық.

Сондықтан да бұл жүйе **цифрлары өз позициясына** (тұрған орны) **байланысты жүйе** деп жүргізіледі.



Санақ жүйелері осы қасиеттеріне қарай **цифрлардың позициясына байланысты болған және цифрлардың позициясына**

байланысты емес санақ жүйелеріне (қысқаша позициялы және позициялы емес санақ жүйелеріне) бөлінеді. Позициялы емес санақ жүйесіне рим санақ жүйесі мысал болады. Позициялы санақ жүйесі болған ондық санақ жүйесінде арифметикалық амалдар орындау өте қолайлы екені саған белгілі, бірақ позициялы емес санақ жүйесі болған рим санақ жүйесінде арифметикалық амалдар орындау өте күрделі. Сондықтан да бабаларымыз цифрлар мен сандарды нақты бір формалар жүйесіне келтіру мәселесіне баса назар аударған.

Позициялы санақ жүйесі Позициялы санақ жүйелерінде қолданылатын ережелер әр түрлі болсада, олар бір түрлі қағидат негізінде құрылған. Бұл қағидатқа орай кез келген теріс емес N бүтін санда p негізді санақ жүйеде төмендегідей өрнектеуге болады:

$$N = a_k p^k + a_{k-1} p^{k-1} + \dots + a_1 p^1 + a_0 p^0,$$

бұл жерде:

$a_k, a_{k-1}, \dots, a_0$ – берілген санды құрайтын цифрлар (олардың мәні p -дан кіші);

k – сандағы цифрлар санынан біреуге кем мөлшер (өйткені бірінші разряд 0 (нөл) ден басталған).

Мысалы, ондық санақ жүйесіндегі 98327 санында 7 цифрлары бірлікті, 2 цифрлары ондықты, 3 цифрлары жүздікті, 8 цифрлары мыңдықты, 9 цифрлары он мыңдықты өрнектейді.

Жоғарыдағы өрнекке орай $a_0 = 7$; $a_1 = 2$; $a_2 = 3$; $a_3 = 8$; $a_4 = 9$ және $p = 10$, $k = 4 = (5 - 1)$ болып, берілген сан төмендегі формада болады:

$$98327 = 9 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0.$$

Позициялы санақ жүйесінің тағы бір қолайлылығы сол, онда үлкен сандарды кем мөлшердегі цифрлармен өрнектеу мүмкін.

Позициялы санақ жүйелеріне екілік, сегіздік және он алтылық санақ жүйелері де кіреді. Екілік санақ жүйесінде 2 цифр бар: 0 және 1. Сегіздік санақ жүйесінде 8 цифр бар: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Сандарды он алтылық санақ жүйесінде өрнек-

теу үшін он алты цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, А, В, С, Д, Е-ті пайдаланады. Бұл жерде А, В, С, Д, Е цифрларының мәні сәйкесіше ондық санақ жүйесіндегі 10, 11, 12, 13, 14, 15 сандарының мәніне тең. Олар сандардан ерекшеленуі үшін латын әрпімен белгіленген. Сегіздік санақ жүйесіндегі 8 саны, он алтылық санақ жүйесіндегі **16** саны **10** көрінісінде жазылады.

Цифрлы жылжу дегенде оны сандар әліппесінде өзінен кейін келген цифрға алмастыруды түсінеміз. Мысалы, 1-ді жылжытуда 2-ге, 2-ні жылжытуда 3-ке тағы сол сияқты, алмастырылады. **Ең үлкен цифрлы жылжыту** (мысалы, ондық санақ жүйесіндегі 9-ды) дегенде 0-ге алмастыруды түсінеміз, мұнда бүтін санның алдына жазылған 0 оның мәніне әсер етпейтіні ескеріледі. Екілік санақ жүйесіндегі 0-ді жылжытуда 1-ге, 1-ді жылжытуда 0-ге алмастырылады.

Позициялы санақ жүйесінде бүтін сандар төмендегі заңдылық негізінде туындайды: кейінгі сан алдыңғы санның оң жақтағы соңғы цифрын жылжыту арқылы пайда болады; егер жылжытуда бір сан 0-ге айналса, онда бұл саннан сол жақта тұрған цифр жылжиды.

Осы заңдылықты пайдаланып, төмендегі бірінші 10 бүтін санды аламыз:

10-дық сан. жүйесінде	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2-лік санақ жүйесінде	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001
5-тік санақ жүйесінде	0	1	2	3	4	10	11	12	13	14
8-дік санақ жүйесінде	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11

Кестеден түрлі санақ жүйелеріне ұқсас сандар бары көрініп тұр. Сондықтан бұл сандарды ажырату үшін информатикада **10₂, 10₅, 10₈** секілді белгілеу қабылданған.

Қысқаша тарихи мәлімет

Әбу Абдуллақ Мұхаммед ибн Мұса әл-Хорезми

Ұлы математик, астроном және географ Мұхаммед әл-Хорезми VIII ғасырдың соңы мен IX ғасырдың бірінші жарты-

сында өмір сүріп, шығармашылық жасаған ғұлама. Мұса әл Хорезми (оның толық аты Әбу Жафар (Әбу Абдуллақ) Мұхаммед ибн Мұса әл Хорезми) 783 жылы Хорезмде туылған. Ол алғашқы мәлімет пен түрлі салалардағы білімді өз елінде, Орта Азияның қалаларында шығармашылық жасаған ғалымдар мен ғұламалардан алған.

Деректерде Хорезмидің атына тағы да әл Мажуси мен Құтруббули аттары да қосылып айтылады.

Хорезмидің 20-дан астам еңбектерінің бізге небәрі 10-ны жетіп келген. Олар «Ал-жабр вал-муқобола ҳисоби ҳақида қисқаша китоб» (алгебралық еңбек); «Үнді есебі туралы кітап» немесе «Қосу мен азайту туралы кітап» (арифметикалық еңбек); «Китоб сураат-ул-арз» (географияға қатысты еңбек); «Зиж», «Астурлобпен жұмыс істеу туралы кітап», «Астурлоб жасау туралы кітап», «Астурлобтың көмегімен азимутты анықтау туралы», «Китоб ар-руқома», «Кітап ат-тарих» (астрономияға қатысты еңбек). Бұл еңбектердің төртеуі араб тілінде, біреуі Фарғонидің шығармаларының құрамында, екеуі латынша тәржімада сақталған және қалған үшеуі табылмаған.

Хорезмидің арифметикалық кітабы қашан жазылғаны белгісіз. Бірақ онда ғалым алгебралық кітапты есіне алады. Демек, бұдан Хорезми арифметикалық кітапты алгебралық кітаптан кейін жазғаны белгілі болды. Бұл кітап XII ғасырда Испанияда латын тіліне аударылған. Аударманың XIV ғасырда көшірілген жалғыз қолжазбасы Кембридж университетінің кітапханасында сақталады. Кітап «Диксит Аггоризм», яғни «Әл-Хорезми айтты» тіркесімен басталады. **Бұдан кейін Хорезми тоғыз үнді цифрының сандарын өрнектеудегі қолайлылық және олардың көмегінде кез келген санды да қысқаша және оңай жазу мүмкіндігін айтады. Әсіресе, нөл (0) істетудің маңызы туралы түсінік беріп, нөлді жазбау қателікке соқтырады деген еді.**

Еңбектің латынша қолжазбасында үнді цифрлары көбінше жазылмай, олардың орны бос қалдырылған немесе анда-санда 1, 2, 3, 5 сандарына сәйкес келетін үнді цифрлары жазыл-



ған. Кейде болса үнді цифрлары сол кезде Еуропада кең таралған рим цифрларымен алмастырылған.

Ол былай дейді: «... Мен арифметиканың жай және күрделі есептерін қамтыған «Алжабр ва алмуқобала хисоби хақида қисқаша китобни» ұсындым, өйткені мұра бөлуге, өсиет жазуға, меншік бөлуде және әділет жұмыстарында, саудада, кез келген келісімдерде, сонымен қатар жер өлшеу, каналдар өткізуде, геометрия мен басқа да осыған ұқсас түрлі жұмыстарда адамдарға бұл өте қажет».



Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Сандар әліппесінің элементтері туралы айтып бер.
2. Санақ жүйесінің негізі, цифрлар, сандар туралы мәлімет бер.
3. Ертеде неге он екілік санақ жүйесін пайдаланған?
4. Жиымалық санақ жүйесін қайсы мемлекетте көбірек қолданады?
5. Позициялы санақ жүйесі дегенде нені түсінесің?
6. Қайсы санақ жүйесі қолдануға ыңғайлы?
7. Мұхаммед әл-Хорезми туралы әңгімелеп бер.
8. Ондық санақ жүйесіндегі сандарды санап шық.
9. Төмендегі сандарды разрядтарға бөл:

а) 12056725	б) 34718516	в) 51000020
г) 4568086	д) 2301210763	

Жаттығулар

1. Екілік және сегіздік санақ жүйесіндегі сандар **триада** әдісінде төмендегідей кодталады:

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

Егер жасыл – 1; көк – 2; көгілдір – 3; қызыл – 4; сары – 5; күлрең – 6; алқызыл – 7 секілді сегіздік санақ жүйесінде кодталған болса, осы кодтарды пайдаланып кемпіркосактың түсін екілік санақ жүйесінде кодта.

2. Ақпаратты екілік санақ жүйесіндегі сандардың көмегімен кодтау үшін оларды бірдей көлемге келтіріп алу керек:

0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010
1011	1100	1101	1110	1111						

Егер 0 ақ түсті, 1 қара түсті білдірсе кестедегі суретті екілікті кодтау негізінде боя:

0110000000000110
1111000110001111
1111001111001111
0110011111100110
0110111001110110
0111110000111110
0111110000111110
0111110000111110

3. Жоғарыдағы жаттығуда келтірілген суретті төмендегі **тетрада** әдісін пайдаланып кодталған он алтылық санақ жүйесіндегі цифрлар арқылы жаз.

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

**6-сабақ. ЕКІЛІК САНАҚ ЖҮЙЕСІНДЕ
АМАЛДАР ОРЫНДАУ**

Компьютерлер шығарыла бастағанда компьютерлердің істеу үдерісіне байланысты ақпараттарды екілік санақ жүйесінде кодтау және амалдар орындау мәселесі туындады. Өйткені, компьютерге бір амалды орындауды үйрету үшін адам осы амалды қалай орындауды ойлауы қажет. Демек, компьютерлерді істету үдерісін үйрену үшін екілік санақ жүйесінде амалдар қалай орындалатынын білу керек екен.

**Екілік санақ жүйесіндегі арифметикалық
амалдар**

Күнделікті өмірде қолданылатын ондық санақ жүйесіндегі сандармен арифметикалық амалдар орындау әдісін

білеміз. Осы әдістер басқа позициялы санақ жүйесі үшін де орынды.

Ондық санақ жүйесіндегі қосуды көрсек, біз алдымен бірліктерді, сосын ондықтарды, кейін жүздіктерді тағы сол сияқты қоса береміз. Бұл үдеріс барлық позициялы санақ жүйелері үшін орынды болып, соңғы мән бойынша ең үлкен разрядты қосқанша жалғаса береді. Бұл үдерісте осы нәрсені әрдайым есте сақтау керек, егер бір разряд сандарын қосқанымызда нәтиже санақ жүйесінің негізгі мәнінен үлкен шықса, қосындының санақ жүйесі негізінен үлкен бөлігін кейінгі разрядқа өткізу керек.

Мысалы, ондық санақ жүйесінде:

193275 ₁₀
79538 ₁₀
+ 1983 ₁₀
274796 ₁₀

Екілік санақ жүйесі тек екі: 0 және 1 сандарынан құралғаны белгілі. Осы жүйеде қосу, азайту мен көбейту амалдары төмендегідей орындалады:

Қосу
0 + 0 = 0
0 + 1 = 1
1 + 0 = 1
1 + 1 = 10

Азайту
0 - 0 = 0
1 - 0 = 1
10 - 0 = 10
10 - 1 = 1

Көбейту
0 · 0 = 0
0 · 1 = 0
1 · 0 = 0
1 · 1 = 1

Енді жоғарыдағы кестелердің көмегімен екілік санақ жүйесіндегі сандарға түрлі арифметикалық амалдар орындауға қатысты есептерді қарастырамыз.

1-мысал. 10011+11001 **2-мысал.** 1101101,001+1000101,001

Шешуі:

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

Жауабы: 101100

Шешуі:

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

Жауабы: 10110010,01

3-мысал. $101010 - 10011$ **4-мысал.** $110011,01 - 10111,101$

Шешуі:

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

Жауабы: 10111

Шешуі:

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

Жауабы: 11011,101

5-мысал. 110011×101 **6-мысал.** $101,11 \times 11,01$

Шешуі:

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

Жауабы: 11111111

Шешуі:

$$\begin{array}{r} \times 101,11 \\ \times 11,01 \\ \hline + 10111 \\ 10111 \\ \hline 10\ 010,1011 \end{array}$$

Жауабы: 10010,1011

Ондық санақ жүйесіндегі 4, 7 және 15 сандарын ондық және екілік санақ жүйесінде қос. Бұрынғы сабақтан $4_{10}=100_2$, $7_{10}=111_2$, $15_{10}=1111_2$ екенін білеміз.

Ондық

$$4_{10} + 7_{10} + 15_{10}$$

Ойда: 1

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

Жауабы: 26

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

Екілік

$$100_2 + 111_2 + 1111_2$$

1 1+1 1 1

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

$$\begin{array}{l} 1\ 1\ 0\ 1\ 0 \\ \hline 0+1+1=2=2+0 \\ 1+0+1+1=3=2+1 \\ 1+1+1+1=4=2+2+0 \\ 1+1+0+0+1=3=2+1 \\ 1+0+0+0=1 \end{array}$$

Екілік санақ жүйесіндегі бүтін сандарды ондық санақ жүйесінде және керісінше бейнелеу әдістері

Түрлі негізді санақ жүйесіндегі сандарды ондық санақ жүйесіне өткізуде төменде келтірілген негіз дәрежелері бойынша жазу формуласы қолданылады:

$$N = a_k p^k + a_{k-1} p^{k-1} + \dots + a_1 p^1 + a_0 p^0,$$

бұл жерде:

$a_k, a_{k-1}, \dots, a_0$ – берілген санды құрайтын цифрлар;

k – санағы цифрлар санынан біреуге кем мөлшер (өйткені бірінші разряд 0 (нөл) ден басталады).

1-мысал. Екілік санақ жүйесіндегі 101110 санды ондық санақ жүйесіне өткіз.

