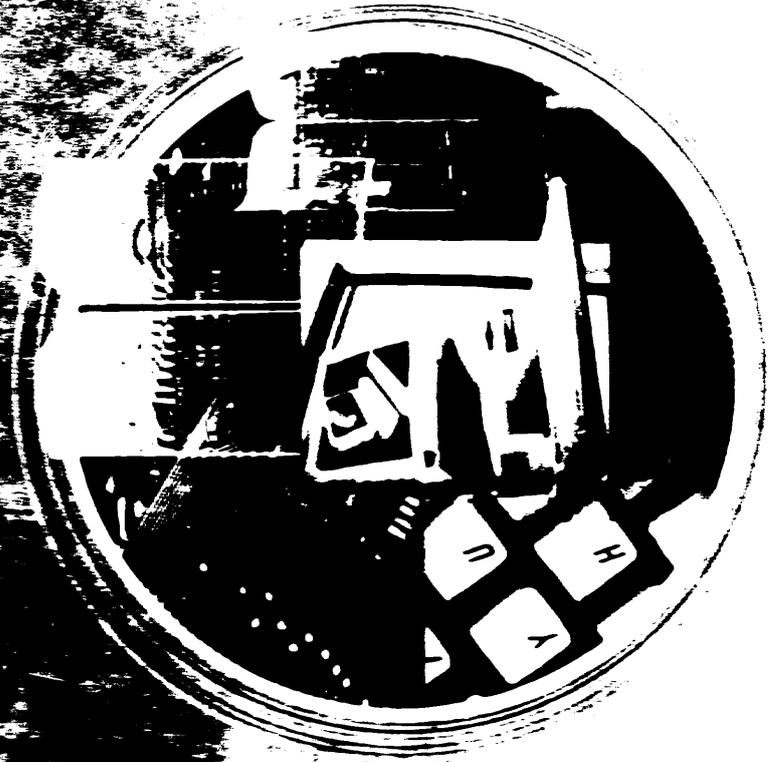


АХБОРОТ

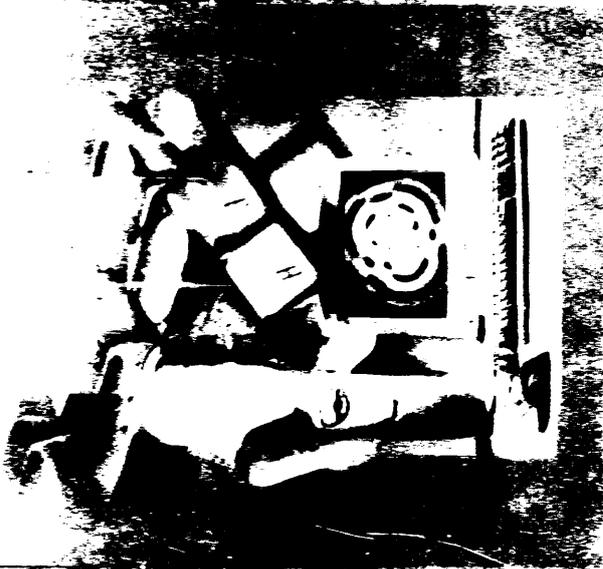
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Аҳолининг умид ва ислоҳотлар



ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

0296



"O'QUYUCHI"

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ЎРТА МАХСУС, КАСБ-ХУНАР ТАЪЛИМИ МАРКАЗИ
ЎРТА МАХСУС, КАСБ-ХУНАР ТАЪЛИМИНИ
РИВОЖЛАНТИРИШ ИНСТИТУТИ

АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

*Академик лицей ва касб-хунар коллежлари
учун дарслик*

18 06 20

ТОШКЕНТ «ЎҚИТУВЧИ» 2002

1111

Муаллифлар: А. А. АБДУҚОДИРОВ, А. Ф. ХАЙИТОВ,
Р. Р. ШОДИЕВ

Тақризчилар:

Физика-математика фанлари номзоли, доцент **Р. Р. Боқиев;**
Қувасой саннат касб-хуналар коллежи ўқитувчиси
Н. Ф. Мирзакаримов;
Ромитон қишлоқ хўжалик касб-хуналар коллежи ўқитувчиси
Ю. Ғайбуллаев;
Боёвут қишлоқ хўжалик касб-хуналар коллежи ўқитувчиси
Ш. Ҳамзалиев;
Тўрткўл банк касб-хуналар коллежи ўқитувчиси **Э. Т. Йўлдошев.**

Академик С. С. Фуломов тахрири остида

СЎЗ БОШИ

Бул китобнинг китоб академик лицей ва касб-хуналар коллежларида мавзу фани сифатида киритилган «Ахборот технологиялари» фанининг олд илк бор ёзилган дарсликдир.

Китобнинг ўзининг фаолиятида ахборотларни қабул қилиш, ишлаш, сақлаш, узатиш ва қайта ишлаш билан шуғулланади. Ушбу фанининг компьютерга юклатилиши ва уларни амалга ошириш усули ва воситаларининг пайдо бўлиши, ахборот технологияларини алоҳида фан сифатида ажралиб чиқишига сабаб бўлди. Ахборот технологиясининг асосий ўзатини компьютер ташкил этиб, фанининг техник таъминотини таъминлайди. Ахборотни қайта ишлашнинг ташкил этиш учун ахборот технологиясининг техник таъминоти ягона бўлмай, балки ахборот таъминоти, ташкилий таъминоти ва дастурли таъминоти биргаликда қаралиши лозим.

Ушбу дарслик ахборот технологиясини ташкил этган гипертекст, мультимедиа, интернет, интранет, электрон почта, WEB технологияси, сунъий интеллект тизимлари ҳақидаги маълумотларни унда муҳасамалангирган.

Ахборот технологиялари фани умумтаълим мактабларининг 8—9 синфларида ҳамда академик лицей ва касб-хуналар коллежларида ўқитилган «Информатика» фанининг узвий давоми сифатида фанининг кўзда тутилган.

Дарсликда берилган мавзулар республикамизнинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилди. Ҳар бир мавзу ўзининг текшириш саволлари билан, боблар эса машқлар билан ташкилланган. Баъзи топшириқлар умумий характерда бўлса, баъзилари ўқув муассасасида мавжуд компьютерлар русуми ёки бошқа хусусиятлар билан боғлиқ. Бундай топшириқлар «*» билан белгиланган. Бундай хусусиятли топшириқлардан ташқари барча машқларнинг жавоблари қўлланма охирида келтирилди.

Дарслик қўлэмасини тайёрлашда ўз маслаҳатлари билан қатнашган «Информатика ва таълимнинг техник воситалари» кафедраси mudiri профессор У. Й. Йўлдошевга ва мавзулар бўйича фан р мулоҳазаларини билдирган барча тақризчиларга, шунинг- билан дарслик матнини компьютерга киритишда фаол қатнашган А. А. Абдуқодиринова ва Ф. Хусановага ўз миннатдорчилигимизни билдирганимиз.

А 2002030000 -90 - Катъий бюрут. - 2002
А 353(04) -2002

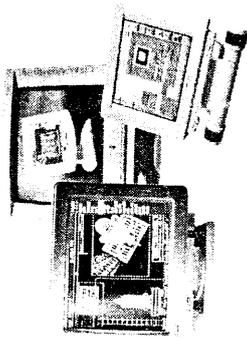
ISBN 5—545—03908—4

© «Ўқитувчи» нашриёти. Т., 2002 й.

Муаллифлар

I боб

ИНФОРМАТИКАНИНГ АХБОРОТЛАШГАН ЖАМИЯТДАГИ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ



Ахборот технологияларининг такомиллаштирилиши жамиятни ахборотлаштиришида муҳим омили ҳисобланади. Маълумки, ахборот технологиялари информатика қонун-қоидалари асосида такомиллаштирилади. Шундан келиб чиқиб, ушбу бобда ахборот технологияси, унинг ривожланишига таъсир этувчи омиллар, жамиятни ахборотлаштириш йўналишлари ва ахборот технологияларининг хусусиятлари ўргатилади.

I-§. Ахборот технологиялари ҳақида тушунча

Янги ўқув фани бўлган «Ахборот технологиялари» фанида ахборотлар, уларнинг хоссалари, ахборот тизимлари ва вазифалари, ахборотларни қайта ишлаш, ахборотларнинг амалий аҳамияти ва бошқа хусусиятлари ўргатилади. «Ахборот технологияси» фани математика, физика, информатика ва бошқа қатор фанлар билан бевосита боғлиқ.

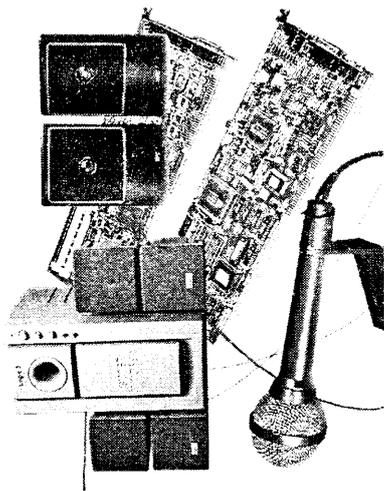
«Ахборот технологиялари» иборасидаги «технология» сўзи латинча «*technos*» — санъат, ҳунар, соҳа ва «*logos*» — фан деган маънони билдиради. Яъни технология — бирор вазифани бажаришда унинг турли хил усуллари қўрилишини билдиради.



Ахборот технологиялари ахборотларни йиғиш, сақлаш, узатиш, қайта ишлаш усул ва воситалари мажмуидир.

Ахборот технологиясининг вужудга келиши ва ривожланишини белгилловчи ички ва ташқи омиллар маъжуд бўлиб, уларни қўйидагича тавсифлаш мумкин:

Ички омиллар — бу ахборотларнинг пайдо бўлиши (яратилиши), турлари, хоссалари, ахборотлар билан турли амалларни бажариш, уларни жамлаш, узатиш, сақлаш ва ҳ.к.



I-расм

Ишқиди омиллар — бу ахборот технологиясининг вазини асқунавий воситалари орқали ахборотлар билан турли вазифаларни амалга оширишни билдириши. Ахборот технологиясининг техник воситалари билан намуналар I-расмда кўрсатилган.