Шешуі: Жоғарыдағы формулаға сәйкес

$$a_0 = 0, a_1 = 1, a_2 = 1, a_3 = 1, a_4 = 0, a_5 = 1 \text{ және } q = 2.$$

Демек,

$$101110_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 32 + 0 + 8 + 4 + 2 + 0 = 46_{10}$$

немесе қысқаша жазылса,

$$101110_2 = 2^5 + 2^3 + 2^2 + 2^1 = 32 + 8 + 4 + 2 = 46_{10}.$$

Ондық санақ жүйесіндегі сандарды екілік санақ жүйесіне өткізу үшін берілген сан өткізілетін санақ жүйесі негізіне нәтиже 1-ге тең болғанша ретімен бөлінеді және қалдықтар оңнан солға қарай жазылады.

2-мысал. Ондық санақ жүйесіндегі 37 санын екілік санақ жүйесіне өткіз.

Шешуі:

$$\begin{array}{r}
 37 \overline{) 2} \\
 \underline{36} 18 \overline{) 2} \\
 18 9 \overline{) 2} \\
 18 8 \overline{) 4} \\
 18 8 4 \overline{) 2} \\
 18 8 4 2 \overline{) 2} \\
 18 8 4 2 2 \overline{) 1} \\
 18 8 4 2 2 2 1
 \end{array}$$

Қалдықтар: 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1 (оңнан солға)

Жауабы: 100101₂.



Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Екілік санақ жүйесінде қосу амалы қалай орындалады? Мысал келтір.
2. Екілік санақ жүйесінде қосу амалын қосу кестесін пайдаланбай орындауға бола ма? Жауабынды түсіндір.
3. Екілік санақ жүйесінде азайту амалы қалай орындалады? Мысал келтір.
4. Екілік санақ жүйесіндегі көбейту кестесін ауызша айтып бер.
5. Ондық санақ жүйесіндегі бүтін сан екілік санақ жүйесіне қалай өткізіледі?
6. Екілік санақ жүйесіндегі бүтін сан ондық санақ жүйесіне қалай өткізіледі?
7. Неге информатикада сандардың индексінде санақ жүйесінің негізі жазылады?

Жаттығулар

1. Екілік санақ жүйесінде берілген сандарға қосу амалын орында.

- | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------|
| а) $101+111$ | б) $1101+110$ | в) $1111+1011$ |
| г) $1011+110$ | д) $1010+1111$ | е) $11,011+101,01$ |
| ж) $10,101+11,111$ | з) $110,01+11,0101$ | и) $111,10+111$ |

2. Екілік санақ жүйесінде берілген сандарға азайту амалын орында.

- | | | |
|----------------------|-------------------|-----------------------|
| а) $1010-110$ | б) $1100-11$ | в) $1011-101,11$ |
| г) $11011,11-101,01$ | д) $1111-10,11$ | е) $1101,101-1001,01$ |
| ж) $10010,01-111,1$ | з) $110001-11,01$ | и) $10000-100,11$ |

3. Екілік санақ жүйесінде берілген сандарға көбейту амалын орында.

- | | | |
|----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| а) 101×11 | б) 110×101 | в) 111×11 |
| г) $1011 \times 11,01$ | д) $1111,01 \times 101$ | е) $101,11 \times 1,101$ |
| ж) $11010,11 \times 10,01$ | з) $111 \times 11,101$ | и) $100101 \times 101,011$ |

4. Орындалған амалдардың қайсысы дұрыс емес?

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

5. Өткізуді орында:

- | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| а) $10111101_2 \rightarrow ?_{10}$ | б) $1110000_2 \rightarrow ?_{10}$ | в) $6317_{10} \rightarrow ?_2$ |
|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|

- г) $1190_{10} \rightarrow ?_2$ д) $909_{10} \rightarrow ?_2$ е) $1236_{10} \rightarrow ?_2$
 ж) $11011_{10} \rightarrow ?_2$ з) $11011_2 \rightarrow ?_{10}$ и) $1011010101_2 \rightarrow ?_{10}$

6. Триада кодтау кестесін пайдаланып өткізуді орында:

- а) $10111101_2 \rightarrow ?_8$ б) $1110000_2 \rightarrow ?_8$ в) $1001101_2 \rightarrow ?_8$
 г) $1170_8 \rightarrow ?_2$ д) $707_8 \rightarrow ?_2$ е) $1236_8 \rightarrow ?_2$

7-сабақ. АҚПАРАТТАРДЫҢ КОМПЬЮТЕРДЕ БЕЙНЕЛЕНУІ

Компьютерлер электр тогымен істейтіні белгілі. Компьютер арнайы қондырғыға токтың барын 1-ге тең, керісінше ток болмаса 0-ге тең ақпарат деп алады. Екінші жағынан, ақпараттарды кодтау үшін кодтау жүйесі екі белгіден құрылған болуы жеткілікті. Енді екі белгі арқылы қалай кодтауға болатынын қарастырамыз.

Ақпаратты екі белгінің көмегімен кодтау

Компьютер цифрлардың өзін ғана емес, сол цифрларды өрнектейтін сигналдарды ажырата алады. Мұнда цифрлар сигналдың екі мәнімен (магниттелген немесе магниттелмеген; қосылған немесе қосылмаған; иә немесе жоқ т.с.с) — өрнектеледі. Бұл жағдайдың біріншісін 0 цифрымен, екіншісін 1 цифрымен белгілеу қабылданған болып, **ақпаратты екі белгінің көмегімен кодтау** (қысқаша **екілікке кодтау**) атын алған. Мысалы:

А - 01000001	Н - 01001000	М - 01001101	Т - 01010100
В - 01000010	К - 01001011	О - 01001111	У - 01010110
Д - 01000100	І - 01001001	Р - 01010010	Н - 01001110

Компьютерлерде әр белгіге 0 және 1 белгілерінің ретімен құрылған 8 белгі сәйкес қойылады. 8 нөл және бірлердің орын алмастыруын пайдаланып, түрлі белгілерді кодтауға болады. 0 және 1-ден құрылған цифрлардың көмегімен олар-

ды 8-ден ажыратсақ, бұл орын ауыстырулар саны $28 = 256$ -ға тең болады, яғни олардың көмегімен 256 әріп, цифр, түрлі басқа белгілерді кодтау мүмкін екен.

ОТАН сөзін төмендегіше кодтауға болады:

01010110 01000001 01010100 01000001 01001110

МЕКТЕП сөзі төмендегіше кодталады:

01001101 01000001 0100 1011 01010100 01000000 01000010

КІТАП сөзін төмендегідей кодтауға болады:

01001011 01001001 01010100 01001111 01000010

Бұйрықтарды немесе түрлі басқа ақпараттарды кодтау үшін осы тәртіппен жұмыс істейді. Бірақ түрлі маркадағы компьютерлер үшін түрліше болуы мүмкін. Бұл техниканың қасиетіне байланысты жайттар.

Егер екілікте кодталған белгілерді он алтылықта кодтау керек болса, тетрада кодтау әдісін пайдалануымыз мүмкін. Бұл жағдайда санақ жүйесіндегі сандарды **салыстыру кестесіне орай** $4 = 0100$ және $1 = 0001$ екенінен А белгісінің коды он алтылықта 41-ге тең болады. Егер бірінші цифрды баған, екінші цифрды қатар тәртіп цифры деп алсақ жаңа кесте аламыз. Мұнда әрбір цифр және әліппедегі белгі әлемдік стандарттардағы кодтау кестесі – **ASCII** (American Standard Code for Information Interchange) кестесі пайда болады.

ASCII КОДТАУ КЕСТЕСІ

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		►		0	@	P	'	p	A	P	a		┐	└	p	Ё
1	☺	◀	!	1	A	Q	a	q	Б	С	б		┌	┐	с	ё
2	☹	↑	“	2	B	R	b	r	В	Т	в		└	┐	т	≥
3	♥	!!	#	3	C	S	c	s	Г	У	г		└	┐	у	≤
4	♦	¶	\$	4	D	T	d	t	Д	Ф	д		—	┐	ф	└
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	Е	Х	е		└	┐	х	└
6	♠	—	&	6	F	V	f	v	Ж	Ц	ж		└	┐	ц	∞
7	◇	±	'	7	G	W	g	w	З	Ч	з		└	┐	ч	≈
8	▣	↑	(	8	H	X	h	x	И	Ш	и		└	┐	ш	◊
9	▣	↓	)	9	I	Y	i	y	Й	Щ	й		└	┐	щ	•
A	•	→	*		J	Z	j	z	К	Ъ	к		└	┐	ъ	.
B	♂	←	+		K	[	k	{	Л	Ы	л		└	┐	ы	√
C	♀		,	<	L	\	l	\	М	Ь	м		└	┐	ь	№
D	♪		-	=	M	]	m	}	Н	Э	н		└	┐	э	²
E	♫		.	>	N	^	n	~	О	Ю	о		└	┐	ю	■
F	☼		/	?	O	_	o	△	П	Я	п		└	┐	я	

Графиктік ақпаратты екі белгінің көмегімен кодтау

Нөл және бірлердің реттілігімен графиктік ақпараттарды да кодтауға болады. Ол үшін қолайлы әдісті пайдаланады.

Газеттегі суретке жақсылап назар аударсақ, ол майда нүктелерден (оларды полиграфия тілінде «растр» деп атайды) құралғанын көруге болады. Түрлі полиграфиялық қондырғыларды пайдаланғандықтан, бұл нүктелердің тығыздығы да әр түрлі болады. Көпшілік газеттердегі суреттерде бір сантиметрлік ұзындықтағы 24 нүкте болады, яғни 10х10 сантиметр өлшеміндегі сурет шамамен 60 мың нүктеден құралған болады. Егер олардың барлығы бірдей дәрежедегі ақ және қара нүктелерден құралған болса, онда олардың әрқайсысын 0 немесе 1 мәнді қабылдайтын бір битпен кодтаса болады. Егер нүктелердің жағдайы әр түрлі болса, онда бір нүктеге бір бит жеткілікті болмайды. Екі битпен нүктенің төрт түрлі түсін: 00 — ақ, 01 — аш күлрең, 10 — тоқ күлрең, 11 — қара түсті кодтауға болса, үш бит 8 түрлі түсті, 4 бит 16 түрлі түсті кодтау мүмкіндігін береді т.с.с.

Компьютерде түсті бейнелеу үшін үш түрлі — қызыл, жасыл және көк түстерді пайдаланады. Бұл құрылғы RGB модель деп аталады.

Түс	Ай-қын-дық	Қы-зыл	Жа-сыл	Көк
Қара	0	0	0	0
Көк	0	0	0	1
Жасыл	0	0	1	0
Ауа көк	0	0	1	1
Қызыл	0	1	0	0
Сия көк	0	1	0	1
Қоңыр	0	1	1	0
Ақ	0	1	1	1

Түс	Ай-қын-дық	Қы-зыл	Жа-сыл	Көк
Күлрең	1	0	0	0
Аш көк	1	0	0	1
Аш жасыл	1	0	1	0
Аш көк	1	0	1	1
Аш қызыл	1	1	0	0
Аш сия көк	1	1	0	1
Сары	1	1	1	0
Аппак	1	1	1	1

Дауысты осылайша кодтауға болады. Музыкаға жазылған ноталар дауысты кодтаудың бір түрі. Мысалы, нота белгілеріне цифрлар сәйкес келтіріліп, дауысты биттер арқылы өрнектеу де мүмкін.

Ақпарат көлемі, өлшем бірліктері және жеткізу жылдамдығы

Ақпарат та басқа түсініктер (мысалы, уақыт, жұмыс, температура т.с.с.) сияқты өлшенеді. Бірақ оның өлшем бірлігі сен математика немесе физика курсында танысқан өлшем бірліктерінен айырмашылығы бар.

Ақпаратты өлшеу үшін оған қатысатын әріп, цифр мен басқа белгілер 0 және 1 цифрларынан құрылған кодпен алмастырылады. Мысалы, 3 цифры – 000000011 секілді; 8 цифры – 00001000 секілді; А әрпі – 01000001; М әрпі болса – 01101101 секілді өрнектеледі.

Ақпараттың ең кіші өлшем бірлігі ретінде **бит** қабылданған. Бит ақпараттың цифрлы өрнегіндегі **0** немесе **1** белгісі болып, ағылшын тіліндегі «*binary digit*» сөздерінен алынған және «*екілік цифры*» деген мағынаны білдіреді. Мысалы: 100101101-де 9 бит бар, өйткені онда 9 цифр (0 және 1) қатысып жатыр.

Биттен үлкендеу өлшем бірлігі ретінде **байт** қабылданған: **1 байт = 8 бит**. Мысалы: 11011011-де 1 байт ақпарат бар, өйткені онда 8 бит (цифр) қатысып жатыр. 1011010100100011-де 2 байт ақпарат бар, өйткені онда 16 бит (цифр) қатысып жатыр.

Ақпаратқа қатысқан әрбір белгі 1 байт көлемді деп саналады. Мысалы, «Б» әрпі 1 байт көлемге ие; «МА» болса 2 байт көлемді; «МАС» 3 байт көлемді т.с.с.

Байттан үлкен өлшем бірлігі де бар. Ол **килобайт (КБ)** деп аталады және 2^{10} байтқа тең: **1 КБ = 2^{10} байт = 1024 байт**.

Килобайттан үлкен өлшем бірлігі де қабылданған, олар **мегабайт (МБ)**, **гигабайт (ГБ)**, **терабайт (ТБ)**, **перабайт (ПБ)** деп белгіленген:

1 МБ = 2^{10} КБ = 1024 КБ = 1024×1024 байт = 1048576 байт = 1048576×8 бит = 8388608 бит;

$1 \text{ ГБ} = 2^{10} \text{ МБ} = 1024 \text{ МБ} = 1024 \times 1024 \text{ КБ} = 1024 \times 1024 \times 1024 \text{ байт} = 2^{30} \text{ байт};$

$1 \text{ ТБ} = 2^{10} \text{ ГБ} = 1024 \text{ ГБ} = 1024 \times 1024 \text{ МБ} = 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \text{ байт} = 2^{40} \text{ байт};$

$1 \text{ ПБ} = 2^{10} \text{ ТБ} = 1024 \text{ ТБ} = 1024 \times 1024 \text{ ГБ} = 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \text{ байт} = 2^{50} \text{ байт}.$

Демек, 1 ПБ көлемді ақпаратта 2^{50} белгі қатысады екен.

Ақпаратты алысқа жеткізу амалы орындалуы мүмкін екені белгілі. Ақпаратты компьютердің көмегімен жеткізу үшін жұмсалатын уақыт оның көлеміне байланысты болады. Ақпараттың **уақыт бірлігі ішінде** жіберілген мөлшері **ақпарат жеткізу жылдамдығы** деп аталады. Ақпарат жеткізу жылдамдығының бірлігі ретінде **бод** енгізілген: 1 бод = 1 бит / 1 секунд.