Ахборот технологиясининг маълумини қўйидагича билан мисол билан амалга оширишга ҳаракат қилиш. Сиз ахборот маълумот

ни ташқиди бир вилоят (республика, қитъа)да яшовчи ўртоғининг билан фикр алмашмоқчисиз, дейлик. Буни турли йўللар орқали амалга оширишингиз мумкин. Сиз ўртоғингизга ўз фикрингизни (уз тавбатига, ўртоғингиз ҳам сизга жавобан) қўйидаги усуллар орқали етказишингиз мумкин:

- 1) дуюқа бўлими орқали (ёзма равишда);
- 2) телефон тармоқлари орқали (оғзаки);
- 3) амонавий телекоммуникация воситалари орқали.

Ҳақиний тажриба шуни кўрсатадики, бу усуллардан фойдаланиш натижалари турлича бўлади ва натижаларга қараб, қайси усулдан фойдаланишни ўзингиз белгилаб оласиз.

Бирор иқтисодий шароитда, албатта, бирор юмушни бажариш билан уни амалга ошириш учун кетадиган маблағларни ҳисоблаб қўришингиз лозим, ақс ҳолда уни амалга ошира олмаганингиз мумкин. Албатта, юқорида кўрсатилган усуллардан фойдаланиш уатилаётган ахборот мазмунини ва моҳиятини боғлиқ.

Ишонч билан, ўзингиз учун иқтисодий жиҳатдан энг арзон (ҳеч қандай арзонроғи) ва сифати юқори бўлган усулни белгилаб оласиз.

Ахборотни узатиш усулларига келсак, I- ва 2-бандда кўрсатилган усуллар билан ёшлигингиздаёқ танишиб олгансиз ва ундан фойдаланишни яхши биласиз. Замонавий телекоммуникация воситаларидан фойдаланиш эса улар билан мулоқот қўлиқма ва маълумотларга боғлиқ. Шунинг учун, дастлаб замонавий телекоммуникация воситаларининг ўзи нималигини билиб олишингиз керак.

Замонавий телекоммуникация воситалари имкониятлари жуда кенг тизим бўлиб, унга «Информатика ва ҳисоблаш техникаси воситалари» фанидан маълум бўлган компьютер, мультимедиа во-

ситалари, компьютер тармоқлари, интернет, интранет каби тушунчалардан ташқари қатор янги тушунчалар ҳам киради. Буларга ахборот тизимлари, ахборот тизимларини бошқариш, ахборотларни узатиш тизимлари, маълумотлар ombори, маълумотлар ombорини бошқариш тизими, билимлар ombори кабилар киради.

XX асрнинг 90-йилларидан бошлаб ахборотлаштириш соҳаси кескин ривожланиб кетди. Бизнинг асримиз, яъни XXI асрни ахборотлаштириш ва коммуникация асри деб бежиз аташмайди. Ахборотлаштириш нима ва унинг вазифаларига нималар киради, унинг асосий хусусиятлари қандай, деган саволлар ҳозирги замон жамиятидаги ҳар бир фуқарони қизиқтириши табиий. Чунки инсон фаолиятини ахборотсиз тасаввур қилиш қийин.

Ҳозирги кунда ҳар бир ташкилот, ўқув муассасаси, фирма ва ишлаб чиқаришнинг барча соҳаларида раҳбар ва ходимлар фаолиятининг самаралорлигини ошириш мақсадида бошқарув жараёнларини маълум даражада автоматлаштиришга оид муаммоларни ечиш билан шуғулланади. Бунда улар маҳус фирмаларнинг мутахассислари билан учрашади, уларнинг фаолияти билан яқиндан танишади, улар ишлаб чиқарадиган маҳсулотларни кўради ва пировардида ўзида автоматлаштириш учун керак бўладиган техник жиҳозларни харид қилади. Албатта, ташкилотларга ўрнатилган автоматлаштириш жиҳозлари йилдан-йилга янгиланиб, техник жиҳатдан такомиллаштириб борилади.

XX асрнинг сўнги ўн йили мобайнида ахборотлар билан ишлаш ва ахборотлаштириш жуда ривожланди. Бунга сабаб шундаки, кундалик турмушда ахборотлар, уларни қайта ишлаш ва узатишнинг аҳамияти ортиб бормоқда. Бу эса, ўз навбатида жамиятнинг ҳар бир аъзосидан ахборотлаштириш ва ахборот технологиялари сирларини, унинг қоида ва қонуниятларини мукамал билишни тақозо этади.

Республикаимиз мустақилликка эришганидан сўнг, ахборотлаштириш ва ахборот технологияларидан фойдаланиш йўналишида қатта тadbирлар амалга оширилди. Ҳукуматимиз томонидан қабул қилинган «Таълим тўғрисида»ги қонунда бу дастурнинг туб моҳияти баён этилган. Шунингдек, сўнги 5—6 йил ичида бу соҳада қабул қилинган қатор ҳужжатлар ахборотлашган жамиятни қуриш энг олий инсоний орзу-ниятга айланганлигидан далолат беради.

Энди «Ахборот технологияси» фанининг моҳиятини ёритишга ўтаимиз.



«Ахборот технологияси» фани ахборотларни жамлаш, сақлаш, узатиш ва шу жараёнларни амалга оширувчи барча техник воситаларни ишлатишни ўргатувчи фан.

Кундалик турмушда турли кўринишдаги ахборотлар масалан, матнли, графикали, жадвалли, овозли (аудио), расмли, видео ва

шаклда ахборотлар билан ишлашга тўғри келади. Ҳар бир турдаги ахборот билан ишлаш (йиғиш, сақлаш ва ҳ.к.) учун ҳар хил техник хarakterистикаларга эга бўлган ахборот қурилмалари керак бўлади.

Микроэлектроника ишлаб чиқариш технологиясининг ривожланиши ва ўта кучли процессорли компьютерларнинг яратилиши ахборотларни қайта ишлаш имкониятларини кенгайтирмоқда.

Интерфейс компьютернинг имкониятларини кенгайтирувчи даража бўлиб, унинг асосий вазифаси ташқи қурилмалардан фойдаланиш маълумот (сигнал)ларни компьютерда қайта ишлаш учун қўлай ҳолга келтиришдан иборат.

Ҳозирги кунда таълим соҳасида ўқитишни автоматлаштиришнинг энг яқин борилмоқда. Чунки замонавий ўқитиш технологияларидан дарс жараёнида фойдаланиш қатта ижобий натижалар орабди. Ўқитишни автоматлаштириш (ахборотлаштириш) ёки ахборот технологияларидан фойдаланиш дастурига қўйидагиларнинг яритиши мумкин:

1) таълим тизимининг барча погоналарида ахборотлаштиришнинг таълим бунёдчилигини таъминлаш;

2) барча соҳалар бўйича билим беришда ахборотлаштиришни ривожлантиришни лойиҳалаш ва яратиш (мониторинг), ресурс таъминоти;

3) ахборотлаштириш соҳаларида меъёрий базаларни яратиш ва оқшоқлаштириш, методлар, илмий-методик бирлашмалар ва ҳ.к.);

4) таълим таъминоти — компьютерлар, ахборот технологияларини бошқа қурилмалари (фотоаппаратдан микроскопгача), дастури ахборот кўрсатиш учун керакли материалларни яратиш;

5) телекоммуникация (ҳаво орқали, ернинг сунъий йўлдошлар ва бошқа алоқа каналлари) тармоқлари;

6) таълим ресурслари (дастурий таъминот, интернетдаги ахборотлар мажмуи, маълумотномалар ва ҳ.к.).

Ахборот технологиясидан фойдаланиш ва уни бирор-бир соҳада таълимнинг ўз ичига қатор вазифаларни олади. Қуйида ахборотлашган фаолият объектлари ҳақида гап юритамиз.

Бундан объектларга сонлар (ўлчаш ва моделлаштириш натижалари), маълумот, тасвирий ахборотнинг статистик ва динамик вазифалари, расмлар, чизмалар ва анимациялар, овозли образлар (сўнги овоз, мусиқа ва бошқалар) киради.

Фонданланувчининг мустақил ва онгли равишда олиб борадиган фаолиятига ахборот объектларини яратиш, керакли ахборот объектларини излаш, ахборотларни йиғиш, таҳлил қилиш ва ажратиб олиш, ташкиллаштириш, керакли кўринишда тасвирлаш, ахборот объектларини (магн, суҳбат, расм, ўйин ва бошқа кўринишда) узатиш, моделлаштириш, лойиҳалаш, объектларни ре-сурслаштириш ва бошқалар киради.

Ахборот технологияси моделлари муайян амалларни онгли ва режали амалга оширишда ўзлаштирилади. Бу жараён қуйидагиларни ўз ичига олади:

- компьютер, шунингдек, принтер, модем, микрофон ва овоз эшиттириш қурилмаси, сканер, рақамли видеокамера, мультимедиа проектори, чизин планшети, муסיқали клавиатура каби-лар ҳамда уларнинг дастурий таъминоти;
- ускунавий дастурий таъминот;
- виртуал матн конструкторлари, мультимедиакациялар, муси-қалар, физик моделлар, географик хариталар, экран процессор-лари ва ҳ.к.;
- ахборотлар мажмуи — маълумотномалар, энциклопедиялар, виртуал музейлар ва ҳ.к.;
- техник кўникмалар тренажёрлари (тугмачалар мажмуидан тугмачаларга қарамадан маълумот киритиш, дастурий воситаларни дастлабки ўзлаштириш ва ҳ.к.)



Савол ва топшириқлар

1. Ахборот технологиялари нима?
2. «Ахборот технологияси» фани нималарни ўрганади?
3. Ахборот технологияларининг ривожланишини белгилловчи ички ва ташқи омилларга нималар киради?
4. Ахборотларни узатишнинг қандай усулларини биласиз?
5. Жамиятни ахборотлаштириш деганда нимага тушунасиз?

2-§. Информатиканинг ахборотлашган жамиятдаги ўрни

Ҳозирги кунда ахборот ва компьютер технологиялари йбора-лари кундалик турмушда энг кўп қўлланиладиган тушунчалар де-сак муболага бўлмайди. Чунки ҳаётнинг қайси соҳасини олмай-лик, қандай амалларни бажармайлик, албатта, ахборотлар билан иш кўрамыз. Яъни ахборотлардан фойдаланиш, ахборот алмашиш, уларни узатиш, ўзлаштириш инсон фаолиятининг асосий негизи-ни ташкил этади.

Ҳозирги кунда ахборот технологияси жамиятнинг жадал ривож-ланишига таъсир этувчи энг муҳим омилдир. Ахборот технологияси инсоният тараққиётининг турли босқичларида ҳам мавжуд бўлган бўлса-да, ҳозирги замон ахборотлашган жамиятнинг ўзига хос ху-сусяти шундэки, цивилизация тарихида биринчи марта билимлар-га эришиш ва ишлаб чиқаришга сарфланадиган куч энергия, хом ашё, материаллар ва молдий истемол буюмларига сарфланадиган харажатлардан устунлик қилмоқда, яъни ахборот технологиялари мав-жуд янги технологиялар орасида етакчи ўринни эгалламоқда.

Ахборот технологиялари индустрияси мажмуини компьютер, теледидимни, маълумотлар омбори, билимлар омбори ва у билан боғлиқ фаолият соҳалари ташкил қилади. Ахборот технологияла-ри соҳасида бевосита ишламайдиган одамлар ҳам кундалик ишла-ришнинг имкониятларидан фойдаланади. Ахборот технология-лари турмушнинг барча соҳаларига борган сари кўпроқ сингиб бораётган ҳаракатлангирувчи кучига айланмоқда.

Бугунги кунда ахборот технологиясини шартли равишда *сақ-ловчи рационаллаштирувчи, яратувчи* турларга ажратиш мумкин. Биринчи турдаги технологиялар меҳнатни, молдий ресурсларни, вақтни тежэйди. Рационаллаштирувчи ахборот технологияларига омишлар буюртма қилиш, меҳмонхона ҳисоб-китоблари тизим-лари мисол бўлади. Яратувчи (ижодий) ахборот технологиялари ахборотларни ишлаб чиқадиган, ундан фойдаланадиган ва инсонни ахборотнинг қисм сифатида ўз ичига оладиган тизимлардан иборат.

Ахборот технологияларининг ҳозирги замон тараққиёти ҳамда омишлари фан ва инсон фаолиятининг барча соҳаларини ахборот-лаштириш зарурлигини кўрсатмоқда. Чунки айнан мана шу нарса омиш жамиятнинг ахборотлаштирилиши учун асос ва муҳим за-мин бўлади.

Жамиятни ахборотлаштириш деганда, ахборотдан иқтисодни риволлантириш, мамлакат фан-техника тараққиётини, жамият-нинг демократлаштириш ва интеллектуаллаштириш жараёнларини омишлантиришни таъминлайдиган жамият бойлиги сифатида фаолиятини тушунилади.

Тараққдаг, жамиятни ахборотлаштириш — инсон ҳаётининг барча соҳаларида интеллектуал фаолиятнинг родини ошириш ва инсоннинг объектив жараён ҳисобланади.

Жамиятни ахборотлаштириш республикамыз халқи турмуш да-стурининг яхшиланишига, ижтимоий эҳтиёжларнинг қондири-лишига, иқтисоднинг ўсиши ҳамда фан-техника тараққиётининг омишланишига хизмат қилади.

Жамиятни ахборотлаштириш жараёнини 5 асосий йўналишга бериш мумкин:

1. Меҳнат, технологик ва ишлаб чиқариш жараёни воситалари-ни омишмаске автоматлаштириш.

2. Илмий тадқиқотлар, лойиҳалаш ва ишлаб чиқариш жараён-ларини ахборотлаштириш.

3. Илмий-иқтисодий бошқаришни автоматлаштириш.

4. Аҳолига хизмат кўрсатиш соҳасини ахборотлаштириш.

5. Илм ва кадрлар тайёрлаш жараёнини ахборотлаштириш.

3-тартибда фан борлиқнинг баъзи тушунчаларини умумлаш-тириш билан бирга боғланган ҳолда ўрганади. Масалан, физика та-бииятини воқсалар, ҳодисалар, уларнинг келиб чиқиш шарт-ша-ртини билиш, улардан инсон ҳаётида фойдаланиш кабиларни ўргана-

ди. Физикани ўқитишда турли усул ва услублардан фойдаланилади. Физикада билишнинг асосини назарий билим ва ўзлаштирилган билимни амалиётда текшириш ташкил этади. Ҳар иккала ҳолда ҳам материални ўзлаштиришда маълум даражадаги ахборотлар мажмуи ўқувчилар онгига етказилади.

Билим олишда, яъни маълум турдаги ахборотларни ўзлаштиришда компьютер тизимининг ёрдами бениҳоя каттадир. Ахборот қанчалик кўринишда ифодаланганидан қатъи назар, уни йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш ва фойдаланишда компьютер техникасининг ролини қуйидагилар белгилайди:

Биринчидан, ўқитишда янги ахборот технологияларидан фойдаланиш стандарт (анъанавий) тизимга нисбатан ўқув жараёнини жадаллаштириб, талабада илмга қизиқишни оширади, улар ижодий фаолиятини ўстиради, билим беришга дифференциал ёндашиш, олинган билимларни такрорлаш, мустаҳкамлаш ва назорат қилишни енгиллаштиради, талабани ўқув жараёнининг субъектига айлантиради.

Иккинчидан, янги ахборот технологияларидан таълим-тарбия жараёнида қуйидаги шаклларда фойдаланиш мумкин бўлади:

- муайян предметларни ўқитишда компьютер дарслари;
- компьютер дарслари — кўргазмали материал сифатида;
- талабаларнинг гуруҳли ва фронтал ишларини ташкиллаштиришда;
- талабаларнинг илмий изланишларини ташкиллаштиришда;
- талабаларнинг ўқишдан бўш вақтларини тўғри ташкил қилиш масалаларини ҳал этишда ва ҳ.к.



Савол ва топшириқлар

1. Жамиятда ахборотларнинг қайта ишланишига мисоллар келтириңг.
2. Ўқитишда ахборот технологияларидан фойдаланишнинг қандай афзалликлари мавжуд?

Бобга доир такрорлаш машқлари



1. Ахборот технологиялари ҳақидаги куйидаги фикрлардан қайсылари тўғри:
 - а) «Ахборот технологияси» фани компьютернинг ишланг тамайлларини ўрганади;
 - б) ахборот технологияларининг такомиллашуви жамиятни ахборотлаштиришда асосий омиллардан бири ҳисобланади;
 - в) ахборот технологияси фани информатика фани билан боғлиқ эмас.
2. Қуйида келтирилганлардан ахборот технологиялари ўрганилган йўналишларни ажратиб кўчириб ёзинг.

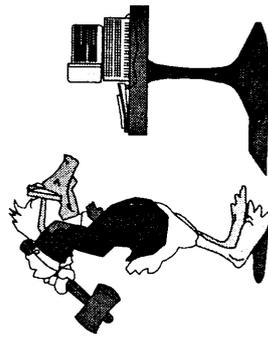
- а) ахборот объектларини яратиш;
 - б) ахборотларни керакли кўринишда тасвирлаш;
 - в) ахборотларни қайта ишлаш;
 - г) асосий компьютер курилмаларини тузатиш;
 - д) ахборотларни таҳлил қилиш ва ажратиб олиш;
 - е) керакли ахборотларни излаш;
 - ж) турли кўринишдаги ахборотларни қабул қилиш ва узатиш.
- 1* Жамиятдаги маълум соҳани компьютерлаштириш бўйича ўз оқишларини ишлаб чиқиш ва уни гуруҳда муҳокама қилиб тақозо қилиши.

1* Ҳудуд фанларини ўрганиш жараёнида ахборот технологияларини қўланишнинг афзалликларини муҳокама қилинг.

КОМПЬЮТЕРГА

ХИЗМАТ

КЎРСАТИШ



Компьютердан фойдаланувчи компьютердаги ва экрандаги маълумотларнинг жойлашишини ўзи учун қўлай ҳолатга келтириб олиши лозим. Бунинг учун ёрдамчи дискни тайёрлаб қўйиш, хотирани кераксиз файллардан тозалаш, дискларни оптимallasиш каби ишлар бажарилади.

Мазкур бобда ушбу амаллар моҳияти ва уларни амалга ошириш хусусиятлари ўрганилади.

1-§. Қаттиқ дискка хизмат кўрсатиш амаллари

Қаттиқ дискка хизмат кўрсатиш амаллари деганда нима тушунилади? Маълумки, компьютер электр тармонига уланганда винчестер дискчалари ҳаракатта тушади ва унинг айланис тезлиги минутага 6500 — 10000 мартагача етали. Бу жуда катта тезлик. Худди шунингдек, компьютернинг бошқа қурилмалари ҳам иш жараёнида катта кучланишга эга бўлади ва электр токи ўтиши натижа-сида ўзидан иссиқлик чиқаради. Қаттиқ дискка кўрсатиладиган хизматлар ундаги маълумотларга ишлов беришдан иборат. Уларни қандай амалга оширишни кўриб чиқамиз.

Дискдаги файллар билан ишлаганда операцион тизим, ўзак каталог, файллар жойлашиш жадвали (FAT-Fail allocation Table), дискнинг юкланиш дастури ёзилган қисмидаги маълумотлардан фойдаланилади. Агар дискнинг тизимли қисми бузилса, дискдаги маълумотлардан тўла ёки қисман ҳам фойдаланиб бўлмайди. Дискнинг тизимли бўлимини (Disk Edit) туридаги дастур ёрдамида қайта тиклаш мумкин. Лекин бундай иш фойдаланувчидан юқори мала-ка ва кўп вақт талаб қилади. Агар тизимли бўлим файлларини до-имий равишда Image дастури ёрдамида нусхаланиб қўйилса, дискнинг тизимли соҳаси бузилганда уни қайта тиклаш анча енгил бажарилади.

Image.exe дастури дискнинг тизимли соҳаси ҳақидаги маълумотларни Image.dat файлига ёзиб қўяди. Ушбу файлни юклаш жараёнида файллар жойлашиш жадвали ва ўзак каталог ҳақида маълумотлар тасвирланади.

Узор сафар Image.exe файли ишга туширилганда ундаги ахборот шундан иборат бўлади, файлнинг аввалги ҳолати эса, Image.bak файли шундан иборат.

Image.exe файлини ишга тушириш қуйидагича бажарилади:

Image [диск юритувчи номи].

Агар диск юритувчи кўрсатилмаса, фаол (жорий) диск юритувчи танланилади.

Image.bak файлини ҳосил қилишни бекор қилиш учун Image / delete охириги бериледи.

Image дастурининг бажарилиш вақти жуда қисқа, шунинг учун бу дастур тез бажариб туриш тавсия этилади.