Мысалы, 120 мегабайт ақпарат 8 минутта жеткізілген болсын. Онда ақпарат жеткізу жылдамдығы төмендегідей есептеледі:

$120 \text{ МБ} / 8 \text{ минут} = 122880 \text{ КБ} / 8 \text{ минут} = 15360 \text{ КБ} / \text{минут} = 15728640 \text{ байт} / \text{минут} = 262144 \text{ байт} / \text{секунд} = 2097152 \text{ байт} / \text{секунд} = 2097152 \text{ бод}.$

Бүгінде ақпарат жеткізу жылдамдығының бірліктері ретінде мыналар қолданылады:

Килобайт/секунд, Килобит/секунд, Мегабит/секунд.



Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Екілікте кодтау не үшін керек?
2. Сегіз бит арқылы қанша белгі және әріпті кодтауға болады?
3. ASCII кестесі туралы айт.
4. Графиктік ақпараттарды кодтауға бола ма?
5. Екі, үш және төрт битпен неше түсті кодтауға болады?
6. Дауысты кодтауға бола ма? Егер болса, дауысты қандай цифрларға өткізу мүмкін?
7. ASCII кестесін пайдаланып «7-сынып» тіркесін кодта.
8. Ақпарат мөлшерінің қандай өлшем бірліктері бар?
9. Ең кіші ақпарат мөлшерінің өлшем бірлігі қандай?
10. Ақпарат жеткізу жылдамдығы дегенде нені түсінесің?
11. Ақпарат жеткізу жылдамдығының қандай өлшем бірліктері бар?

Жаттығулар

1. Екілікпен кодталған төмендегі жазуды анықта:
 - а) 0100000101010011
 - б) 0101001101000001010011000100111101001101
2. Екілікте кодталған төмендегі жазуды пайдаланып үш белгінің ASCII-де жазылған кодын тап:
 - а) 101001001011010101111101
 - б) 101010001011010101101101
 - в) 110100001011010101101101
 - г) 101001001010010101111101
 - д) 111001001010010101111101
 - е) 101001001010010101111100
3. Өзіннің атың мен фамилияңда неше бит пен байт ақпарат барын анықта.
4. «Болашақ жастар қолында» тіркесінде неше байт ақпарат бар екенін есепте және оны ақпараттың басқа өлшем бірлігінде өрнекте.
5. Егер ақпарат 14 МБ көлемді болса, ол қанша бит, байт және КБ екенін есепте.
6. Егер кітаптағы ақпарат көлемі 640 КБ екені белгілі болса, оны неше «компьютер» сөзіне ауыстыруға болады?
7. 256 түрдегі түсті көлденеңіне 1280 нүктелі, тігіне 1024 нүктелі экрандағы сурет кодталғанда ақпарат көлемін байт және КБ-та тап.

8-сабақ. ІС ЖҮЗІНДІК ЖАТТЫҒУ

Мысал. Бір кітапта 250 бет болып, әр бетте 30 қатардан және әр қатар 75 белгіден құралған болса, кітаптағы ақпарат көлемін есепте.

Шешуі.

Алдымен, бір бетте неше белгі барын есептейміз: $75 \times 30 = 2250$.

Енді кітаптағы белгілердің жалпы санын есептейміз: $2250 \times 250 = 562500$.

Демек, кітаптағы ақпарат көлемі $562500 \times 8 = 4500000$ бит немесе 562500 байт немесе $562500 : 1024 \approx$ КБ немесе $549 : 1024 \approx 0,54$ МБ немесе $0,54 : 1024 \approx 0,0005$ ГБ екен.

Мысалдан ГБ едәуір үлкен көлемді өрнектейтін өлшем бірлігі екенін көрдік.

**Сұрақтар мен тапсырмалар**

1. Екілік санақ жүйесінде амалдарды орында:
 - а) $10010 + 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^0$
 - б) $1100 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^1$

в) $1001,1 \cdot (1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1)$

г) $1111,101 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^0$

д) $1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 10,001$

е) $1 \cdot 2^0 + 11000111$

ж) $1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^3 - 1,1$

з) $11010111 - (1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^1)$

2. Екілік санақ жүйесіндегі сандарды салыстыр:

а) $1101 + 11$ және $1111 + 10$

б) $1001,11 + 101,01$ және $1101,01 - 101,11$

в) $11101 - 11$ және $111 + 11$

г) $1110,01 + 101$ және $10010,01$

д) $1101 \cdot 1101$ және $1011 \cdot 1011$

е) $1101,011 - 11,01$ және $1011,001$

3. Екілік санақ жүйесінде берілген сандарды ондық санақ жүйесіне өткіз:

а) 110110

б) 101011

в) 1101010

г) 1101101

д) 1101001

е) 111001

ж) 10001111

з) 1011110011

4. Екілік санақ жүйесінде амалдарды орындап, ондық санақ жүйесіне өткіз:

а) $1001 + 110011$

б) $101101,1 - 111,01$

в) $10101 \cdot (1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0)$

г) $1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^0 + 11110,0011$

5. Триада кодтау кестесін пайдаланып өткізуді орында:

а) $101010001101_2 \rightarrow ?_8$

б) $101010110001_2 \rightarrow ?_8$

в) $10010010001_2 \rightarrow ?_8$

г) $32104_8 \rightarrow ?_2$

д) $425011_8 \rightarrow ?_2$

е) $777700001_8 \rightarrow ?_2$

6. Тетрада кодтау кестесін пайдаланып өткізуді орында:

а) $10001001011001101_2 \rightarrow ?_{16}$

б) $1010010010011110_2 \rightarrow ?_{16}$

в) $100000000000101_2 \rightarrow ?_{16}$

г) $5684000_{16} \rightarrow ?_2$

д) $3DADA_{16} \rightarrow ?_2$

е) $ABCDE_{16} \rightarrow ?_2$

7. Триада және тетрада кодтау кестесін пайдаланып өткізуді орында:

а) $101_8 \rightarrow ?_{10}$

б) $700_8 \rightarrow ?_{10}$

в) $242_{16} \rightarrow ?_{10}$

г) $455_{10} \rightarrow ?_8$

д) $123_{10} \rightarrow ?_8$

е) $2240_{10} \rightarrow ?_{16}$

8. Триада және тетрада кодтау кестесін пайдаланып өткізуді орында:
 - а) $55_{10} \rightarrow ?_2$ б) $10110_2 \rightarrow ?_8$ в) $10011_2 \rightarrow ?_{16}$
 - г) $AA_{16} \rightarrow ?_8$ д) $1011_8 \rightarrow ?_{16}$ е) $7001_8 \rightarrow ?_{16}$
9. Мәліметтерді кодтау әдістерінің бірі әрбір белгі немесе әріптен соң біреу әріп (жалпы айтқанда әр кез әр түрлі әріп болуы мүмкін) қойылады. Мысалы, “ИНФОРМАТИКА” сөзі IANBFDORSMACTUILKB секілді өрнектелуі мүмкін:
 - а) дәл осы әдіспен кодталған тіркесті тап: TBAHBI-IYAPTSNRIS ALSMRIATNO
 - б) қосымша қойылатын әріптерді бірдей тандап «ТӘУЕЛСІЗДІК», «ЭКОЛОГИЯ» сөздерін және «ӨЗБЕКСТАН – МЕНІҢ ОТАНЫМ» тіркесін кодта.
10. Мектебіңнің мекен-жайы туралы ақпараттың көлемін есепте.
11. «Республика экономикасын басқаруда компьютердің орны шексіз» сөйлеміндегі ақпарат көлемін тап.
12. Төменде берілген ақпараттардың көлемін бит және килобайтта өрнекте.
 - а) 1957 жылы Өзбекстан ғылым академиясының Математика институтының жанында Есептеу орталығы құрылды.
 - б) 1963 жылы Есептеу орталығы Механика институтына өткізілді.
 - в) Айша 1995 жылғы 30 наурызда Ташкент қаласында туылған.
13. Мәліметтегі байттарда өрнектелген белгілер санын тап:
1101001100011100110100110001110001010111.
14. 1-ден 16-ға дейінгі натурал сандарды кодтау үшін неше бит керек?
15. 1 ГБ ақпарат 64 КБ/сек жылдамдықта қанша уақытта беріледі?
16. 1024 МБ ақпарат 512 секундта жіберілген болса, ақпарат жеткізу жылдамдығын анықта.
17. Бір кітапта 750 бет бар, әрбір бет 32 қатардан және әрбір бет 72 белгіден құрылса, кітаптағы ақпаратты 24 КБ/сек жылдамдықпен жеткізілсе жұмсалатын уақытты тап.

II ТАРАУ. ИНТЕРНЕТТЕ ЖҰМЫС ІСТЕУ НЕГІЗДЕРІ

9-сабақ. АҚПАРАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

«Технология» сөзі грекше «techne» — өнер, шеберлік, қолөнер және «logos» — ғылым сөзінен құралған, ол нақты мақсатқа жету үшін қажетті құралдар, тәсілдер мен жағдайларды пайдаланып, белгілі амалдарды ретімен орындауды көздейді.

Ақпарат технологиялары туралы

Ойлаған үдерісті толық үйренуде ол туралы жинақталған мәліметтер көлемі, мәліметтердің өзара байланыстылық дәрежесі соншалықты күрделі болады, оларды бірер құралдың көмегінсіз қайта өңдеу мүмкін емес.

Ғылым мен техниканың дамуы ақпараттарды жинау, қайта өңдеу мен жеткізу секілді үдерістерді тиімді жүзеге асыру мүмкіндігін көрсетті. Мұнда негізгі орынды техникалық құралдар — компьютер мен басқа түрдегі құралдар иелейді.

Олардың көмегімен жұмысты ұйымдастыру арқылы ақпараттар алмасуын жылдамдатудан басқа керекті ақпаратты іздеу, қайта өңдеу мен оны пайдалануды жеңілдету мен ақпараттың бұрын айтылған барлық қасиеттерін сақтауға қол жеткізеді.



*Адамның ақпараттарды іздеу, жинау, сақтау, қайта өңдеу және оны пайдалану әдістері мен құралдары **ақпарат технологиялары** дейіледі.*

Ақпарат технологиясы екі: **ішкі** және **сыртқы** факторлардан құралады. Ішкі факторға әдістер, сыртқы факторға құралдар кіреді.

Бұдан шығатыны, ақпарат технологиясы төмендегілерді қамтиды: қалам, қаламсап, дәптер, қағаз, бор, тақта, прожектор,

экран, кодоскоп, сынып, стол, орындық, оқушы, оқытушы, еден жуушы, директор, кітап, компьютер, сұхбат үдерісі, сабақ өту үдерісі, тест өткізу үдерісі, сұрақ-жауап өткізу үдерісі, сабақ өту әдісі мен тәсілі, плакат немесе басқа дидактикалық материалдар т.б. Демек, ақпарат технологиялары өнеркәсіпте, саудасаттықта, басқаруда, банк, білім және денсаулық сақтау жүйесінде, медицина мен ғылымда, транспорт пен әлеуметтік қызмет жүйесінде, тұрмыста қолданылады екен.

Ақпарат технологияларынсыз негізгі техникалық құралдар ретінде компьютерлерді сыртқы байланыс құралдары — телефон, телетайп, телефакс пен басқалар қолданылады.



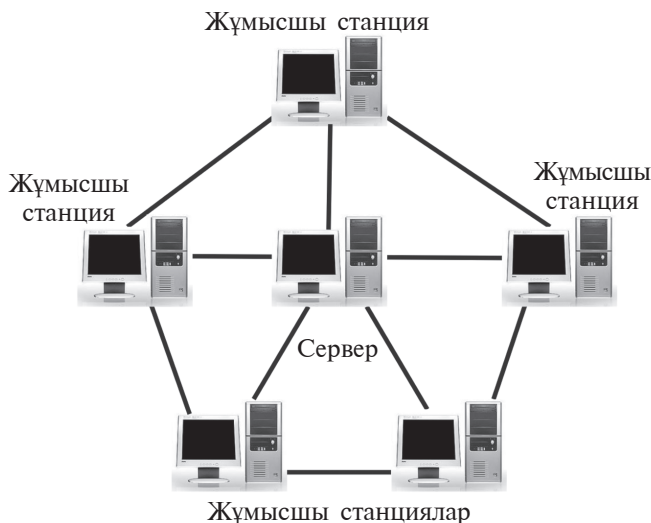
Ақпарат технологияларының кейбір техникалық құралдары.

Ақпарат технологиялары есептеу техникасынан басқа байланыс техникасы, телевидение мен радионы да қамтиды. Жалпы айтқанда, информатика мен ақпарат технологиялары бірін-бірі толықтыратын бөлімдер екен.

Компьютер тармақтары

Компьютерлердің адам өміріндегі маңызы күн сайын артып келеді. Қазір ақпараттарды жинау, қайта өңдеу мен таратуға байланысты салаларда компьютерлерсіз жұмыс істеуді көз алдына елестетіп көр. Компьютердің жады қаншалықты үлкен болғанмен жұмыс үдерісінде қолданылуы мүмкін ақпараттарды оған сыйдыра алмайсың. Бір ақпарат қажет болып қалған кезде оны басқа компьютерден көшіріп алу үшін сыртқы ақпарат таситын құралдарды (дискеттер, CD-дисктер мен басқалар) пайдалану қажет болады. Бірақ бұл көп уақыт пен қосымша қаражат талап етеді. Осы сияқты проблемалар өзара ақпарат алмасу мақсатында компью-

терлерді бірлестіру қажеттілігін туындатты. Алдымен арнайы кабельдің көмегімен екі компьютерді өзара біріктіруге қол жетті. Арадан көп уақыт өтпей бірнеше компьютерді біріктіру мүмкіндігін беретін техникалық қондырғы және бағдарламалық қамту жасалды. Сөйтіп компьютер тармақтары пайда болды.



Локалды компьютер тармағының бір көрінісі.

Мұндай тармақтар қосымша қондырғыларды талап етсе де (тармақ платасы, арнайы кабель), компьютерлерді пайдаланудың нәтижесін арттырады. Тармақтағы бір компьютер басқа компьютердің дискіне, принтеріне және басқа сыртқы қондырғыларына баруы мүмкін болды. Мұндай тармақтар бір бөлмеде немесе бір ғимаратта құрылып, **локалды (жергілікті) тармақтар** деп аталды.

Локалды тармақта компьютерлердің біреуі негізгі компьютер етіп таңдалады. Ол **файлдар сервері** немесе былайша айтқанда, **сервер** деп аталды. Қалған компьютерлер болса **жұмысшы станциялар** деп аталып, сервермен өзара тармақ платалары және арнаулы кабельдің көмегімен қосылады.

Компьютераралық ақпарат алмасуды дамыту барысындағы зерттеулер мұнымен шектелмеді. Ақпарат технологияларының жедел қарқынмен дамуы, енді бір бөлмеде немесе бір ғимаратта орналасқан компьютерлерді ғана емес, тіпті алыс-

тағы, басқа мемлекеттердегі компьютерлерді өзара байланыстыру мүмкіндігін беретін **аумақтық** және **глобалды (халықаралық) тармақтарды** дүниеге алып келді.

Аумақтық тармақтар бір мемлекет аумағындағы барлық пайдаланушыларды біріктіреді. Мұндай тармаққа қосылған компьютерлер арасындағы қашықтық бірнеше жүз километрді құрауы мүмкін. Глобалды тармақтар әлемнің түрлі мемлекеттеріндегі пайдаланушылардың өзара ақпарат алмасуын қамтамасыз етеді.

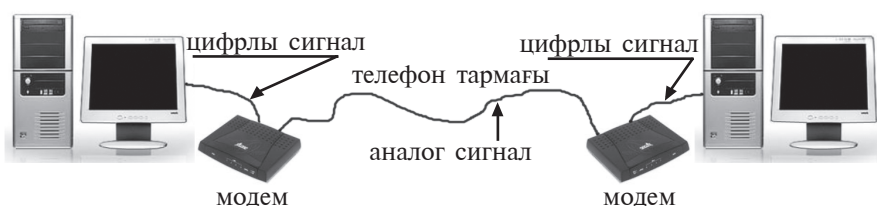
Аумақтық және глобалды тармақтарда компьютерлерді жеке байланыс кабельдері арқылы қосу қымбатқа түседі. Сондықтан оларды **модемнің** көмегімен телефон тармақтары арқылы қосу жолға қойылды. Компьютерде мәліметтер цифрлы сигналдар көрінісінде сақталады, телефон тармағы арқылы болса аналог сигналдар өтеді. Компьютерден шығып жатқан сигналдар модемнің көмегімен цифрлы көріністен аналог көрініске өткізіледі және телефон тармағы арқылы жіберіледі. Тармақтың екінші жағындағы компьютерге қосылған модем аналог сигналдарды цифрлы сигналға өткізеді және компьютерге береді.



*Сигналды цифрлы көріністен аналог көрініске өткізетін қондырғы **модулятор**, аналог көріністен цифрлы көрініске өткізетін қондырғы **демодулятор** деп аталады.*

Бұл екі амалды бірге орындайтын қондырғы **модем** деп аталады. Оның аты төмендегі сөзден құралған:

МОдулятор + **ДЕМ**одулятор = **МОДЕМ**.



Мәліметтерді бір компьютерден екінші компьютерге өткізу үдерісі.

Құрылысы жағынан модемдер **ішкі** және **сыртқы** болады. Ішкі модемдер плата көрінісінде болып, компьютердің ішіне орналастырылады. Сыртқы модем компьютерден сыртта орналастырылады, өз қабығы бар қондырғы.

Қазіргі модемдердің көпшілігі тек мәлімет беру және қабылдаумен шектеліп қалмай, факс жіберу мен қабылдау үшін де қызмет етеді. Кейбіреулері тіпті телефон тармағына қосылған жауап беретін автоматты қондырғы міндетін де өтеуі, яғни жадына жазылған дауыс сигналдарын жеткізу немесе ондай сигналдарды қабылдап, жадына файл көрінісінде жазып қоюы да мүмкін.

Қазір аумақтық және халықаралық тармақтарда компьютерлер тек телефон арқылы ғана емес, тіпті радио және жасанды серіктер арқылы да ақпарат алмасады.

Информациялық жүйелер

Ақпарат адам өмірінде зат, энергия сияқты маңызды орын алатын болғандықтан оны дұрыс пайдалануды талап етеді. Қажетті ақпаратсыз бір іс тындыру қиын. Одан басқа қажетті ақпаратты дер кезінде алудың маңызы зор. Заманалық өндіріс әлемнің түрлі шетінен түрлі-түрлі ақпаратты жылдам және қажетті көріністе қабылдау немесе жеткізуді талап етеді. Бүгінде ақпаратты жеткізу мен қабылдау құралы ретінде телефон кең қолданылады. Дегенмен заманалық іс жүргізуде бұл жеткілікті емес. Қазір компьютер тармақтарынсыз іс жүргізуді ойлау қиын. Жай авиабилеттерден бастап ғарышты зерттеуге дейінгі үдерістерде компьютер технологиялары пайдаланылады. Қазір Internet, IASNET секілді жүздеген халықаралық және бір мемлекет шеңберіндегі информациялық жүйелер бар, олар адамға қызмет етуде.



Информациялық жүйелер — бұл үлкен көлемдегі ақпараттарды қабылдау, жеткізу, сақтау және талап етілген ақпаратты тез іздеп табу секілді міндеттерді орындауға арналған жүйелер.

Информациялық жүйелердің экономикалық тиімділігін арттыруға бағытталған маңызды факторлар мыналар: артықша ақпарат көлемін қысқарту, сенімді ақпараттардың жойылуының алдын алу, ақпаратты пайдалану дәрежесін арттыру, ұғым және түсініктерді стандарттандыру, информациялық үдерістерді механизациялау мен автоматтандыру.

Байланыс құралдары, бағдарламаны қамтамасыз ету мен компьютер техникасының жаңа буынға көтерілуі информациялық жүйелердің бұрынғыдан да күрделі формаларын жасауға алып келді. Бүгінде жасап шығарылып, пайдаланылып жатқан ақпараттық жүйелер бұрынғыларынан әрі техникалық, әрі бағдарламалық, әрі үлкен мөлшердегі ақпаратты өңдей алу мүмкіндігімен ерекшеленеді.



Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Ақпарат технологиялары дегенде нені түсінесің?
2. Ақпарат технологиясының сыртқы факторларына мысал келтір.
3. Егер компьютерлер тармаққа біріктірілмесе, олар қандай әдіспен ақпарат алмасады?
4. Локалды тармақтар неліктен осылай аталады?
5. Локалды тармақтар қандай міндеттерді орындауға қызмет етеді?
6. Глобалды тармақтар локалды тармақтардан несімен айырмашылық жасайды?
7. Модем деген не және не үшін қызмет етеді?
8. Тармақта сервер не үшін қажет?
9. Сервер мен жұмысшы станциялардың айырмашылығын түсіндір.

Жаттығулар

1. Сол жақ бағандағы сөздерді оң жақ бағандағы сөздерге сәйкестендіріп орналастыр.

сервер	Ақпарат технологиясы
модем	
теледидар	
кітап	Аумақтық тармақ
жұмысшы станция	Локалды тармақ

2. Нүктелердің орнына оң жақ бағандағы сөздерді орналастырып көшір.

Адамның ақпараттарды іздеу, табу, сақтау, қайта өңдеу және оны пайдалану әдістері мен құралдары ... деп айтылады.	модулятор
Сигналды цифрлы көріністен аналог көрініске өткізетін қондырғы ... деп аталады.	ақпарат технологиясы
Аналог көріністен цифрлы көрініске ... өткізетін қондырғы ... деп аталады.	демодулятор

3. Кестеден ақпарат технологияларының ішкі және сыртқы факторларын топтарға бөліп жаз.

дәптер	оқу	мәтін	компьютер	қорытынды	өшіру	жаттау	айна
ақша	мектеп	телефон	теледидар	магниттау	есіту	глобус	қасық
фильм	сызба	өшіргіш	кинотеатр	бағдарлама	қалам	сигнал	сурет

10-сабақ. АҚПАРАТТЫ ӘЛЕМ ПРОБЛЕМАЛАРЫ ЖӘНЕ ИНТЕРНЕТ

Барлығың Интернет жайлы естігенсіңдер және оны пайдалануды қалайсыңдар. Интернет ақпаратты секунд ішінде алысқа жеткізу мүмкіндігін береді. Сондықтан бұл сабақта Интернеттің шығуы, оның құрамы, онда ақпарат қандай ережелер негізінде берілетіні және қабылданатыны туралы мәлімет беріледі.

Интернет тарихы

Өзгеріп және дамып отыратын әлем немесе қоғам жайлы әр түрлі көріністегі үлкен көлемді ақпараттар дүниенің дерлік барлық мемлекеттерінде жиналып қалады. Бұл мәліметтерді пайдалану заманалық ақпарат технологиясы құралдарынсыз көп уақыт пен қаражат талап етеді. Мұндай проблемалар **Интернет** (Халықаралық информациялық тармақ) құрылысымен шешілді.

Интернет «суық соғыстың» өнімі саналады. Оның жасалуына ядролық соққылардан ішінара жараланғанда да істей

беруге молжалданған тәжірибелік байланыс жүйесі ретінде XX ғасырдың бастарында АҚШ Қорғаныс министрлігі жасаған ARPANet байланыс тармағы негіз болған. ARPANet — бұзылған байланыс буындарын автоматты түрде айналып өтуге және тармақтағы компьютерлердің мәлімет алмасуына мүмкіндік жасайтын коммуникациялар пакеті.

ARPANet тармағы бірінші рет іске қосылғанда 4 компьютер арасында арнайы кабель арқылы небәрі 2 минут ішінде ақпарат алмасылған. Алдымен бұл тармақ құпия саналған. Кейіннен модем және телефон тармағы арқылы ақпарат алмасу мүмкіндігі пайда болғаннан кейін бұл тармаққа түрлі кәсіпорындар мен ұйымдар қосылып алған. Сөйтіп бұл тармақ интернет тармағына айналды. Интернет тармағы бірер ұйымға мойынсұнбайды, бірақ мемлекеттер, ғылым және білім ұйымдары, коммерциялық құрылым және миллиондаған жеке адамдар қаржыландырады. Тармақ ұсынған көңілділер ұйымдастырған «**Интернет архитектурасы бойынша кеңес**» тарапынан басқарылады.

Интернет және WWW

Интернет — әлем бойлап орналасқан және бір тармаққа біріктірілген мыңдаған компьютер тармақтарының кешені. Интернетте ақпарат алмасу стандарт ережелер негізінде жүзеге асырылады. Интернеттегі мәліметтерді жеткізу ережелері **протоколдар** (мысалы TCP /IP TRANAMMISSION CONTROL PROTOCOL /INTERNET PROTOCOL) деп аталады.

TCP/IP протоколдың ақпарат жеткізу әдісі төмендегідей:

TCP протоколы ақпаратты пакеттерге ажыратады; IP протокол арқылы барлық пакеттер қабылдаушыға беріледі және TCP протоколы тарапынан барлық пакеттердің қабылданғаны тексеріледі; барлық пакеттер қабылданғаннан кейін TCP протоколы оларды реттейді және тұтас көрініске келтіреді.

Компьютерлердің ақпараттарды телефон тармақтары арқылы жібере алуына мүмкіндік беретін **модем** деп аталатын қондырғының жасалуы (1979 жылы Naves) мен дамуының арқасында жеке компьютер және телефоны бар миллиондаған адамдар тармақтың арнайы қондырғыларынсыз да интернетті пайдалана алатын болды.

Қазір Интернет әлем базарын зерттеуде және саудасаттық істерін ұйымдастыруда заманалық бизнестің ең маңызды құралдарының біріне айналып қалды. Интернет өзара байланыс орнату немесе мәліметтер алмасу тармағы болып қана қоймай онда бар мәліметтер қоймасы – базасы кешенді әлемдік білімдер қоймасын құрайды. Интернеттің компьютерлермен байланысты болған нәрселерден маңызды айырмашылығы өзі туралы мәліметтерді өзінде сақтай білуі.

1992–93 жылдары ақпарат технологиясының дамуы себепті бейнелеу мен дауысты ақпараттарды алыстан қысқа мерзімде жеткізудің сондай мүмкіндігі жасалды, ол **World Wide Web** деп аталған.

World Wide Webтің жасалуына 1989 жылы Швейцариядағы Еуропа Ядролық Зерттеулер Кеңесінің жобасы негіз болды. Бұл жобаның мақсаты – Интернетте ақпарат таратудың тиімді әдістерін іздеу мен оның салдарын бақылау. Қазір World Wide Web Интернеттің ең жылдам дамып жатқан салаларының бірі болып қалды.

Интернет дегенде көпшілік World Wide Web (қысқаша WWW) түсінеді. Негізінде World Wide Web интернеттің бір бөлігі, халықаралық өрмекші торы мағынасын береді.

Бұл тармақ миллиондаған компьютер (веб-серверлер) торынан құралған. Олар өзара телефон тармағы, кабельдер және жасанды жерсеріктер тармақтары арқылы байланысады. Ақпараттар сол компьютерлерде орналасып, олар әлемдік бірыңғай ақпарат дүниесін құрайды. Сол ақпарат әлемі тармақтағы барлық компьютерге ашық болады. Ақпараттар гипермәтінді құжаттардан құралып, оларды веб-беттер деп атайды.

WWW-дың құрамы

WWW-да ақпарат арнайы беттерде, яғни **веб-беттерде** орналасады. Веб-беттерге мәтін, сурет, дауыс, бейнетаспа мен т.с. көріністегі ақпараттарды орналастыруға болады. Бұл өз кезегінде жарнама, коммерция, білім, тағы басқа сала өкілдеріне шексіз мүмкіндік берді. Мысалы, өте көп киностудиялар өзін жарнамалау үшін веб-беттер жасайды. Осы

веб-беттерде негізінен жаңа фильмдер туралы мәліметтермен бірге сол фильмнен 1–2 минуттық үзінділер де беріледі. WWW жасалғанға дейін мұндай мүмкіндік тек кинотеатрлар немесе телевидение арқылы ғана мүмкін болушы еді.

Кинотеатр мен телевидение арқылы хабар белгіленген уақытқа тәуелді болса, WWW-дан қалаған адам кез келген уақытта жаңа фильмдер туралы толық мәлімет алуы мүмкін.

WWW-нің бұқаралануына тағы бір фактор гипермәтіндер. **Гипермәтін** веб-беттің бір бөлігіне немесе басқа веб-бетке байланыстылығын көрсететін қосымша болып, ол сөз немесе сурет болуы да мүмкін. Гипермәтіннің көмегімен веб-беттің керекті бөлігіне немесе басқа веб-бетке тез және оңай өтеді, бұл жағдай керекті бөлік немесе веб-бетке **гиперүндеу** деп аталады.

Бір ұйым немесе жеке адамға тиісті және мазмұнына орай өзара байланысқан бірнеше веб-беттер кешені **Веб-сайт** дейіледі. Веб-сайтты кітапқа, веб-бетті болса кітаптың бетіне ұқсату мүмкін. Веб-сайттағы веб-беттер өзара гипермәтіннің көмегімен байланысады. Бұл адрес **URL** деп аталады. URL әрдайым **http://** жазуынан басталады (**http** — *Hyper Text Transfer Protocol*). Сосын веб-беттің аты (мысалы, **rtm**) жазылады. **Провайдерлер** (ағыл. *provide* — мүмкіндік беру, қамтамасыз ету) — Интернеттің кейбір бөлімдерін пайдалануға мүмкіндік беретін және пайдаланушыларға түрлі қызмет көрсететін фирмалар. Сонымен мысалда келтірілген веб-беттің Интернеттегі мекен-жайы.