Турмуш дискни тайёрлаб қўйиш ҳам фойдаланувчи учун муҳим-дир. Тизимли диск нима ва унинг вазифаси қандай, деган саволга жавоб берайлик. Компьютернинг бошланғич юкланиш жараёнида юз ё, иш тизимларини очиб ва уларни ишлатиш учун (яъни бош-лаб ишлатиш) охириги берилди (дискдан юкланиш рўй берганда) «кўринмай-диган» дисклар (дискдан юкланиш учун) BIOS дастурларидан фой-даланилади. Агар бу дастурдаги маълумотлар бузилган бўлса, ком-пьютер ишга тушмайди (юкланиш охирига етмайди) ёки баъзи бир тизимли дисклар (дискдан юкланиш учун) ҳам талайгина вақт талаб қилиши мумкин, ҳатто мутахассислар учун ҳам талайгина вақт талаб қилиши мумкин. Бу вазиятда Rescue дастури ёрдам беради. Ушбу дастур маълумотларни юклаш дискдан қайта тиклаб беради.

Ёрдамчи дискни тайёрлаш учун 2—3 дақиқа вақт сарф этилади ва арсафар DOS конфигурацияси ўзгартирилганда ёрдамчи диск-ни шундан туриш тавсия этилади.

Компьютерни ишлатиш жараёнида дискда жуда кўп кераксиз ва ёқ кенгайтмали файллар ҳосил бўлади. Хотирани кенгайти-риш нодаран мақсадида қаттиқ дискларни кераксиз файллардан тозалаш учун Wininfo дастуридан фойдаланиш мумкин.

Компьютердан қанча кўп фойдаланилса, қаттиқ дискнинг файл-лари кўпайиб қолиши эҳтимолли шунча ортади. Албатта, ҳар қандай компьютерни у ишлатиб бўлинган, хотирандан ўчириш керак бўлади. Бу иш нимада ҳам баъзи бир «кераксиз» файллар сони кўпайиб қолган бўлганда ҳам баъзи бир «кераксиз» файллар сони кўпайиб қолганда, ахборотларни «сиқувчи» махсус архивлаш дастурлари (Winzip) архивлаш дастурлари махсус услубларни қўллаш ҳис-обидан ахборотларни «сиқиб» имконини беради, яъни ахборотнинг шундан кичик ҳажмдаги нусхасини яратиш ҳамда бир нечта файл-

ни битта файлга бирлаштириш имконини беради. Бундай дастурлар билан кейинги бобда танишасиз.

Қаттиқ дискдаги манзиллар жойлашиши ягона тизим (кўриниш)га эга бўлади. Бу ҳолат барча кўринишдаги дискларга тааллуқли. Дискни доимий ишлатиш жараёнида — файлларни ёзиш, ўқириш, қайта ёзишда жуда кўп бўш жойлар ҳосил бўлади ва кўпгина файллар бўлак-бўлак бўлиб ажралиб қолади.

Шунга ўхшаш ҳолларда файллар жойлашишини оптималлаштирувчи дастур, масалан, SpeedDisk ёки ScanDisk дастурларидан фойдаланиш мумкин. Бу дастурлар барча файлларни диск (манзил) бошланишига кўчиради ва файлларнинг бўлакларга ажралишини тўғрилайди. Бундай дастурларнинг бажарилиши бир неча минутни ташкил этади. Шу боис, вақти-вақти билан *компьютернинг барча мантиқий дискларини оптималлаштириш* мақсадга мувофиқ.



Савол ва топшириқлар

1. Қаттиқ дискка хизмат кўрсатиш амаллари нималардан иборат?
2. Inode дастурининг вазифасини тушунтириңг.
3. Ёрдамчи диск нима?
4. Хотиралаги кераксиз файлларни ўчиришнинг моҳияти нимада?
5. Дискни оптималлаш нима?

2-§. Компьютернинг фойдаланувчига мос муҳитини ташкил этиш

Компьютердан фойдаланувчи унинг ресурс ва имкониятларини яхши билиши керак. Компьютернинг асосий ташкил этувчилари — марказий процессор, қаттиқ диск (винчестер), хотира ва бошқалар унинг ишлаши жараёнида катта юкланма (нагрузка) олади. Буни қуйидагича ўхшатиш билан тушунтириш мумкин. Ҳар бир автомобиль ҳайдовчиси ўз машинасида юриш учун унга доимий равишда бензин қуйиб туриши, ювиши, техник хизматлар кўрсатиши ва шу каби ишларни ўз вақтида бажариб туриши лозим. Агар бу ишлар ўз вақтида бажарилмаса, унинг натижаси жуда ачинарли бўлади. Худудли шунингдек, компьютердан фойдаланувчилар ҳам уни фақат ўз масалаларини ечишда ёки турли хил компьютер ўйинларни ташкил этишда фойдаланмасдан, хотиралаги кераксиз файлларни ўчириши, турли ўзгаришларни тўғрилаши, файллар тизимининг бутилишини сақлаш каби амалларни бажариб туриши керак.

Компьютер ахборотларни қайта ишловчи қурилма сифатида хизмат қилар экан, ундан фойдаланиш инсон учун қулай ва содда бўлиши керак. Бундай имкониятни эса, ҳар бир фойдаланувчи ўзига мослаб «яратиб олади».

Бундан муҳитга нималар қиради?

Биринчидан, компьютер сиз мўлжаллаган ишларни бажара олганин учун у етарлича хотирага эга бўлиши, етарлича тезликда иш олиб бериши, зарур қурилмаларни ишлата оладиган дастур таъминоти ва бўлиши лозим. Булар компьютернинг техник жиҳатдан соғломлаш жавоб беришини тақозо қилади. Фойдаланувчи улардан ушбу масоани таллаши мақсадга мувофиқ.

Иккинчидан, фойдаланувчи ҳар куни амалга оширадиган ишларини бажариш учун интерфейсни қулай ҳолатга келтириб қўйиши лозим. Масалан, биргина матн муҳарририга кунига бир неча марта муҳожат қилиниши мумкин. Бундай дастурни ишга тушириш учун бир неча каталог ичига кириш талаб қилинмаслиги, бундан бош каталога (Windows муҳитида «Рабочий стол» да) жойлаштириш лозим. Бу дастурлардан фойдаланиш масаласи.

Ушунчидан, қурилмалардан фойдаланишни қулай ҳолатга келтириш лозим. Масалан, ўнг қўл билан ишлайдиганлар учун сичқончанинг чап қўлимчаси, чап қўл билан ишлайдиганлар учун ўнг тугма билан фойдаланиш учун қулай бўлади. Уларни операцион тизимнинг мос параметрларни ўзгартириш билан сошлаб қўйиш керак.

Қайриги кунда дастурий таъминот бўйича Microsoft фирмасининг махсус уювлари кенг тарқалган. Бу фирма ўзи яратётган дастурларни стандартдан тажрибали фойдаланувчилар билан бирга бошқаларнинг ҳам қулай ишлаш имкониятини яратиш борасида имкониятларни таъминлаш олиб бормоқда.



Савол ва топшириқлар

1. Компьютернинг фойдаланувчига мос муҳити деганда нимани ташвишлэнсиз?
2. Фойдаланувчига мос муҳитни ҳосил қилиш учун бажариладиган ишлар мазмунини тушунтириңг.

Бобга доир такрорлаш машқлари

1. Қаттиқ дискка кўрсатиладиган хизмат турларига қуйидагилардан қайсылари қиради:

а) дискни вақт-вақти билан форматлаб туриш;

б) дискдаги кераксиз файлларни ўчириб ташлаш;

в) дискка янги маълумотларни ёзиб туриш;

г) дискка ўтирган чангларни артиб туриш;

д) дискдаги вақтинча фойдаланилмайдиган катта ҳажмдаги файлларни архивлаб туриш;

е) дискнинг операцион тизимини янгилаб туриш.

2. Компьютернинг фойдаланувчига мос муҳитини яратишга имкониятлардан қайсылари қиради:

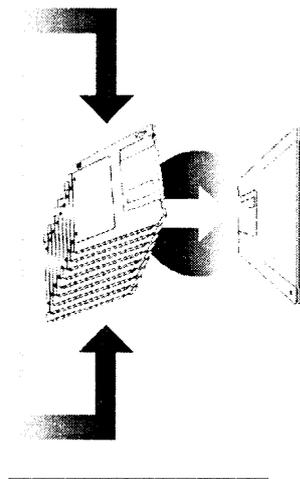
- а) операцион тизимли ёрдамчи дискни тайёрлаб қўйиш;
- б) қаттиқ дискдаги носозликларни тузатиш;
- в) компьютер атрофидаги кераксиз жиҳозларни олиб қўйиш;
- г) фойдаланувчи кўп ишлатадиган дастурларни компьютер иши тушиши билан бажарилишга тайёр ҳолга келтириб қўйиш

3*. Компьютерингиздаги мос дастурлар фойдаланиб, операцион тизимли ёрдамчи дискни тайёрланг.

4*. SpeedDisk дастури ёрдамида қаттиқ дискдаги файлларнинг жойлашишини оптималлаштиринг.

5*. ScanDisk дастури ёрдамида қаттиқ дискдаги маълумотларнинг жойлашишини текширинг ва мавжуд носозликларни тузатинг.

Ш БОБ



ФАЙЛЛАРНИ АРХИВЛАШ

Компьютер хотирасидаги маълумотларнинг кўпайиб кетиши турли маълумотларга олиб келади. Маълумотларни ҳажми жиҳатдан кичрай-тирариш учун архивлаш дастурларидан фойдаланиш мумкин. Архивлаш дастури ёрдамида бир нечта файл, ҳатто каталоглар сиқилган ҳолда бир файлга шартлаштирилади, архив файлини очиб натижасида улар ўз ҳолида қайтарилади.

Бирок файлларни архивлаш ва очиб, архив файлларни янгилаш, уларга тараф бўлиб ва қирқиб архивлаш, архив файлларни бирлашти-риш, архив файллар мундарижасини кўриш, архивлаш дастури-сини ёрдамида архив файлларни, паролли архив файлларни ҳосил қилиш ва уни тиништирилади.