Мысалы, <http://www.eduportal.uz/webmaktab.html>

URL-мекенжайында:

http — байланысу протоколы; **www.eduportal** — ақпарат сақталатын провайдер (сервердің аты); **webmaktab.html** — сайт (файл) аты.

Провайдерлер жүз мыңдаған клиентке қызмет көрсету және ақпараттарды жіберу үшін арнайы, жоғары жылдамдықтағы байланыс арналарын пайдаланады. Әрбір мемлекетте Интернеттің жұмыс істеу сапасы арналардың өткізгіштік күшіне байланысты. Өзбекстанда Интернетті пайдалану басталған алғашқы кезеңдерде мәлімет алу және жіберу жылдамдығы ана-

ғұрлым жоғары болмаған. Мәселен, 2002 жылы 8,5 Мб/с-ты құраған болса, қазірде Интернетке қосылуды қамтамасыз ететін халықаралық арналардың өткізгіштік мүмкіндігінің дамуының арқасында 2,5 Гб/с-тан асты.

Интернеттің пайдасы көп. Ол әрі білім, әрі деректер көзі де. Өзбекстан Республикасы Президентінің «Өзбекстан Республикасының қоғамдық білім ақпарат тармағын құру туралы» 2005 жылғы 28 қыркүйекте қабылданған қаулысына сәйкес 2006 жылы “ZiyoNET” қоғамдық ақпарат білім тармағы құрылды. “ZiyoNET” білім тармағы Өзбекстан аумағындағы оқытушыларға, студенттер мен оқушыларға арналған веб-деректердің арасындағы ең ірісі болып саналады. Оның басты мақсаттары қатарына тәлімгерлерді, сондай-ақ жалпы тұрғындарды қажетті ақпаратпен қамту, ақпарат технологиялары саласындағы керекті мәліметтерді алуға, қарым-қатынас жасау және тәжірибе алмасуға мүмкіндік беру сияқтылар жатады. Бұл тармақтан мәлімет алу үшін **ziyonet.uz** web-порталына кірген жеткілікті.



Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Интернет дегенде нені түсінесің?
2. Интернеттің жасалуына себеп болған бірінші компьютер тармағы туралы айтып бер.
3. Интернетте ақпарат жеткізу протоколы дегенде не түсінесің?
4. Worl Wide Web туралы не білесің?
5. Веб-бет және гипермәтін туралы айтып бер.
6. Веб-сайт деген не?
7. Интернеттегі веб-беттер қай жерде сақталады?

Жаттығулар

1. Нүктелердің орнына оң жақ бағандағы қажетті сөздерді қойып көшір.

Веб-беттер кешені ... дейіледі	<i>Веб-сервер</i>
Веб-сайттар ... деп аталатын Интернетке қосылған арнайы компьютерлерде сақталады	<i>Веб-бет</i>
... кітапта, ... болса кітаптың бетіне ұқсату мүмкін	<i>Веб-сайт</i>

3. Кестедегі Интернетке қатысты сөздерді түсіндіріп бер.

бет	протокол	веб-бет	гипермәтін	провайдер	теледидар
сайт	URL	модем	аналог сигнал	мультимедия	ақпарат
адрес	Веб-сайт	телефон	цифрлы сигнал	Веб-сервер	глобал

11-сабақ. ИНТЕРНЕТТЕ ІСТЕУДІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТЕТІН БАҒДАРЛАМАЛАР

Интернет — ақпараттар қазынасы. Одан сен кез келген тақырыпқа байланысты қалаған мәліметті алуың мүмкін. Бірақ интернетке кіру, одан қажетті мәліметті алу қалай жүзеге асырылады? Осы сабақта интернетте жұмыс істеу мүмкіндігін беретін бағдарламалық құралдармен танысасың.

Веб-браузерлер

Сен алдыңғы сыныптарда бірнеше іс жүзіндік бағдарламалармен таныстың. Мысалы, Word — мәтін, Paint — график көрінісіндегі ақпараттармен істеуге, Калькулятор болса есеп — қисап орындауға молжалданған бағдарламалар еді. Дәл осындай, Интернеттің WWW қызметін пайдалану үшін де арнайы бағдарлама жасалған. Олар **веб-браузерлер** (Browser) деп аталады. **Browser** ағылшын сөзі, **көруді қамтамасыз ету, көрсету** мағынасын береді. Бірінші веб-браузерді 1990 жылы **GERN** (Еуропа Ядролық Зерттеулер Кеңесі) қызметкері **Тим Бернерс Ли** жасаған.

Қазіргі күнге дейін өте көп веб-браузерлер жасалған. Mosaic, Opera, AdWiper, Netscape Nabigator, Netscape Communicator, Microsoft Internet Explorer және Power Browser осылар қатарында. Осылардан ең көп пайдаланылатыны Netscape Communicator және Microsoft Internet Explorer. Microsoft фирмасының Internet Explorer бағдарламасын Windows operation жүйесінің құрамына енгізілгені бұл браузердің кең тарауына себепші болды. Сондықтан Microsoft Internet Explorer бағдарламасы негізінде браузерлердің міндеттерімен, мүмкіндіктерімен танысамыз.

Веб-браузерлердің негізгі міндеті төмендегідей:

- Веб-беттерді жадқа жүктеу және көру;
- Веб-беттерді дискке жазу (сақтау);
- WWW-дағы мекен-жай бойынша веб-бетті сақтау.

Microsoft Internet Explorer бағдарламасы интерфейсі

Internet Explorer бағдарламасы төмендегідей әдістермен іске қосылады:

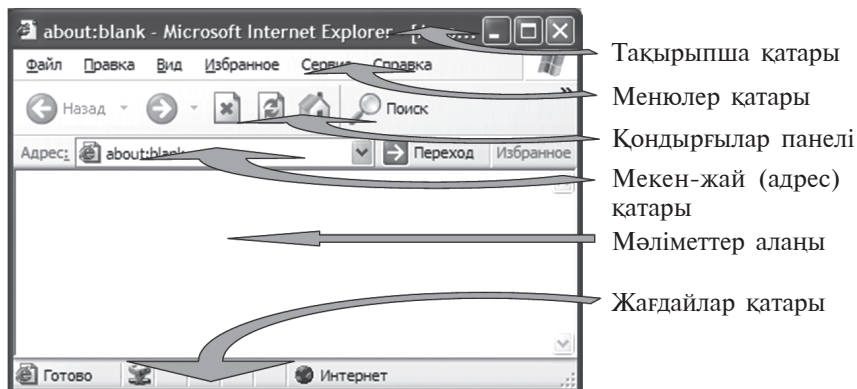
- Есептер панеліндегі  пиктограмманың көмегімен;
- Windows жұмыс столындағы файл  белгісінің көмегімен;
- Төмендегі реттілік пен бұйрықтарды орындау арқылы жүзеге асырылады:

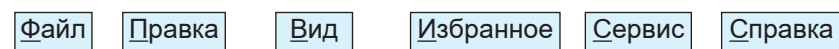


Internet Explorer бағдарламасында жұмысты аяқтаған соң үшін  пиктограммасын немесе файл менюінен **Заккрыть** — яғни **жабу** бұйрығын таңдау немесе **Alt** + **F4** клавиштерін бірге басқан жеткілікті. Internet Explorer компьютерге жүктелгенде төмендегі көріністегі айна ашылады:

Тақырыптар қатарында бағдарлама (Microsoft Internet Explorer) және құжаттың аты көрініп тұрады.

Менюлер қатары төмендегілерден құралған:





Файл Өңдеу Көрініс Таңдалған Сервис Мәлімет

Әрбір меню белгілі амалдарды орындауға молжалданған бұйрық және нұсқаулардан құралған. Олардың негізгілерін қарастырамыз:

Файл менюі арқылы негізінен веб-бетті ашу (компьютердің жадына жүктеу), оны өз аты немесе басқа атпен сақтап қою, веб-бетті қағазға басу, бағдарламадан шығу істері атқарылады.

Өңдеу (түзету) менюі жәрдеміңде қиып алу, нұсқа алу, орналастыру, іздеу сияқты амалдарды орындауға болады.

Көрініс менюі құрамына негізінен бағдарламаның экрандағы көрінісіне әсер ететін (қондырғылар панелі, адрестер қатары, жағдай қатарын экраннан алып қою немесе қайта қою, шрифт өлшемі мен әдісін өзгерту) амалдар кіреді.

Таңдалған менюіне кірген амалдардың көмегімен негізінен өзіңе ұнаған немесе көп пайдаланылатын веб-бетті сақтап қою, оларға жаңаларын қою, реттеу жұмыстарын орындау мүмкін.

Сервис менюі бағдарлама қасиеттерін айтуға (бағдарлама іске қосылғанда автоматты түрде жүктелген веб-беттегі аудио, видео және анимацияларды көрсету немесе көрсетпеу т.с.с) молжалданған.

Мәлімет менюінің көмегімен Microsoft Internet Explorer бағдарламасын пайдалану туралы мәлімет алуға болады.

Internet Explorer бағдарламасының қондырғылар панелі

Менюлер құрамына кіретін амалдардың кейбіреулері кем қолданылса, кейбіреулер жиі қолданылады. Көп қолданылатын амалдарды орындауды оңайлату мақсатында бағдарламада *қондырғылар панелі* ұйымдастырылған. Қондырғылар панелі түймелер кешенінен құралған болып, әрбір түйме белгілі амалды орындайды.



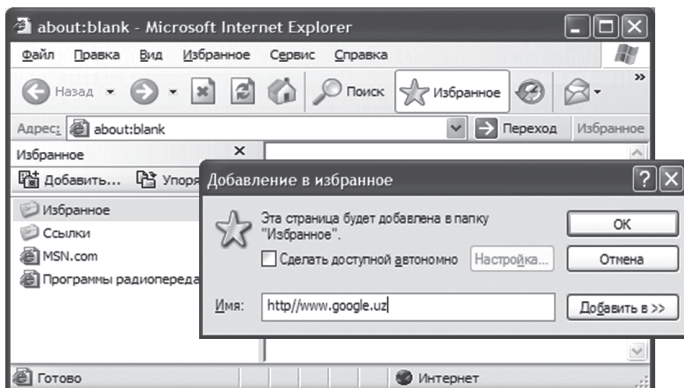
Қондырғылар панелі

Қондырғылар панеліне жаңа амалдар енгізу немесе ондағы кез келген амалды алып тастауға болады. Төменде қондырғылар панеліне кірген негізгі амалдар берілген:

Артқа (Назад)	Алға (Вперед)	Токтату (Остановить)	Жаналау (Обновить)	Басқы бет (Домой)
Іздеу (Поиск)	Тандалған (Избранное)	Журнал (Журнал)	Пошта (Почта)	Шығару (Печать)

Бұл амалдар әдетте Internet Explorer менюлеріне дерлік жүгінбей жұмыс істеуді қамтамасыз етеді. Internet Explorer бағдарламасы жұмыс істеу үшін өте қолайлы, оңай игеріледі. Өйткені бұл бағдарламамен негізінен Интернет тармағындағы Веб-бет ашылады және қажет болса, қағазға басылады немесе дискке сақтап қояды.

Интернет тармағындағы Веб-бет ашу үшін Internet Explorerдің адрестер қатарына қажетті Веб-бет адресін жазып, **ENTER** клавишін басса жеткілікті. Мысалы, адрестер қатарына **www.rambler.ru** деп жазып, **ENTER** клавишін бассақ, бірнеше секундтан соң мәліметтер айнасында **www.rambler** веб-беті пайда болады. Дәл осылай бірінен соң бірін бірнеше веб-бет ашуға болады. Қондырғылар панеліндегі «артқа» және «алға» амалдарының көмегімен ашылған бет-



пен жүріп, яғни алдын немесе кейін ашылған веб-бетке өтуге болады. Веб-беттің көлеміне қарай оның ашылуына бірнеше секундтан бірнеше минутқа дейін уақыт кетуі мүмкін. Веб-бет ашу үдерісінде оның бөліктері экранда жайлап көріне бастайды.

Егер осы уақытта қондырғылар панеліндегі «Тоқтату» клавишін бассañ, веб-бетті интернеттен қабылдау тоқтатылады және мәліметтер айнасында осы веб-беттің оқып үлгерген бөлігі қалады.

Мәліметтер айнасында веб-бетті қағазға басу үшін қондырғылар панеліндегі «басу» клавиші басылады. Жиі жүгінетін веб-беттерді «Тандалған» папкасына қосып қоюға болады. Ол үшін қондырғылар панеліндегі «тандалған» клавиші басылады.

Пайда болған «Тандалған» айнасында «Қосу...», (Добавить...) клавиші басылса, экранда «Тандалғандарға қосып қою» тақтасы (Добавление в избранное) шығады. Бұл тақтадағы «Ок» клавиші басылса, көрсетілген веб-бет (Тандалған) папкасына қосып қойылады. Кейіннен «Тандалған» папкасына кіргенде, ондағы веб-беттер тізімінен осы веб-беттің атын көру мүмкін. Енді осы веб-бетті шығару үшін оның тізімдегі атын тандасақ жеткілікті.



Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Интернеттің WWW қызметін пайдалану үшін жасалған қандай бағдарлама бар?
2. Веб-браузердің негізгі міндетін айтып бер.
3. Бірінші веб-браузерді кім және қашан жасаған?
4. Microsoft Internet Explorerді іске қосу әдістерін іс жүзінде көрсет.
5. Microsoft Internet Explorerдің менюлер катарында қандай менюлер бар?
6. Файл және Өңдеу менюінің негізгі міндетін түсіндір.
7. Тандалған менюінің негізгі міндеттерін түсіндір.
8. Microsoft Internet Explorerдің қондырғылар панелі туралы не білесің?

Жаттығулар

1. Нүктелердің орнына оң жақ бағандағы сәйкес сөздерді қойып көшір.

Бірінші... 1990 жылы Тим Бернерс Ли жасаған	Веб-бет
Веб-браузерлер...ті көрсету қамтамасыз ететін	Түзету менюі
...көмегімен <i>қиып алу, нұсқа алу, орналастыру</i> амалдары орындалады	Веб-браузер

2. «Таңдалған» папкасына мына веб-беттердің біреуін қос.

www.edunet.uz	www.inbox.uz	www.rambler.ru	www.y-maktab274.zn.uz
www.google.uz	www.yahoo.com	www.aport.ru	www.ziyonet.uz

3. Кестенің әрбір бағанында берілген әріптен басталатын осы тарауда өткен түсінік, атау, қондырғы және бағдарламаны жаз.

A	I	M	P	W

4. Төмендегі кестеден бірінші бағандағы бағдарламаны іске қосу үшін кейінгі бағандағы амалдардан дұрыс амалдар ретін құр.

Paint бағдарламасын іске қосу үшін	бір рет басылады	 Программы бөлімінің	 Microsoft Office ▶ бөлімінің
	 пиктограмма-сы таңдалады	есептер панелінен	 менюі-нің
MS Word бағдарламасын іске қосу үшін	 Paint бөлімі таңдалады	 пиктограмма-сы таңдалады	 пиктограмма-сы таңдалады
	 ярлығы таңдалады	 Стандартные ▶ бөлімінің	екі рет басылады
Internet Explorer бағдарламасын іске қосу үшін	 Microsoft Office Word 2003 -ті таңдап	Windows жұмыс столында	тышқанның сол жақ түймесі
	 файл белгісі таңдалады	 ярлығы таңдалады	 Интернет Internet Explorer бөлімі таңдалады

12-сабақ. ИНТЕРНЕТТЕН МӘЛІМЕТТЕРДІ ІЗДЕУ

Ақпараттың өмірде маңызы зор. Интернеттен керек уақытында, қажетті көлемде, қысқа уақыт ішінде алып тұруымызға болады. Бірақ интернеттен ақпаратты қысқа уақыт ішінде алуда проблема бар. Бұл сабақта осы проблеманы шешу тәсілдерін қарастырамыз.

Іздестіру жүйелері

Интернет — шексіз ақпарат кені. Ақпараттар Интернетте миллиондаған веб-беттерде сақталады. Бізге қажетті ақпарат сақталған веб-бетті табу үшін оның Интернеттегі адресін білу керек. Дегенмен, интернет сағат сайын жаңа ақпаратпен байытылып отырады. Сондықтан кейбір (ескірген) ақпараттар Интернет тармағынан шығарып тасталады. Интернеттегі көп пайдаланылатын веб-беттердің адрестері арнаулы **анықтама-лар**да басылып тұрады. Бірақ олардан толық ақпарат ала алмайсың. Өйткені Интернеттегі барлық веб-беттер адресін басу үшін өте үлкен көлемді кітап қажет болады. Бұл кітап басылып үлгермей жатып, Интернеттегі бірнеше адресстер өзгеретіні белгілі. Бұл проблема **Іздестіру жүйелері** жасалғаннан кейін оңай шешілді.

Іздестіру жүйесі — арнаулы веб-бет болып, Интернет тармағынан керекті ақпаратты іздеп табу үшін қызмет етеді.

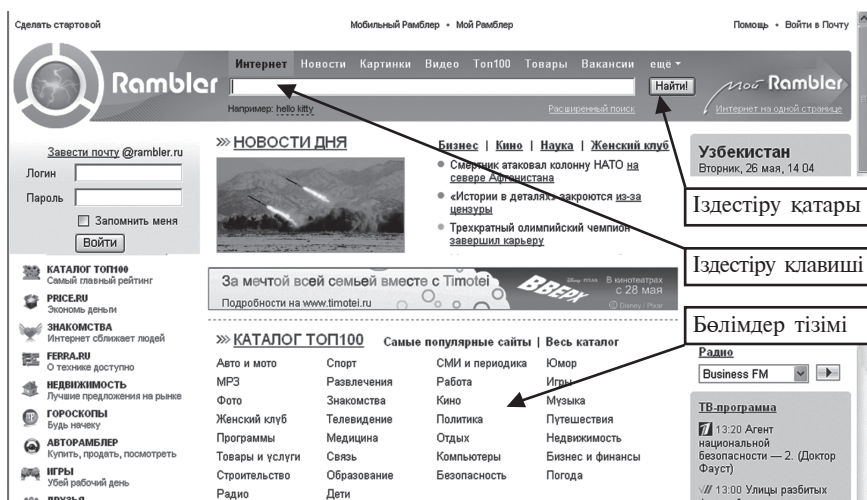
Бүгінде ондаған іздестіру жүйелері жасалған. Олардың көп қолданылатындары ретінде **Rambler, Aport, Yahoo, Google** айтуға болады. Әрбір іздестіру жүйесінің интернет тармағында өз адресі бар. Мысалы, жоғарыда айтылған іздестіру жүйелеріне сәйкесінше **www.rambler.ru, www.aport.ru, www.yahoo.com** және **www.google.uz** адресстері бар. Іздестіру жүйесі веб-браузер арқылы іске қосылады, яғни браузердің адресстер қатарына іздестіру жүйесінің адресі енгізіледі. Іздестіру жүйелері түрліше болғанымен жұмыс істеуі дерлік бірдей.

Оны пайдалануды Rambler іздегіру жүйесі мысалында қарастырамыз.

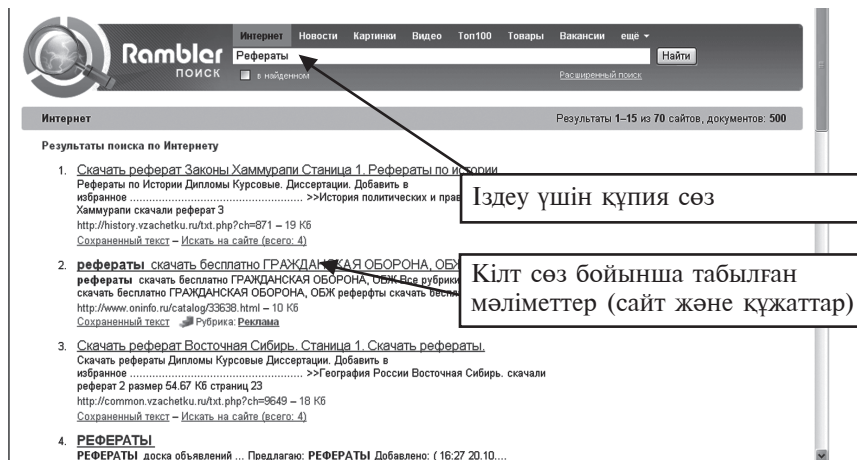
Іздегіру жүйесінде жұмыс істеу

Ramblerді іске қосу үшін алдымен Internet Explorerді іске қосамыз. Браузердің адресстер қатарына Rambler іздегіру жүйесінің адресі — www.rambler.ru-ді енгізіп, Enter клавишін басамыз. Браузер мәліметтер алаңына Rambler іздегіру жүйесінің веб-беті шығады (суретке қара).

Алдымен Интернеттен қандай ақпаратты іздеу керек екенін анық білу қажет. Ол бір тақырып бойынша мақала, ойын бағдарламасын компьютер қондырғыларының драйвері тағы басқалар болуы мүмкін. Егер бір мақала керек болса, яғни **пароль** енгізіліп, іздегіру клавиші басылады. Егер бір бағдарламаны табу қажет болса, іздегіру қатары сол бағдарламаның аты немесе оның міндеті енгізіледі. Мысалы, WindowsXP operation жүйесі үшін Lazerjet 1300 принтерінің драйвері керек болса, іздегіру қатарына «WindowsXP operation үшін Lazerjet 1300 драйвері» (драйвер Lazerjet 1300 для WindowsXP) деп жазылады. Rambler іздегіру қатарына енгізілген ақпарат-



ты Интернет тармағындағы миллиондаған құжаттардың ішінен іздейді. Нәтижеде Веб-браузер мәліметтер алаңына бірнеше (ондаған немес жүздеген) құжаттардың гиперүндеулі адрестері мен олардың қысқаша бейнелерінен құралған Веб-бет шығады. Табылған құжаттардың ішінен керектісі берілген қысқа сипаттауына қарай анықтап алынады.



Іздестіру уақытын кемейту үшін ақпаратты тақырып бойынша іздеу мүмкін. Ол үшін Ramblerдің бөлімдер тізімінен керекті бөлім таңдалады. Бұл таңдалған бөлім атының үстіне тышқанды әкеліп, сол жақ түймесін басу арқылы жүзеге асырылады. Тізімде жалпы бөлімдер берілгенін айтқанымыз жөн. Мысалы, «Спорт», «Жаналықтар», «Ойындар», «Кинозал» т.с.с. Бөлім таңдалғаннан кейін іздестіру қатарында берілген ақпарат Интернеттің тек таңдалған бөлімге тиісті құжаттарының ішінен ізделеді.



Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Интернеттен керекті ақпаратты табу үшін нелерді білу керек?
2. Интернет ақпарат іздестіру жүйелері туралы айт.

3. Қандай іздегіру жүйелерінің адрестерін білесің?
4. Ақпарат іздегіру жүйелеріне іздегіру қатары не үшін қажет?
5. Ақпарат іздегіру жүйелерінде бөлімдерді не үшін пайдаланады?
6. Егер іздегіру жүйесі бірнеше құжатты тапса, олардың керектісін қалай анықтайды?
7. Ақпарат іздегіру жүйесінің көмегімен Өзбекстан мемлекеті туралы ақпарат тап.
8. Ақпарат іздегіру жүйесінің көмегімен Интернеттен спорт жаңалықтарын тап.
9. Интернеттен компьютерге қатысты жаңалықтарды тап.

Жаттығулар

1. Сол жақ бағандағы сөздерді оң жақ бағандағы тіркестерге сәйкес қой.

Aport	Іздегіру жүйелері
Opera	
MS Internet Explorer	
Rambler	Веб-браузерлер
Yahoo	
AdWiper	

2. Нүктелердің орнына оң жақ бағандағы керекті сөздерді қойып көшір.

... — арнаулы веб-бет болып, интернет тармағынан керекті ақпаратты іздеп табу үшін қызмет етеді.	Іздегіру жүйесі
... лер веб-бетті көрсетуді қамтамасыз ететін бағдарлама	Түзету менюі
... көмегімен <i>қиып алу, нұсқа алу, іздеу</i> амалдарын орындайды.	Веб-браузер

3. Кестенің әрбір бағанында берілген әріптен басталатын Информатика сабағында өткен түсінік, атау, қондырғы және бағдарламаны жаз.

A	I	M	P	W

13-сабақ. ІС ЖҮЗІНДІК ЖАТТЫҒУ

1. Мектебіңнің сайтына кір және мектеп тарихы туралы мәлімет ал.
2. www.uzedu.uz-дан информатикаға қатысты мәлімет ал.
3. Ziyonet.uz форумынан оқушылар әдебі жайлы мәлімет ал.
4. ref.uz сайтынан сайыпқыран Әмір Темірдің өміріне байланысты рефераттар ізде.
5. ref.uz сайтынан ұлттық құндылықтар жайлы рефераттарды ізде.
6. haqida.uz сайтының поэзия бөліміне кіріп құрдастарын жазған Отан жайлы өлеңдерді тап және оны өзің дайындаған «Туған жерім – Өзбекстаным!» тақырыбындағы құжаттарға орналастыр.
7. google.uz сайтынан «Ташкенттің 2200 жылдығы» жайлы мәлімет ал.
8. kitob.uz сайтынан Самарқандтың тарихына байланысты мәліметтерді тап.
9. ob-havo.uz сайтынан ертеңгі күннің ауа райы туралы мәлімет ал.

14-сабақ. ЭЛЕКТРОНДЫ ПОШТА

Интернет жүйесінің мүмкіндіктері тек сайттарда сақталған дайын мәліметтерді берумен шектелмейді. Ол мәтін жағдайында жедел ақпарат алмасу, яғни «сөйлесу» мен хат жіберу мүмкіндігін де береді.

Пошта жайлы

Сен пошта қызметімен жақсы таныссың. Достарыңа хат жазғансың, олардан хат алғансың. Ол үшін жай ғана қағазға керекті мәтінді жазып, оны конвертке саласың. Жазған хатың сен қалаған жерге баруы үшін конверттің арнайы жеріне жай ғана мекен-жайды анық жазу керек. Конверттің «аузын»

желімдеп, пошта құтысына тастайсың. Конвертте көрсетілген мекен-жай сен тұратын жерден қанша алыс немесе жақын екенінне қарап, хатың көздеген жерге жетіп баруы үшін бірнеше күннен аптаға дейін уақыт қажет. Хабарды өте жылдам жеткізу қажет болса, пошта қызметін пайдалануға болады. Ондай жағдайларда телефон арқылы хабарласу мүмкін. Бірақ телефон арқылы сурет, сызба, құжаттарды жібере алмайсың.

Интернет бұл проблеманы да оңай шешіп берді. Интернет жүйесінің бөлінбес бөлігі саналған **электронды пошта** жылдам жай поштаның орнын басуда. Өйткені электронды пошта арқылы жіберілген хабар әлемнің кез келген жеріне санаулы минутта жетіп барады.

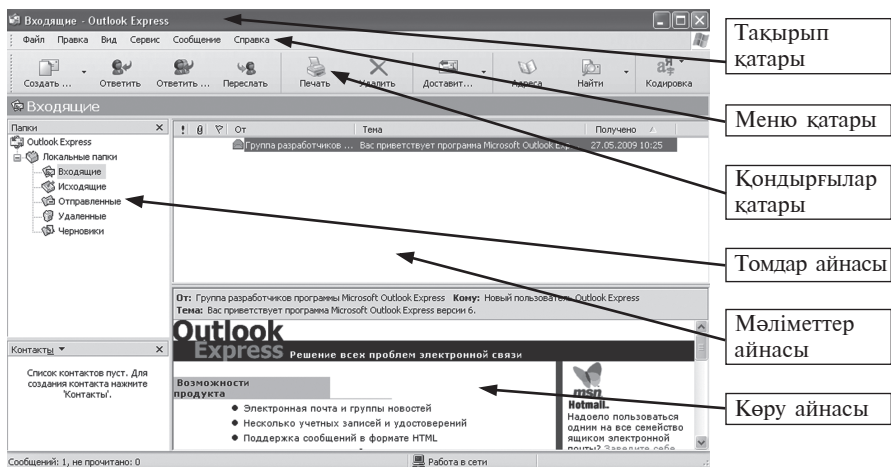
Қазір миллиондаған адамдар электронды пошта қызметін тиімді пайдалануда. Олардың саны күн сайын артып келеді.

Электронды пошта жай поштаның негізгі кемшілігі саналған жылдамдық проблемасын шешіп қана қоймай, мәтін, түрлі сызбалармен қатар дауысты және видео хабарлар жіберу мүмкіндігін де береді. Электронды поштаны пайдаланушылар **электронды адреске** ие, оны веб-бет адресінен оп-оңай ажыратуға болады: <**пайдаланушының аты**>@<**пошта серверінің аты**>. Электронды пошта адресіне сөзсіз «@» («коммерциялы. et» немесе басқаша аты «собачка») белгісі қатысады. Мысалы, **rtm@uzsci.net**.