1-§. Архивлаш дастурлари

Архивлаш дастурлари — дискда жойни тежаш мақсадида файл-ларнинг кичрайтиришга имкон берувчи дастурлар. Улар тур-ли дастурларнинг ишлатилса-да, ишлаш тамойили бир хил: файл-ларнинг такрорлангани ўринлар мавжуд бўлиб, уларни диск-дан олиб, сиқиб, мазмунсиздир. Архивлаш дастурларнинг вазифаси — такрорланган шундай бўлакларни топиб, уларнинг ўрнига бош-қаққор маълумотни ёзиш ҳамда уларнинг кетма-кетлигини аниқ қилишнинг иборатдир. Бундан кўринадики, турли файллар учун файлнинг сиқилганлик даражаси турлича бўлади. Масалан, матн файлнинг файллар 2 мартагача сиқилса, расмларни тасвирловчи файллар тўрт, ҳатто беш мартагача сиқилади. Дастурлар ифода-ланган файллар эса жуда кам — 1% га яқин сиқилади. Ўртача қилиб файлнинг архивлаш дастурлари файллар ҳажмини 1,5—2 баробар кичрайтиришга имкон беради.

Архивлаш дастурлари анчагина. Улар қўлланиладиган математика дастурлар, архивлаш, архивни очиб тезлиги ва энг асосийси,

17-18 96-98, 99-100 1608

мавжуд бўлса, компьютер «Эски файлнинг устига ёзайми?» деб сўрайди. Агар саволга Y (Yes) деб жавоб берилса, эски файл ўрнига янгисини ёзади, акс ҳолда «Архивдан чиқарилаётган файлга янги ном бериш керакми?» деб сўрайди. Керак бўлса, қандай ном берилиши ҳам кўрсатилади.

аҗ е matn-и

бўйруғи ёрдамида мазкур каталогда бўлмаган ва янгироқ версияси (сақланган вақти бўйича) мавжуд бўлган файллар архивдан чиқарилади. Бунда янгиланмаган файлларнинг ҳар бирида эксисининг ўрнига ёзиш мумкинлиги ёки янги ном билан ёзиш кераклиги ҳақида сўралади.

Каталогда мавжуд эски версиядаги файлларни архивдаги янги версияси билан компьютернинг сўровисиз алмаштириш ҳам мумкин. Бу мақсадда буйруқ кўриниши қуйидагича берилади:

аҗ е matn -и - у

Бошқа каталог ёки дискда бўлган архив файлларни очиб, ундаги файлларни бошқа каталог ёки дискка жойлаштириш мумкин. Бунинг учун архив файл жойлашган ўрин ва ундаги файл жойлашиши лозим бўлган ўрин буйруқда тўлиқ кўрсатилади.

Масалан: аҗ е а:\matn.аҗ с:\archive



Савол ва топшириқлар

1. ARJ дастури ёрдамида файллар қандай архивланади?
2. PKZIP дастури ёрдамида файллар қандай архивланади?
3. Каталогдаги файлларни бошқа каталогга архивлаб жойлаштириш қандай амалга оширилади?
4. Архив файлни янгилаш нима ва у қандай амалга оширилади?
5. Файлларни архивлаш жараёнида компьютер экранда тасвирланадиган маълумотларни изоҳланг.
6. Архив файллар қандай очилади?
7. Каталогдаги файлларни архивдаги файллар билан қандай янгиланади?
8. Архивдаги файлларни бошқа каталог ёки дискка очиш қандай амалга оширилади?

3-§. Бўлақларга бўлиб ва қирқиб архивлаш

Баъзида файллар сиқилганда ҳам дискка симамайди. Бундай ҳолларда каталогдаги *файлларни бўлақларга бўлиб архивлаш* ҳам мумкин. Масалан, каталогдаги битта matvu.txt файлини архивлаш учун буйруқни

аҗ а matn mavzu.txt

кўринишда, иккита — matvu 1.txt ва matvu 2.txt файлларини архивлаш учун буйруқни

аҗ а matn mavzu 1.txt mavzu 2. txt

Кўринишда, умуман бир нечта файлни архивлаш учун уларни буйруқда бун жойлар билан ажратиб кўрсатиш лозим.

Бир хил, масалан, txt кенгайтмалли файлларни архивлаш учун буйруқ,

аҗ а matn *.txt

кўринишда бўлиши лозим.

Файлларни *қирқиб архивлаш* имкониятидан ҳам фойдаланиш мумкин. Фараз қилайлик, MAVZULAR каталогдаги файлларни бошқа архив файл сифатида ёзиш керак. Бунинг учун

аҗ а -ва а:\matn

буйруғи берилди. Бунда -ва параметри бўлақлаб архивлашни билдириши ва буйруқнинг бажарилиши жараёнида диск тўлса, архивлаш дастури бу ҳақда хабар беради ҳамда навбатдаги дискни кўйиш-ни сўрайдди. Каталогдаги барча файллар архивлангандан сўнг диск фойдаланишга кўйилган ҳар бир дискда архив файллар ҳосил бўлади. Уларнинг номлари 1-дискда matn.аҗ, кейинги дискларда matn.a00, matn.a01, matn.a02 ва ҳоказо кўринишда бўлади.

Бир нечта дискка бўлақлаб архивланган юқоридаги архив файлларни 1-дискдаги MAVZULAR каталогига очиб жойлаштириш учун matn.аҗ файли жойлашган 1-дискдан қуйидаги буйруқ берилди

аҗ е -v matn.аҗ с:\mavzular

Дискдан архив файл тўлиқ очиб бўлингандан сўнг архивлаш дастури кейинги дискни кўйишни ва «Y» ҳарфини босишни сўрайди. Шу сарғибда барча дисклардаги архив файллар очилади. Мабо-но 1-дискдан кейин қайси диск кўйилишини эслай олмасангиз, архивлаш дастури бошқа дискни кўйишни ўзи талаб қилади, яъни савол сўрашнинг ўзи аниқлайди.

Каталогда бир нечта архив файл мавжуд бўлса, *файлларни бир-биринини* мумкин. Масалан, иккита matn1.аҗ ва matn2.аҗ файл-ларини бирлаштириш учун буйруқ,

аҗ j matn1 matn2

кўринишда берилади. Бунда matn1.аҗ файлига matn2.аҗ файли қўшилганга қилинади. Шунингдек, бир архив файлни тузиб, унга бир нечта архив файлини бирлаштириш мумкин. Масалан,

аҗ j matn1 matn1 matn2 matn3

кўринишдаги буйруқ matn1.аҗ архив файлини тузади ва унга matn2.аҗ, matn3.аҗ файлларидоги маълумотларни кўчи-риши



Савол ва топшириқлар

1. Нима учун файллар бўлаклаб архивланади?
2. Файлларни қирқиб архивлаш деганда нисбани тушунади?
3. Файлларни қирқиб архивлаш бўйруғини изоҳланг.
4. Қирқиб архивлашда ҳосил бўладиган файллар кўрсатишни изоҳланг.
5. Маъжуд архив файлга янги файлларни бирлаштириш имкониятини тушутириш.

4-§. Архив файлларни текшириш

Архивлаш дастурларининг энг кўп ишлатиладиган тартиби *архивдаги файллар (каталоглар) мундарижасини кўриш* ҳисобланади. Архив файл ичида жойлашган файллар ҳақида маълумот олиш учун буйруқда **l** (list сўзидан олинган) параметри кўрсатилади:

arj l matn.arj

Буйруқ бажарилиши натижасида экранда архивдаги файллар рўйхати ва уларга мос маълумотлар чиқади. Агар рўйхат кагта бўлса, уни бирор файлда ёзиб, сўнгра кўриш мумкин. Бунинг учун маълумотлар ёзиладиган файл номи, буйруқ охирида қуйидагига кўрсатилади:

arj l *.*.txt > archive

arj l *.*.txt — жорий каталогнинг ARJ туридаги барча архив файлларидан .txt кенгайтмали файллар ҳақидаги маълумотни чиқариш.

Экранда ҳосил қилинаётган файллар рўйхатини маълум тўр жойда тўхтатни учун Ctrl ва S тугмачалари бирга босилади. Бу тугмачаларни биргаликда қайта босилса, рўйхатни чиқариш давом эттирилади.

Рўйхатни чиқаришни бутунлай тўхтатни учун Ctrl, Alt ва S тугмачалари биргаликда босилади.

Архивланган файлларни экранда турлича сараланган ҳолатда ҳосил қилиш мумкин. PKUNZIP дастури архив мундарижасини сортларга ажратилган ҳолда чиқариш имконини беради. Қўлтига ҳолларда мундарижаси алифбо тартибда берилган рўйхатдан фойдаланилади. Бунинг учун -vp тартиби кўрсатилиши керак. Масалан, pkunzip a:\archive -vp буйруғи archive.zip мундарижасини чиқаришни билдиради. Мундарижада файллар номи алифбо тартибда бўлади.

Архивда жойлашган файл ҳақидаги маълумот экранга чиқарилмасдан бирданига босмага чиқарилиши ҳам мумкин. Бунинг учун буйруқ охирида қуйидагини ёзиш керак:

- > файл номи — файлга чиқариш учун;
- > rpt — принтерга чиқариш учун.

Мундарижанинг кўрилиши турли дастурларда турлича бўлади. PKUNZIP дастурида архив мундарижасининг кўрилиши қуйидагидек бўлади:

C:\>pkunzip /p:HELP.ZIP

l - жадвал

File	Method	Size	Ratio	Data	Time	CRC-32	Attr	Name
1	Stored	54	0%	22-07-01	16:40	Saef099664	-W-	Dimitba.doc
2	ARJ	114051	51%	16-01-01	18:02	676b9463	-W-	Doss00.hlp
3	ARJ	179753	49%	11-06-99	00:21		-W-	help.exe
4	ARJ	16751	52%	01-06-00	01:23		-W-	tech.hlp
5	ARJ	212661	55%	16-11-01	14:53	455a3fa3	-W-	
6	PKZIP	323270	52%				-W-	

l - сўра

File - файлнинг бошланғич ўлчами;

Method - файлни архивга жойлаштиришда уни сиқиш усули; Size - файлнинг сиқилгандан кейинги ҳажми;

Ratio - файл сиқилгач, архивдаги жойнинг фоизи;

Data - файлни яратиш ёки сўнги модификацияси санаesi;

Time - файлни яратиш ёки сўнги модификация вақти;

CRC-32 - файлнинг шиклик назорат коди;

Attr - файл атрибути;

Name - файл номи.



Савол ва топшириқлар

1. Архив файли ичидаги маълумотларни қандай кўриш мумкин?
2. Архивга жойлашган файллар ҳақидаги маълумотни файлда ёзиш қандай қилинади?
3. Архив ичидаги файл ҳақида қандай маълумотларни кўриш мумкин?