Outlook Express бағдарламасы интерфейсі

Электронды пошта пайдаланушысы (абонент) болу үшін Интернет жүйесінде нақты электронды адресі бар «пошта құтысына» ие болу керек. **Пошта құтысы** — интернет жүйесіндегі арнайы сервер (провайдердің компьютері) дискінде сен үшін бөлінген орын. Саған электронды пошта арқылы жіберілген хабарлар, оларды қабылдап алғанша, осы құтыда сақталады. Пошта құтысы және электронды адреспен абоненттерді **провайдер** қамтамасыз етеді. Бірақ электронды пошта қызметін пайдалану үшін бұл жеткілікті емес. Пошта құтысындағы хабарларды қабылдап алу, хабар дайындау және оны электронды пошта арқылы жөнелту си-

якты істерді атқару үшін арнайы бағдарламалар пайдаланылады. Сондай бағдарламалардың бірі — «**Outlook Express**». Бұл бағдарламаның интерфейсі қолайлы, онымен жұмыс істеуде қиындық болмайды. Outlook Express бағдарламасы қосылғаннан кейін экранда төмендегі тақта пайда болады:



Менюлер қатарында «Файл» (Файл), «Түзету» (Правка), «Көрініс» (Вид), «Сервис» (Сервис), «Хабар» (Сообщение) және «Мәлімет» (Справка) менюлері орналасқан

Файл менюінің көмегімен негізінен жаңа хабар жасау, алдын жасалған хабарды алу, хабарды басу, бағдарламадан шығу амалдары орындалады.

Түзету менюінің құрамындағы амалдар негізінен нұсқа алу, іздеу, белгілеу сияқты істерді орындауға қызмет етеді.

Көрініс менюі бағдарлама интерфейсінің көрінісін өзгерту, шрифт өлшемі мен хабарды іріктеу әдісін таңдау секілді амалдарды орындауға молжалданған.

Сервис менюінің көмегімен электронды пошта арқылы хабар жіберу, хабарды қабылдап алу, бағдарлама параметрлерін өзгерту сияқты амалдар орындалады.

Хабар менюінде негізінен хабар жасау, келген хабарға жауап жіберу сияқты істерді орындауға болады.

Мәлімет менюіне кіріп, бағдарлама туралы мәлімет алуға болады.

Қондырғылар панелі клавиштер кешенінен құралып, әрбір түйме белгілі бір амалды орындауға молжалданған.



Қондырғылар панелінің көмегімен орындалатын негізгі амалдар:

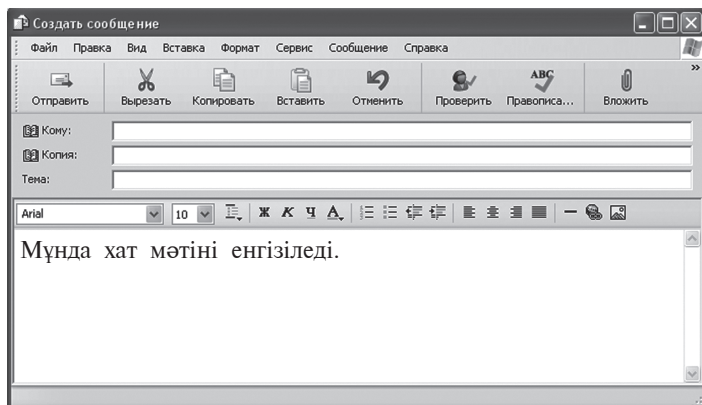
Хабар жасау (Создать сообщение)	Жауап қайтару (Ответить)	Барлығына жауап қайтару (Ответить всем)	Жөнелту (Переслать)
Басу (Печать)	Өшіру (Удалить)	Қабылдау (Доставить)	Табу (Найти)

Папкалар айнасы төмендегі папкалардан құралады:

Келгендері (Входящие)	Жөнелтіліп жатқандары (Исходящие)
Жөнелтілгендері (Отправленные)	Өшірілгендері (Удаленные)

Outlook Express бағдарламасының ісі

Келгендер папкасында саған келген хаттар сақталады. **Жөнелтіліп жатқандары** папкасында сен осы сәтте жөнелтіп жатқан хаттар болып, олар жөнелтілісімен автоматты түрде **Жөнелтілгендер** папкасына өткізіледі. Бұл папкалардың қайсысы тандалса, мәліметтер айнасына сол папка сақталған хабарлар тізімі шығады. Тізімдегі бірер хабар (тышқанның кө-



мегімен) тандалса, көру айнасында оның мәтіні шығады. Мәліметтер айнасындағы тандалған хабарларды **Өшіру** түймесін басып өшіру мүмкін. Мұнда өшірілген хабарлар **Өшірілгендер** папкасына өткізіледі. Бұл папкадағы хабарларды қайта тіктеуге болады.

Саған жіберілген хабарды пошта құтысынан алу үшін қондырғылар панеліндегі **Қабылдау** түймесі басылады. Нәтижеде саған жіберілген және пошта құтысында сақталған хабарлар сенің компьютеріндегі **Келгендері** папкасына көшіріледі. Қабылдап алынған хабарлар пошта құтысынан өшіріледі.

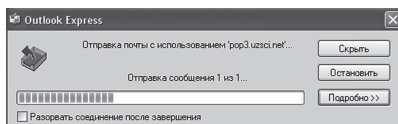
Хабар жасау үшін қондырғылар панеліндегі **Хабар жасау** түймесі басылады. Нәтижеде экранда «Хабар жасау» тақтасы шығады.

Хат жазуда шрифт пен өлшем, белгі, фон түсі, мәтінді бетке орналастыру әдісі, сурет орналастыру, т.с.с амалдарды қолдануға болады. Оларды пайдалану Microsoft Word мәтін процессоры тақырыбында толық айтылған.

Кодырғылар панеліндегі **Орнату** (Вложить) түймесін басып, компьютеріндегі бар кез келген файлды жіберіп жатқан хатына қосып жөнелтуің мүмкін. Ол жай мәтін, сурет, видео т.б файл болуы мүмкін.

Хабар дайын болған соң «**Кімге**» адресстер қатарындағы хабар жетіп баруы қажет электронды пошта адресі жазылады. Егер осы хабарды тағы бір адреске жіберу қажет болса, «**Нұсқа**» адресстер қатарына екінші адрессті көрсету жеткілікті. **Тақырып** қатарына жіберіліп жатқан хабар тақырыбы жазылады. Бұл қатар мәлімет енгізілуі шарт емес қатар. Яғни оны бос қалдыруға болады.

Хабарды электронды пошта арқылы жөнелту үшін қондырғылар панеліндегі **Жөнелту** түймесі басылады. Онда дайындалған хабар **Жөнетіліп жатқандары** папкасына көшіріп өткізіледі және экранда хабар жөнелту үдерісін көрсететін тақта шығады. Хабар көлеміне қарай бұл үдеріс бірнеше секундтан бірнеше минутқа дейін жалғасуы мүмкін. Бұл үдеріс аяқталысымен хабар **Жөнетіліп жатқандар** папкасынан **Жөнетілгендері** папкасына автоматты түрде көшіп өтеді.



Сайттардағы электронды пошталар. Интернет жүйесінде арнайы веб-сайттар арқылы да электронды пошта құтысына ие болуға болады. Mail.ru. Rambler.ru секілді бірнеше веб-сайттар осылар қатарына жатады. Мұндай веб-сайттарда «пошта құтысын құру» түймесі болып, ол басылса экранда диалог айнасы шығады. Ұсынылған бірнеше сұраққа (фамилияң, атың, пошта адресі, пароль т.б сұрақтарға) жауап беру керек. Сен кіргізген пошта адресі осы веб-сайт орналасқан серверде бар болса, басқа адрес енгізуді ұсынады. Өйткені бір серверде екі бірдей электронды пошта адресі болуы мүмкін емес.

Бұл әдіспен жасалған электронды пошта құтысының негізгі кемшілігі сол, оны белгілі бір уақыт пайдаланбасаң (әдетте 3 ай, бірақ түрлі серверде бұл мерзім өзгеруі мүмкін) ол интернет жүйесінен алып тасталады. Дегенмен оның бірнеше артықшылығы да бар, олар төменде берілген:

1. Интернетке қосылған жеке компьютерің болуы шарт емес.

2. Электронды поштаны әлемнің кез келген жерінде пайдалануың мүмкін.



Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Электронды поштаның жай поштадан артықшылығы неде?
2. Үйіндегі пошта құтысы мен электронды пошта құтысының қандай айырмашылығы бар?
3. Электронды поштаның жай поштада жоқ қандай мүмкіндігі бар?
4. Outlook Express бағдарламасының менюлері мен олардың негізгі міндеттері жайлы айтып бер.
5. Outlook Express бағдарламасында қондырғылар панелі түймесінің міндеттері жайлы айтып бер.
6. Outlook Express бағдарламасының папкалар айнасы жайлы айтып бер.
7. Электронды пошта құтысына ие болудың қандай мүмкіндіктерін білесің?

Жаттығулар

1. Сол жақ бағандағы сөздерді оң жақ бағандағы тіркестерге сәйкес қой.

Веб-сайт	Электронды пошталар
Келгендер	
edunet.uz	
Пошта құтысы	Веб-сайттар
eduportal.uz	
Қабылдау	

2. Нүктелердің орнына оң жақ бағандағы қажетті сөздерді қойып көшір.

... бағдарлама интерфейсінің көріністі өзгерту, шрифт өлшемі мен хабарларды іріктеу әдісін таңдау сияқты амалдарын орындауға можалданған.	Файл менюі
... көмегімен электронды пошта арқылы хабар жіберу, хабарларды қабылдау, бағдарлама параметрлерін өзгерту сияқты амалдар орындалады.	Көрініс менюі
... көмегінде негізінен жаңа хабарларды құрау, алдын құрастырылған хабарды ашу, хабарды басып шығару, бағдарламадан шығу амалдары орындалады.	Сервис менюі

15-сабақ. ІС ЖҮЗІНДІК ЖАТТЫҒУ

1. Inbox.uz құрамында өзің үшін жеке электронды пошта аш.
2. Olam.uz құрамында өзің үшін жеке электронды пошта аш.
3. Inbox.uz құрамындағы поштаңнан Rambler.ru құрамындағы поштаға хабар жөнелт.
4. Поштаңдағы мәліметті оқып, басқа поштаға қайтарып жібер. Ақпараттарды қорғау мен антивирустар жайлы не білесің?
5. Достарыңның поштасына «Мектебім», «Отаным» сияқты атпен хабар жөнелт.
6. Достарыңның поштасына «Туылған күніңмен», «Наурыз мерекесі құтты болсын» деген хабарға қоса осы атты әдемі сурет қойып откыртқа жөнелт.
7. Достарыңның поштасына «Менің жанұям», «Сыныптас» атты хабарға қоса соған сай откыртқа жібер.

16-сабақ. АҚПАРАТТАРДЫ ҚОРҒАУ МЕН АНТИВИРУСТАР ТУРАЛЫ

Барлық материалдық заттар сияқты ақпараттың да өз мәні бар. Сондықтан бір пайданы көздеп ақпаратты «ұрлау», «бұзу», «қажетсіз мәліметпен толтыру», ақпарат сақталған қондырғыларды істен шығару сияқты жағдайлар кездесіп тұрады. Демек, бұл сияқты зиянды істерден қорғалу өзекті мәселе екен.

Ақпарат және қылмыс

Соңғы кездері ақпаратты қорғау проблемалары тек мамандарды ғана емес, тіпті есептеу техникасын пайдаланушыларды да алаңдатып отыр. Бұл, әрине, компьютердің адам өмірі мен қызметіне жедел кіріп келуіне байланысты.

«Ақпарат» түсінігіне жанасу да түбегейлі өзгеруде. Бұл атау соңғы кезде көбірек сатып алынатын, сатылатын немесе бір затқа алмастырылатын өзіне тән өнімге айналып барады. Ондай өнім көпшілік жағдайда өзі сақталып жатқан есептеу техникасынан ондаған есе, тіпті жүздеген есе қымбат тұратынын айту қажет. Интернет ақпарат «ұрыларын» (ақпарат ұрылары компьютерлер жасалғанға дейін де болған) жаңа сатыға көтерді. Енді компьютер, модем және жеткілікті бағдарламалық қамтамасыз етуге ие білікті программист әлемнің кез келген бұрышындағы түрлі мемлекеттік ұйымдар, жекеменшік кәсіпорын, интернет қызметін пайдаланып жатқан тұлға тағы басқаларға тиісті ақпараттарды өз бөлмесінен шықпай-ақ ұрлап алуы, оларды жаман пиғылда өзгертуі немесе басқа зиян тигізуі мүмкін. Бұл өздігінен ақпаратты қорғауды туындатады.

Компьютерлер адамның жұмысын жеңілдету үшін жасалған. Оның саны күн сайын артып келеді. Сонымен бірге қоғамның компьютер жүйесіне тәуелділігі де артып келеді.

Қазір медицина, салық, банк жүйесі, транспорт сияқты салаларда басқару мен нақтама істері компьютерге жүктелген. Компьютер жүйелері әскери салада да маңызды орын алады.

Қоғамды компьютерлендірудің белгілі бір сатысында компьютерлер жеке және ұйымдасқан қылмыскер топтарды өзіне тартады. Олар жеткілікті техникалық және бағдарламалық құралдарға ие болып, ешбір қиындықсыз құпия мәліметтерді ұрлау, диверсия, шантаж тағы басқа істерді жүзеге асыруы мүмкін болып қалды. Әділет, криминалистика, ұлттық қауіпсіздік саласының мамандары жаңа, күтпеген проблемаларға бетпе-бет келді.

1971 жылы АҚШ-тың «Нью-Йорк Пенни Централ Рейлроуд» темір жол компаниясы бағалы жүк артылған 200 вагоны жоғалғанын байқап қалады. Бұл істі тексеру үдерісінде бірнеше басқа фирмалардың да вагондары жоғалғаны анықталады. Мұқият жүргізілген тексерудің нәтижесінде вагондардың жоғалуына компьютерге әдейі қате адрес көрсетілгені себеп болғаны анықталды. Бұл ресми тіркелген бірінші «электронды қылмыс» еді. Қазір компьютерлер де, байланыс жүйесі де жедел дәрежеде дамып кетті. Бұл «электронды қылмыскерлерге» жаңа мүмкіндіктер ашып берді.

Вирустардың әсері

Бүгінде компьютер жүйелеріне білімін арттыру немесе жай ғана «әзілдесіп» бұзықтық жасап жатқан «жас программистер» көбірек зиянын тигізуде. Өйткені олар өте көпшілікті құрайды. Олардың кейбіреулері біреуге зиянын тигізіп жатқанын білмейді де.

Интернет арқылы тигізілетін негізгі зияндар:

- Тармаққа қосылған уақытта компьютеріңе рұқсатсыз «кіру» және оны сенің мүддене қайшы алыстан басқару.
- Интернетке беріліп жатқан ақпараттарды «жолда ұстап алып», олардан нұсқа алу немесе өзгерту.
- Түрлі вирус (компьютердің жадындағы мәліметтерді өшіру, өзгерту сияқты істерді орындайтын және басқа да

бағдарлама құрамына қосылып алу «жұғу» қасиеті бар арнайы бағдарлама) бағдарламаларын веб-беттерге «жасырып қою».

- Түрлі мемлекеттік ұйымдар мен жеке кәсіпорындарға тиісті ақпараттарды ұрлау мен бәсекелес ұйымдарға сату немесе белгілі мөлшерде төлем талап ету.

- Қоғам идеологиясы мен руханиятына қайшы келетін ақпараттарды Интернетте жариялау.

Кейбір вирус бағдарламаларының атынан-ақ оның атқаратын ісін түсінуге болады. Мысалы, Black Hole (қара түнек, яғни экранның сол бұрышынан қара түнек ашады), Black Friday (қара жұма, жұма күні істеп жатқан файлдарды өшіреді), Friday 13 (он үшінші жұма, яғни 13 дата күндері істеп жатқан файлдарды өшіреді), «жайлап әсер ететін вирус» (компьютер ісі бірнеше жүз еселеп жай істейтін болады) т.с.с.

Вирустардың классификациясы

Вирустарды шартты мынадай түрге бөлуге болады:

- **файл вирустары** (COM, EXE және DLL-ге зиян жеткізеді);

- **Boot-вирустар** (дискеттерді бастапқы жүктейтін секторларды (немесе MBR — Master Boot Record) қатты дисктің жүктеуші саласына зиян тигізеді):

- **макровирустар;**

- **тармақ вирустары.**

Файл вирустары компьютерлерде ең көп тараған вирустар. Олар барлық вирустардың шамамен 80% -ын құрайды. Бұл категория вирустары өте шыдамды болып, дер кезінде сақтық шаралары қарастырылмаса шынайы эпидемияға айналады. Мысалы, RCE-1813 немесе Иерусалим (Quddus), Black Friday (қара жұма).

Файл вирустарын мына топтарға бөлуге болады:

- Вена тобы. Оның бірінші S-648 деп аталған өкілі Венада табылған.

- CASCADE тобы. RC-1701 деп аталған бірінші өкілі 1988 жылдың орталарында табылған.

- Quddus тобы. RCE-1813 деп аталған оның бірінші өкілі 1987 жылдың соңында Құддыс университетінде табылды.

- TR вирустар тобы. Бұл вирустар шамамен Болгарияда пайда болған. Бұл топ үш шағын топқа бөлінеді.

- Datacrime. Бұл топ вирустары үстіміздегі жылдың 12 қазанында белсенді болады, А, В, С, D дисктерде 8 секторын істен шығарады.

- Авенгер тобы. RCE-1800, RCE-1000 деп аталатын осы топтың үлкен залалдау мүмкіндігі бар. Ол тек файлдарды орындау кезінде ғана емес, тіпті оны оқу және ашу кезінде де залалдайды. Бұдан басқа бұл категориядағы вирустар периодты түрде секторлардағы файл және каталогтарды жояды, винчестерге мәтін хабарларын жазады.

- Исланд тобы. (Icelandic). Datacrime және Исланд тобындағы вирустар қазірше біздің елімізде жоқ.

- Boot-вирустар — өзін дисктің операцион жүйесін жүктейтін 0-трекіне жазып алады. Ондай вирустар пайдаланушы әлі бағдарламаны іске қоспай-ақ алдымен операциондық жүйе (OS) жүктелмей-ақ белсенді болады және тарайды.

Boot-вирустар файл вирустарынан ерекшеленеді. Олардың саны файл вирустарына қарағанда едәуір кем және жай тарайды.

Қазіргі уақытта Boot-вирустарды төмендегі топтарға ажыратуға болады:

- Италия тобы. Оның «Vxl-1C» деп аталатын бірінші өкілі 1987 жылдың соңында пайда болған;

- Пәкістан тобы. Бұл топқа Vgat 86 және Brain 88 вирустары кіреді. Бірінші өкілі Vgat 86 Пәкістанның Лахор қаласында 1986 жылы табылған.

Файл жүйесіне де, жүктеу (Boot) секторына да залалын тигізетін вирустар бар.

Макровирустар — мәліметтерді қайта өңдейтін түрлі жүйелерге (мәтін редакторлар, электронды кестелер) орнатылған макротіл мүмкіндіктерін пайдаланады. Олар әсіресе Microsoft Word және Excel бағдарламасына кең тараған. Мұндай вирустар залалданған файлдар іске қосылғанда белсенді бола-

ды және осы түрдегі файлдар іске қосылса оларды да залалдайды. Олар тек жеке компьютерлерді ғана емес, тіпті осы бағдарламалар орнатылған тармақтағы компьютерлерді де залалдайды.

Тармаққа залал келтіретін вирустар репликаторлар деп аталып, тармақтағы барлық немесе кейбір абоненттерді залалдайды. Тармақ вирустары өзін кең тарату үшін тармақ протоколдары немесе компьютер және электронды пошта бұйрықтарын пайдаланады. Бүгінде кең тараған осы түрдегі вирустар — трояндар және пошта вирустары. Мұндай вирустар мәліметтерді ұрлауға кең мүмкіндік береді. Олардың ең «танымалысы» Морриса аттысы. 1988 жылы бұл вирус Интернет тармағындағы 30000 компьютердің 6000-ына залал тигізген.

Вирустардан сақтану

Мұндай қауіптің алдын алудың бірнеше шарасы бар. Оларға мойынсұну қауіпті толық жоймаса да, едәуір дәрежеде кемейтеді. Төменде осы шаралардың негізгісі берілген.

- Жеке және локалды тармақтағы компьютерлерге сырттан Интернет арқылы кіруді шектейтін және бақылайтын техникалық және бағдарламалық құралдарды пайдалану.
- Интернет арқылы тек сенімді деректерден ақпарат алу мен олардың түпнұсқаға сәйкестігін тексеру.
- Мәліметтерді жеткізу мен қабылдауда **криптография** (ақпаратты кодтау) әдістерін пайдалану.
- Компьютер вирустарына қарсы бақылау және емдеу бағдарламаларын пайдалану.

Сенің жеке компьютерінде пайда көру үшін ұрлауға тұратындай бағалы ақпарат болмауы мүмкін. Дегенмен бұл ақпарат сен үшін қажет. Компьютер вирустары болса, оны өшіріп жіберуі мүмкін. Компьютер вирустары тарихи Синсинати қаласы (Огайо штаты) университетінің ғылыми қызметкері, компьютер қауіпсіздігі саласының танымал маманы, Фред Коен атымен байланысты. Коен бағдарламалық құралдардан заңсыз нұсқа көшіруге қарсы қорғаныс проблемаларына іс жүргізіп, жаңа бағдарлама жасады. Бұл бағдарламаның қайта

тіктеу мен жетілдіру және компьютер жадындағы маңызды мәліметтерді өшіру, жүйе файлдарын «бұзу» сияқты істерді орындау қасиеттері бар, бағдарламалық құралдардан заңсыз нұсқа алу уақытында іске қосылады. Ақпаратты ұрылардан қорғауға бағытталған бұл бағдарлама кейіннен компьютер вирустарының жасалуына түрткі болды.

Компьютердегі мәліметтерді вирустардан қорғау үшін АҚШ, Канада, Ресейдің бірнеше фирмалары **антивирус** бағдарламаларын жасауда.

Қазір мынадай антивирус бағдарламалары кең тараған:

DrWeb for Windows

AVP Platinum

Norton Antivirus

McAfee

Aidstest

NOD32



Сұрақтар мен тапсырмалар

1. Ақпараттарды қорғау не үшін керек?
2. Интернет арқылы компьютер және оның ақпарат ресурстарына қандай залал тигізу мүмкін?
3. Вирустардың қандай топтары бар?
4. Файл вирустары қалай «көбейеді»?
5. Ақпарат қауіпсіздігі және «электронды қылмыскерлерден» қорғалуды қамтамасыз ететін шаралар туралы айтып бер.
6. Криптография дегенде не түсінесің?
7. Компьютер вирустарының жасалуына кім түрткі болды?
8. Компьютер вирустарына қарсы қалай күресуге болады?
9. Boot-вирустар туралы айтып бер.

Жаттығулар

1. Мағынасына қарай қой.

Интернет ақпарат «ұрыларын»	жеңілдету мақсатында жасалды
Компьютер адамның жұмысын	жаңа басқышқа көтереді
Компьютер вирустары болса оларды өшіріп жіберуі немесе	жаңа, күтпеген проблемаға кездесті
Әділет, криминалистика, ұлттық қауіпсіздік саласы мамандары	пайдалануға болмайтын дәрежеде өзгертуі мүмкін

2. Нүктелердің орнына оң жақ бағандағы қажетті сөздерді қойып көшір.

Қазір компьютер жүйелеріне өз білімін жетілдіру немесе жай «әзілдесіп» ... жасап жатқан жас программистер көбірек залал тигізуде	атқаратын
Кейбір вирус бағдарламаларының атынан-ақ ... ісін түсініп алуға болады	пайда көру
Сенің жеке компьютеріңде ... мақсатында ұрлауға тұрарлық бағалы ақпарат болмауы мүмкін	арандатушылық

3. Мына пікірлердің қайсысы дұрыс:

а) Компьютер вирустарын пайдалану үшін арнайы бағдарлама – анти-вирустар жасауға тура келді.

б) Қоғамды компьютерлендірудің белгілі бір басқышында вирустар жеке және ұйымдасқан қылмыскер топтарды өзіне тартады.

в) Интернет ақпарат «ұрыларын» жаңа сатыға көтерді.

17-сабақ. ҚАЙТАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР

Қымбатты оқушы! Алған білімдеріңді және іс жүзіндік дағдыларыңды мына тапсырмалармен сынап көр.

Жаттығулар

1. Сандарды қос және ондық санақ жүйесінде дұрыстығын тексер.

а) 1011101_2 және 1110111_2 б) 101101_2 және 1010_2

в) 1011101_2 және 101011_2 г) 111101_2 және 1101_2

д) 101111_2 және 1111_2 е) 101111_2 және 1011_2

ж) 10111101_2 және 111_2 з) 101_2 және 1111001_2

2. Азайтуды орында және ондық санақ жүйесінде дұрыстығын тексер.

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) $101111_2 - 1011_2$

ж) $10111101_2 - 111_2$ з) $101_2 - 1111001_2$

3. Көбейтуді орында және ондық санақ жүйесінде дұрыстығын тексер.

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 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 екілік санақ жүйесінде орында.

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 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. Екілік санақ жүйесінде берілген сандарды ондық санақ жүйесіне өткіз.

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

6. Ондық санақ жүйесінде берілген сандарды екілік санақ жүйесіне өткіз.

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

7. Екілік санақ жүйесінде берілген 1100110 санын ондық санақ жүйесіндегі 2 санына бөлгенде пайда болатын санды екілік санақ жүйесінде тап.

М А З М Ұ Н Ы

Кіріспе	3
---------------	---

I ТАРАУ. АҚПАРАТ

1-сабақ.	Информатика пәні нені үйретеді.....	4
2-сабақ.	Ақпараттың көріністері, қасиеттері және түрлері.....	8
3-сабақ.	Ақпараттармен орындалатын амалдар	13
4-сабақ.	Ақпараттарды кодтау	18
5-сабақ.	Санақ жүйесі туралы	22
6-сабақ.	Екілік санақ жүйесінде амалдар орындау	29
7-сабақ.	Ақпараттардың компьютерде бейнеленуі	34
8-сабақ.	Іс жүзіндік жаттығу	39

II ТАРАУ. ИНТЕРНЕТТЕ ЖҰМЫС ІСТЕУ НЕГІЗДЕРІ

9-сабақ.	Ақпарат технологиялары	42
10-сабақ.	Ақпаратты әлем проблемалары және Интернет.....	48
11-сабақ.	Интернетте істеуді қамтамасыз ететін бағдарламалар.....	53
12-сабақ.	Интернеттен мәліметтерді іздеу	59
13-сабақ.	Іс жүзіндік жаттығу	63
14-сабақ.	Электронды пошта	63
15-сабақ.	Іс жүзіндік жаттығу	69
16-сабақ.	Ақпараттарды қорғау және антивирустар туралы	70
17-сабақ.	Қайталауға арналған тапсырмалар	76

И-69 Информатика: жалпы орта білім беретін мектептердің 7-сыныбына арналған оқулық/Б.Ж.Балтаев [және басқ.]. — өңделген және толықтырылған екінші басылымы. — Т.: «O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi», 2013. — 80 б.

УЎК: 002.6=811.512.122

КБК 32.81я72

*Bahodir Jalolovich Boltayev,
Muxtor Rixsiboyevich Mahkamov),
Ahat Rahmatovich Azamatov,
Sayyora Imomovna Rahmonqulova.*

INFORMATIKA

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining
7- sinfi uchun darslik
Qozoq tilida

*Tuzatilgan va to‘ldirilgan
ikkinchi nashri
«O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi»
Davlat ilmiy nashriyoti
Toshkent — 2013*

Аударған	<i>Қ. Нұрбаева</i>
Редактор	<i>Н. Тұяқов</i>
Дизайнер және компьютерде беттегендер:	<i>У. Санаев, Н. Тұяқов</i>

28.06.2013 ж. басуға рұқсат етілді. Қағаз пішімі 60х90^{1/16}.
«Тауыс» гарнитурасы, кеглі 11. Шартты баспа табағы 4,5.
Есепті баспа табағы 5,2. Таралымы 4919.
Тапсырыс: №13—578

“O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi” Мемлекеттік ғылыми баспасы.
Ташкент — 129, Науаи көшесі, 30-үй.

Өзбекстан Баспасөз және ақпарат агенттігінің
«O‘zbekiston» баспа-полиграфия шығармашылық үйінде басылды.
Ташкент — 129, Науаи көшесі, 30-үй.

Жалға берілген оқулық жағдайын көрсететін таблица

Р/с	Оқушының аты, жөні	Оқу жылы	Оқулықтың алынғандағы жағдайы	Сынып жетекшісінің қолы	Оқулықты тапсырғандағы жағдайы	Сынып жетекшісінің қолы
1						
2						
3						
4						
5						

Оқулық жалға берілгенде және оқу жылы соңында қайтарып алынғанда жоғарыдағы кесте сынып жетекшісінің қолымен төмендегі бағалау критерийлеріне негізделіп толтырылады:

Жаңа	Оқулықтың пайдалануға алғаш берілгендегі ахуалы.
Жақсы	Мұқаба бүтін, оқулықтың негізгі бөлігінен ажыралмаған. Барлық беті түгел, өшірілмеген, жазу, сызық жоқ.
Қанағаттанарлы	Мұқаба езілген, біршама сызылып, беттері жемірілген, оқулықтың негізгі бөлігінен ажырауға жақын. Пайдаланушы біршама түптеп жыртылған беттерін желімдеген, кей беттері сызылған.
Қанағаттанарсыз	Мұқаба сызылған, жыртылған, негізгі бөлігінен ажыралған немесе бүтіндей жоқ. Қанағаттанарлықсыз түптелген. Беттері жыртылған, парактары жетпейді, сызып, бояп тасталған, оқулықты қайта түптеу мүмкін емес.