§. Архивлашнинг қўшимча имкониятлари

Бу кўлик каталогдаги файлларни ундаги янги каталоглар билан биргаликда файлда архивлаш мумкин. Бунинг учун қуйидагидек рўйхатда буйруқ бериллади:

arj a - z matn

arj a - z matn архив файлни очни учун эса

arj x matn arj

arj x matn бериллади.

Бу кўлик архивлаш дастури архив файл ичидаги каталогларни ўз ичига олган оғинг керак ёки керак эмаслигини сўрайди. Агар

компьютер саволига Y (Yes) деб жавоб берилса, каталог олдинги ички каталоглари билан аслидагидек тикланади. Агар N (No) деб жавоб берилса, каталогдаги ва барча ички каталоглардаги файлларни битта жорий каталогга жойлаштиради.

Архив файлларни ҳосил қилишда сиқиш усулини ҳам буйруқда кўрсатиш мумкин. Қуйида бундай параметрлардан баъзиларни келтирилган:

1. aļ a -j m matn

Бу буйруқ matn.aļ архив файлига файлларни максимал даражада сиқади.

2. aļ a - j m l matn

Бу буйруқ файлларни максимал даражада тезроқ сиқади.

3. aļ a - m l matn

Бу буйруқ бошқаларига қараганда тезроқ ва яхши сиқади.

Буйруқда сиқиш усули кўрсатилмаса, архивлаш дастури усунни ўзи танлаб бажаради.

Архивлаш дастурлари бўлмаганда ҳам очиниш мумкин бўлган архив файлларни тузиш мумкин. Бунинг учун қуйидаги кўринишда буйруқ берилади:

aļ a -j e matn

Бу буйруқнинг бажарилиши натижасида дастур файли шаклидаги matn.exe файли ҳосил бўлади. Уни очиниш учун эса файл устига курсорни келтириб ENTER тутмачасини босиниш етарли.

Ҳатто, олатдаги архив файл (matn.aļ) дан ҳам ўзи очилган файлни ҳосил қилиш мумкин. Бунинг учун қуйидаги кўринишда буйруқ берилади:

aļ u -j e l matn

Бунинг натижасида matn.exe файли ҳосил бўладики, у *архивлаш дастури*сиз *очиладиган архив файллар* қаторига киради.

Шунингдек, файлларни архивга жойлашда уни бошқа файлларданувчилар очмасликлари учун парол қўйиш ҳам мумкин. *Парол билан архивлашда* қуйидаги буйруқдан фойдаланилади:

aļ a -d? matn

Унинг бажарилишида ихтиёрлий ҳарф ва рақамлар кетма-кетлигидан иборат паролни киритиш талаб қилинади. Адашмаслик учун парол икки марта қайта сўралади, уни тугмачалар мажмуи орқали киритишда белгилар экранда кўринмайди.

Парол қўйиб архивланган файлларни очиниш буйруғи эса

aļ e - d? matn

кўринишида бўлади.

Архив файл бир бутун файл бўлиб, дискнинг носозлиги ёки бошқа сабабларга кўра унинг бирор қисмини ўқиб олиш мумкин бўлмайди. Архив файлдаги барча файллардан ажралиб қолиш мумкин. Бундай кўнгилсиз ҳолатларни олдини олиш учун асосий файлларни нуқотмай туриб *тузилган архив файлини текшириб кўриш* келтирилган усулнинг учун қуйидаги буйруқдан фойдаланилади:

aļ t matn.aļ

Буйруқдаги t ҳарфи test сўзидан олдинган бўлиб, текширишни аниқлаб беради. Буйруқнинг бажарилгани натижасида архивланган файллар руйхати ва ҳар бир файл номидан келтирилган файллар у яхши ҳолатда бўлса «OK», қандайдир хатоликка эга бўлса «CRC error!» ёзуви чиқарилади. Test сўзида архивдаги ҳар бир файлни кўрсатилади, хато жиддийроқ бўлганда тест жараёни тўхтов ботишни ҳам мумкин. Бундай ҳолатда архив файлини қайта сиқиш лозим.

Агар асосий файллар ўчирилгандан кейин архив файлда хато кўрсатиш аниқланса, архив файлини даволашни параметрлар jg ёки jg m билан очиниш лозим:

aļ e - jg matn.aļ

aļ e -j g l matn.aļ

Буйруқларнинг бичириниши зарарланган архивларни, иккинчи-чилик зарарланган архивларни очади.

Бундай ҳолатларда бундай буйруқлар ҳам архивни очолмаслиги мумкин. Шунинг учун архив файлларни улар тузилганда, хатто бир тузилган вақтда текширишни лозим бўлади.

aļ a -j e v d matn

Бунингдан шу мақсадда фойдаланилади. Бу буйруқ жорий қага-гадаги файлларни В дискка архив файл шифатида ёзади ва шу усулнинг узида уни текширади.

Ў

Савол ва топшириқлар

1. Каталогларни архивлаш ва уларни очини буйруқларини тундунтириш.
2. Архивдаги каталогнинг номини ўзгартириб очиниш имкониятини тундунтириш.
3. Архив файллар қандай усулларда сиқилади? Сиқини усуллари қандай кўрсатилади?
4. Ўзи очилган архив файл нима? У қандай ҳосил қилинади.
5. Архивланган файлини қандай қилиб ўзи очиладиган файлга айлантириш мумкин?
6. Архив файлга парол қўйиш ҳолатида нимага тугмачасиз? Парол билан архивлаш ва парол қўйиб архивланган файлини очини буйруқларни тундунтириш.
7. Архив файлларнинг зарарланганлигини қандай текширилади?

Бобга доир такрорлаш машқлари



1. Куйидаги фикрлардан қайсылари тўғри:
 - а) архивлаш дастури файлларни архивлаш жараёнида файлнинг қисмларини учиритиш натижасида унинг ҳажми кичрайтиради;
 - б) файлларни архивлаш жараёнида унинг маълум қисмлари бошқа файлларга кўчирилади;
 - в) архивлаш жараёнида бир нечта файллар бир файл сифатида ифодаланishi мумкин;
 - г) Архивлаш натижасида файлнинг ҳажми каттадашishi мумкин.
2. Файлларни архивлаш билан боғлиқ куйидаги кўрсатмаларни амалга оширадиган буйруқ кўринишини ёзинг:
 - а) каталогдаги барча файлларни itsey номли файлга архивлаш;
 - б) жорий каталогдаги барча файлларни А дискдаги COPY каталогга infof номли файлга архивлаш;
 - в) жорий каталогдаги барча файлларни С дискнинг ARCHIV каталогга soru файли сифатида архивлаш;
 - г) жорий каталогда мавжуд архiv.agj номли файлни каталогдан файлларнинг янги версиялари билан янгилаш;
 - д) matn.agj архив файлидаги файлларни учирган ҳолда жорий каталогдаги файлларни унга жойлаштириш.
3. Архив файлларни очиш билан боғлиқ куйидаги кўрсатмаларни амалга оширадиган буйруқ кўринишини ёзинг:
 - а) itsey.agj данги файлларни архивдан чиқариш;
 - б) PKZIP архивлаш дастури ёрдамида архивланган архiv.zip файлидан файлларни архивдан чиқариш;
 - в) жорий каталогдаги файлларни itsey.agj архив файлидаги янги версиялари билан битта-битта сўраш орқали янгилаш;
 - г) жорий каталогдаги файлларни itsey.agj архив файлидан янги версиялари билан ҳеч қандай сўроқсиз янгилаш;
 - д) С дискнинг INFOR каталогдаги matn.agj архив файлидан жойлашган файлларни D дискнинг бош каталогга очиб жойлаштириш;
 - е) А дискнинг бош каталогдаги matnza.agj архив файлидан жойлашган файлларни С дискнинг МАТЕМ каталогга очиб жойлаштириш.
4. Куйидаги буйруқлар қандай вазифани бажаришини айтиш:
 - а) ajf a fizka
 - б) pkzip - a infof
 - в) ajf a a:\matn\archiv
 - г) ajf u matnza

- а) шифт сўруш infof
 - б) шифт сўруш архiv\ajf
 - в) шифт сўруш matn\ajf
 - г) шифт сўруш soru - u
 - д) шифт сўруш u
1. Ушбу кўрсатмаларни амалга оширадиган буйруқ кўрсатиш сўзини:
 - а) жорий каталогдаги infof.doc ва matn.agj файлларини шифт сўруш натижасида архивлаш;
 - б) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - в) шифт сўруш натижасида жойлашган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - г) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - д) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - е) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - ж) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - з) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - и) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - й) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - к) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - л) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - м) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - н) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - о) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - п) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - қ) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - р) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - с) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - т) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - у) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - ф) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - х) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - ц) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - ч) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - ш) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - щ) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - ъ) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - ы) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - э) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - ё) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;
 - я) шифт сўруш натижасида берилган файлларнинг файллар каталогдаги натижасида архивлаш;

9. Қуйидаги буйруқлар бажарилган вазифани тушунтириң:
- а) `afj l infog.afj > d:\TEXT\infor.txt`
 - б) `afj l maruza.afj`
 - в) `afj l c:\ARXIV\kitob.afj > prn`

10. Қуйидаги буйруқлар қандай вазифани бажаришини тушиниң:

- а) `afj x kitob.afj`
- б) `afj x c:\ARXIV\infor.afj`
- в) `afj a - z maruza`
- г) `afj a - jml infor`
- д) `afj a - ml copy`
- е) `afj a - jm matem`
- ё) `afj a - jel infor`
- ж) `afj a - je kitob`

11. Қуйидаги кўрсатмаларни амалга оширувчи буйруқ кўринишини ёзинг:

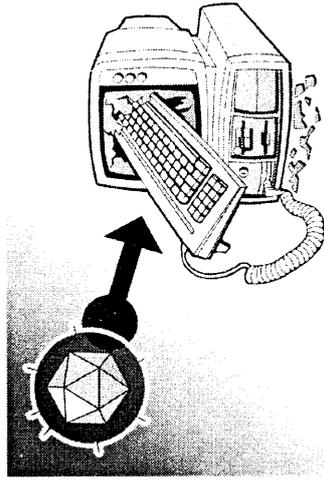
- а) парол билан архивланган А дискнинг COPY каталогининг `kitob.afj` файлини очиг;
- б) жорий каталогдаги файлларни парол кўйиб `spog.afj` номин билан архивлаш;
- в) муҳим зарарланган `kitob.afj` файлини очиг;
- г) жорий каталогдаги файлларни А дискнинг МАТЕМ каталоги билан архивлаш;
- д) `kitob.afj` файлининг зарарланганлигини текшириш.

12. Қуйидаги буйруқлар бажарилган вазифани тушунтириң:

- а) `afj t c:\MATN\kitob.afj`
- б) `afj e -jrl d:\text.afj`
- в) `afj e -jr a:\ARXIV\COPY\text.afj`
- г) `afj e -d? D:\TEXT\axborot.afj`
- д) `afj a -d? litsey`
- е) `afj a -d? C:\LITSEY\axborot`

13*. ARJ дан фарқли архивлаш дастурлари ёрдамида турли аминларни бажаринг ва уларнинг натижаларини муҳокама қилиң

IV боб



КОМПЬЮТЕР ВИРУСЛАРИ- ДАШ САҚЛАНИШ

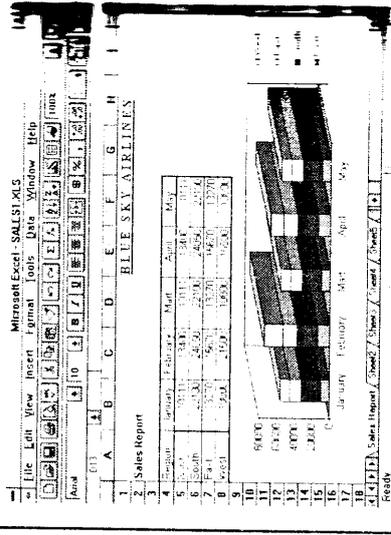
Анقرри кунда 2000 дан ортиқ компьютер вируслари мавжуд. Улар компьютерда маълумотларнинг ишончли сақланишига хавф солади ва компьютер ишлаши жараёнида турли муаммолар келиб чиқishi-а сабаб бўлади. Шу боис компьютер вируслари, уларнинг турлари, etkazadigan зарарлари ҳамда улардан химояланиш учун қарилadиги чоралар билан таниш бўлиш муҳим. Ушбу бобда шундай компьютерлар билан танишилади.

1 - §) Компьютер вируслари ва уларни даволаш

Компьютер вирус ўлчами бўйича катта бўлмаган, махус ёзилган дастурдан iborat бўлиб, у ўзини бошқа дастурларга «ёзиб қўйиш» шунингдек, компьютерда турли ноухш амалларни бажара олиши мумкин. Бундай дастур ишлашни бошлаганда дастлаб бошқарувчи вирус олади. Вирус бошқа дастурларни топади ва унга «олади», шунингдек, қандайдир зарарли амалларни (масалан, шунингдек файл ёки файлларнинг жойлашиш жадвалини бузди, шунингдек хотирани «ифлослайди» ва ҳ.к.) бажаради. Вирус ўзинга тегишли амалларни бажариб бўлгандан сўнг бошқарувни ўзи жойлаштириш дастурга узатади. Вирус жойлашган дастур олатагидек шунинг давом эттиради. Ташқаридан дастурнинг «касаланганлигини» билишмайди.

Бил турдаги вируслар шундай тузилганки, касаланган дастурларнинг давом этишига шунингдек компьютер хотирасида доимий қолади ва шунинг вақти билан дастурларни касаллайди ва компьютерда зарарли амалларни бажаради.

МАЪЛУМОТ- ЛАР ОМБОРИ ВА УНИ БОШҚАРИШ ТИЗИМЛАРИ



Ахборотни компьютерда қайта ишлаш кун сайин ривож топмоқда ва у жамиятнинг барча жабҳаларига кириб бормоқда. Шунинг учун компьютерда маълумотларнинг сақланиши ва у билан ишлаш билгиларга эга бўлиш муҳим ҳисобланади.

Компьютердаги маълумотлар маълумотлар оморларида сақланиди, улар махсус дастурлар — маълумотлар оморини бошқариш тизимлари ёрдамида бошқарилади. Маълумотларнинг турлари ва турлилиши, dbf файллари, жадвалда маълумотларни кодлаш, бош қатлини ажратилиш, жадвални нормаллаштириш ҳақидаги билгилар ушбу бобнинг мазмунини ташкил этади.

1-§. Маълумотлар омбори

Маълумотлар оморини ташкил этувчи элементлар турли кўринишда бўлиши мумкин. Энг кўп тарқалган ва амалиётда қўлланиладиган маълумотлар матнли файллар ҳисобланади. Чунки матнли файллар орқали турли ахборотларни ифодалаш ва компьютер томонидан сақлаш мумкин.

Компьютерлар асосидаги ахборот технологияларининг кўриши билан бири маълумотлар омбори ҳисобланади. Олдин файллардан фарқли равишда маълумотлар омбори компьютер хотирасида жойлашган ахборотларни излаш ва саралашни амалга ошириш имкониятига эга.

Маълумотлар омбори деб, компьютернинг узоқ муддатли хотирасида сақланаётган ахборотлар ва улар устида аниқ бир ишчи усулларига имкон берадиган маълумотлар йиғиндисига айтилади.

Маълумотлар оморларида турли маълумотлар сақланиши мумкин. Масалан, поезд, самолёт, автобусларнинг ҳаракатланиш жадваллари, кўчанинги оморларидаги маълумотларнинг мавжудлиги ҳақидаги маълумотлар, талаба, ўқитувчи ва ходимлар ҳақидаги маълумотлар, китоблар ҳақидаги маълумотлар ва бошқалар маълумотлар оморлари мисол бўла олади.

Маълумотлар оморини яратиш ва уни ишлатиш учун шахсий компьютердан фойдаланиш шарт эмас. Масалан, табибнинг қабул қилиниши беморлар картотекасини маълумотлар оморлари деб аташ мумкин (картотекалар қозғалди ёки картонлардан фойдаланиш бажариладиган бўлиши мумкин).

Маълумотлар, табиб компьютерда матн файлларни яратишни ўргатиши беморлар картотекаларини бир неча файлларда ёзиб «компьютер» маълумотлар оморини ҳосил қилиши мумкин. Албатта, бу билан маълумотлар оморидан фойдаланилганда беморларнинг ҳолати ва керакли хужжатларни тайёрлаш (беморга маълумотларни бериш, рецент ёзиш ва ҳ.к.) анча тез бажарилади.

Маълумотлар оморини ахборотларни компьютерлашган шаклда яратиш, рецент ёзиш ва ҳ.к.) анча тез бажарилади.

Тарғаб кутубхонадаги барча китоблар ёки бутун дунёда чиқаётган китоблардаги математик тадқиқотлар ҳақидаги барча маълумотларнинг жамлангани маълумотлар оморига мисол бўлиши мумкин.

Ер юзюнда кенг фойдаланилаётган мавжуд 3000 маълумотлар оморларидан кўп қисмини хуёсий компьютерларда яратилган. Бундан оморларда қандай маълумотларни сақлаш, ахборотни қанчалик яқин, қандай яқинлаш ва расмийлаштириш кераклиги маълумотларни қай қандай яқинлаш. Маълумотлар оморлари ҳам улар жойлашган жадваллар каби турли-тумандир. Баъзи ахборот тизимлари мисол эмас. Масалан, Австралидаги «Аусинет» тизими 17 оморлардан ташқил қилинган. «ДАЙАЛОГ» тизими 250 дан ортиқ оморга эга. Американинг «ДАЙАЛОГ» тизими 250 дан ортиқ оморга эга. Германиянинг «ИНКА» тизими 42, Франциянинг «Кестель» тизими 45, Буюк Британиянинг «Пергамент» тизими 35 оморга эга.

Маълумотлар оморларидаги ахборотлар бир неча усуллар билан яратиш мумкин.

Маълумотлар оморларининг энг содда ва кенг тарқалган шакли матнли кўринишидир. Маълумотлар оморининг бундай кўриниши реляцион оморлар деб аталади. Реляцион оморлар аниқ сонли ҳужжатларга эга бўлиб, уларнинг ҳаммаси номларга эга бўлади. Масалан, туруҳдаги ўқувчилар ҳақидаги баъзи маълумотларни яратишда тасвирлаш мумкин.

Фамилияси	Исми	Бўйи (см)	Оғирлиги (кг)	Кўзининг раши
Сайдова	Шаҳто	168	74	Жигар раши
Қодиров	Дилшод	185	79	Кўк
Ҳалимова	Машрабой	170	70	Қора
Искандаров	Рустам	186	80	Яшил

Компьютердан аксарият ҳолларда матнли файллар (турли хн, реферат, шеър ва ҳ.к.) ни яратишда фойдаланилади. Фойдаланувчининг тажрибаси ошиб борган сари у матнли файллар ўрниги турли шаклдаги ва берилган вазифаларни бажарувчи файлларнинг фойдалана бошлайди. Масалан, матн файл ичида турли хил сонли, белгили маълумотларни киритиш орқали жадвалли, картокали, видеотекали, ташкилотлар манзили, касаллик варақчили, телефон номерлари ва бошқа маълумотларни жамловчи омбор сифатида фойдаланиши мумкин. Бундай омборларда ахборотни тасвирлаш ва жойлаштиришни фойдаланувчининг ўзи белгиллаётганини аниқ мисол тариқасида кўриб чиқайлик. Масалан, Ўзбекистонда тузилган ва фундаментал фанлар (физика, математика, биология, кимё ва ҳ.к.) соҳасида фаолият кўрсатаётган йирик муаххассисларнинг «Фанлар экспертлари омбори» деб номланган картотекасини (матнли файлларда) яратиш мумкин. Бундай картотекалардан фойдаланиш анча қулай.

Ҳар бир олим (омбор атамасида — эксперт) 30 та баъдан иборат махсус анкетани тўлдиралади. Ҳар бир бандга шартли равишда иккилик коди берилади. Масалан, NA— экспертнинг фамилияси, исми ва шарифи, DA—уй манзили, ED— маълумоти, FT— чин элга хизмат сафарига борганлиги ва бошқа қоллашлар маълумотларни билдирсин.

Оператор ҳар бир анкетани матнли файлга киритади. Масалан:

NA — Саҳобов Анвар Тўйчиевич.

DA — 700019, Тошкент ш., Ф.Ғуломов кўчаси, 34, 26 уй

ED — олий.

FT — 1998 йилда Англияга борган.

Баъзи бандлар матнли файлнинг бир неча сатрида ёяланиши бутун анкетадаги сатрлар сони ўзгарувчан бўлади. Эгалаган шунимиз, унвонлари, фаолият кўрсатган институтлари «очик» матн да киритилади ва уларнинг номларини ёзиш ихтиёрий кўриши да бўлади. Масалан: «лаборатория мул» ёки «лаб мул».

Ташкилоти, бунга ўхшаш маълумотлар омборлари иш жараёнида қула асқотлади: уларни ўқиш, нусхалаш, ўзгартириш, қозғолатиш, бирор бўлагини ажратиб олиш, ҳаттоки оддий ахборотни олиш (NA, ED каби) осонгина бажарилиши мумкин. Аммо бундай омборларнинг афзалликлари шу билан тугайди. Сўнгра унинг камчиликлари кетма-кет санаб ўтилади. Бир томондан, воқеани қайд қилинган кўринишда ахборотни киритиш жуда мураккаб ва қийин иш. Бир хил бандларни кўп мартаба киритишга ариб келиши. Бошқа томондан эса, файлларга кириш осон бўлганда бошқа файлларни сақлаш пайтида ундаги маълумотларнинг бузилиши (қисман учиб кетиши, ўзгариши)га олиб келиши мумкин.

Бундан асосийси шундаки, маълумотлар омборини яратишдан аввал ҳисоб қилинган маълумотлардан фойдаланиш қулайлигини билиш, турли аломатларига кўра ахборотларни тартибда олиш, ихтиёрий белгиларига кўра ажратиб олиш мумкин. Матнли файллар эса маълумотларни бундай ташкиллаштиришни амалга ошира олмайди.

Ахборотлар тизими воситасида қайта ишлаш учун жадвал кўриштирилган маълумотлар қулай ҳисобланади. Компьютернинг дастурчи таъминотидаги кирадиган дастурлар хотирадаги жадвалларни «оқитиш». Компьютер хотирасида жадвал сифатида сақланадиган файллар, асосан, кенгайтмаси dbf (Data Base File) бўлган файллар. Ўзгариш кўриб ўтган олимлар ҳақидаги маълумотларнинг ҳар бирини файл ҳам dbf кенгайтмаси файлга мисол бўлади.



Савол ва топшириқлар

1. Маълумотлар омбори нима?
2. Маълумотлар омборида қандай маълумотлар сақланади?
3. Матнли файл ва маълумотлар омборининг фарқи нимада?
4. Маълумотлар омборининг қандай имкониятлари мавжуд?
5. dbf файллари қандай файллар?
6. dbf файлларига мисоллар келтиринг.

2-§. Объект ва катталиқ

Ҳар қандай маълумотлар омборининг вазифаси ҳақиқий дунёнинг объектлари ҳақидаги маълумотларни қайта ишлашидир. Умуман олганда, «объект» ва «катталиқ» деган ибораларни расман таърифлаш мушкул. Лекин муайян вазиятда бу ибораларни ишлатиш ҳолатлари таърифлашимиз мумкин.

Объект — мавжуд бўлган ва ўзига ўхшаш нарсалардан ажралиб турган алоҳида олинган предмет.

Масалан, академик лицей ёки касб-хунар коллежи объекти ҳисобланади. Шунингдек, кимёвий модда, бирор қотишма, фирма, завод, инсон ҳам объект бўла олади.

Объект сифатида нафақат моддий предметлар, балки ҳақиқий дунёни акс эттирувчи абстракт тушунчалар ҳам қаралиши мумкин. Масалан, санъат асарлари, китоблар, театрлардаги сахна кўри-нишлари, кинофильмлар, ҳуқуқий нормалар, фалсафий назири-лар ва бошқалар.

Бунга ўхшаш объектлар гуруҳи *объектлар тўплами*ни ҳоқим қилади. Масалан, академик лицей ёки касб-хунар коллежларида-ги гуруҳлар, фирмалар, омордаги маҳсулотлар, қорхонада иш-ловчи одамлар объектлар тўпламини ҳосил қилади. Бундай гуруҳ-даги муайян объектни *объект нусхаси* деб аташ мумкин.

Катталик — бирор-бир объектни ифодаловчи ва унинг муайян бир нусхаси учун берилган сонли ёки матнли қийматни белгила-ши кўрсаткич.

Масалан, объектлар тўплами сифатида бирор академик лицей ёки касб-хунар коллежидаги гуруҳларни олайлик. Берилган гуруҳ-даги ўқувчилар сони ва ҳоказолар катталиклар ҳисобланади.

Юқорида кўрсатилганларни ҳисобга олган ҳолда шунги айтинг мумкинки, ахборот тизимини лойиҳаловчининг энг муҳим иши-фасига объектлар ва уларни тавсифловчи маълумотларни таниши, маълумотлар орасидаги боғланишни ўрнатиш кирали. Ахборот ти-зими ўлчами ва вазифасига кўра объектлар у ёки бу даражадаги ўзгарадиган маълумотлар билан характерланиши мумкин.



Савол ва топшириқлар

1. *Объект* нима?
2. *Объектлар тўплами* нима? *Объект нусхаси*-чи?
3. *Катталик* деганда нимаи тушунасиз?
4. *Объект* билан *катталик* орасидаги боғлиқликни шарҳлаш.

3-§. Маълумотлар омборини бошқариш тизимлари

Шахсий компьютерлар ҳисоблаш техникаси воситаларининг янги синфини ташкил этади. Улар ахборотларни қайта ишлашнинг юқори кафолатланиши, арзонлиги, ихчамлиги, турли амалларни бажара олиши, кам электр қувватини сарфлаши билан афралиб туради. Бу хусусиятлар компьютерлар асосида келгилари-ларга мўлжалланган автоматлашган ишчи жойлари (АИЖ)ни яратиш имконини беради.

Компьютерда маълумотлар омборини ҳосил қилиш ва улар билан ишлаш учун махсус дастурлар яратилади. Кейинги ишлар

қилинган компьютерларда амал бажариш тезлигининг жуда кўпайиши (100 млрд/с) ва унинг хотираси кенгайганлиги (40—60 Мбайт)га имкониятларга эга бўлган маълумотлар омборини яратиш имконини бермоқда.

Компьютерда маълумотлар омборини яратиш ва уни ишлатишнинг белгилловчи иккита омил мавжуд: биринчи омил — қандай маълумотга эга бўлган маълумотлар (яъни уларни ташкиллаштириш) ва иккинчиси — йиғилган маълумотлардан қандай фойдаланиш кераклигиндир. Масалан, ходимлар рўйхатини қайта ишловчи тур-ли шартли дастурлар мавжуд. Лекин бундай дастурлар бирор ки-шининг фамилиясини излаш ёки у ҳақда бирор маълумотни то-пишга (ақратишга) қараб бир-биридан жиддий фарқ қилади. Бун-дан ташқари, ҳар бир берилган соҳа учун ўзининг дастури ишлаб-чиқариш керак. Масалан, кимёвий моддалар ҳақидаги маълум-отлар омбори учун мўлжалланган дастурлар авиапассажирлар раёқларини қайта ишлаш учун умуман яроқсиздир.

Маълумотлар омборидан фойдаланишни таҳлил қилиш учун маълумотни мисолни кўриб чиқамиз. Сиз учун керак бўлган бирор маълумот (ҳодиса ёки ҳолат таҳлили) берилган дарсликда йўқ дей-лик. Уқувчининг кўрсатмасига кўра, у фалон муаллифнинг кито-бидан мавжуд ва бу китоб сиз ўқийётган таълим муассасасининг ку-табхонасида бор бўлсин дейлик. Китобни излаб кутубхонага бора-сан (бу ерда китоб маълумотлар омбори сифатида намоён бўлади). Бундан сиз борган пайтда ноқ кутубхона маъмурияти китобни (агар у шундоқ кутубхонада мавжуд бўлса) сизга бермайди. Сиз аввал ана шу кутубхонадаги китоблардан эркин фойдалана олиш имкония-тининг бўлишингиз керак. Бунинг учун эса, маъмуриятда белги-ланган тартибда рўйхатдан ўтишингиз керак. Рўйхатдан ўтганин-дан кейин сизга кутубхонадаги китоблардан фойдаланиш имко-нини берилади. Худди шунингдек, компьютердаги маълумотлар омборидан фойдаланиш учун ҳам махсус дастурий воситаларнинг ёрдами билан маълумотлар омборини бошқариш тизими яратилади.

Маълумотлар омборидан фойдаланиш учун махсус дастурлар яратилиши ва бундай дастурлар *маълумотлар омборини бошқариш тизими* деб аталади.

Маълумотлар омборида ахборотлар асосан матн ва рақам кўри-нишида сақланади.

Маълумотлар омборини бошқариш тизими вазифасига маълум-отлар омборини бошқаришнинг қуйидаги хусусиятлари кириши-ли мумкин:

- Маълумотлар омборига кириш: фойдаланувчининг талабига қараб ахборот туридан қатъи назар унга қулай кўринишда жа-наб бериши.

- Маълумотларни модификациялаш: берилган ахборотни фойдаланувчи талабига мос ҳолда (техник имкониятлари ҳисобга олинган ҳолда) ўзгартириш.
- Ишончлилик даражаси: курилмалар тасодифан тўхтатилганда маълумотлар омборининг қайта тикланиш қобилияти.
- Маълумотларни ҳимоялаш: маълумотлар омборидан руҳсиз (санкциясиз) фойдаланишнинг чекланганлиги.
- Маълумотлар омборидан тармоқда фойдаланиш: маълумотлардан бир вақтда бир неча кишининг (бир-бирига халақит бермасдан) фойдаланиши.

Маълумотлар омборини бошқариш тизими ўзининг маълум қўринишдаги ички тузилишига, амалга оширувчи амалий дастурларга эга бўлиши керак.

Бундай дастурлар икки турга: интеграллашган (умумлаштирилган) ва пакетли дастурларга ажратилади.

Интеграллашган дастурлар автоматлашган ишчи жойлари яришининг асосини ташкил этади. Бундай тизимлар қуйидагиларни амалга оширишни таъминлайди:

муаммоли — йуналтирилган ахборотларни киритишнинг қулиблиги;

— олдин киритилган ахборотлардан фойдаланишнинг етилиблиги;

— мураккаб структурали ҳужжатларни қайта ишлаш ва шакллантириш;

— шахсий картотекалар, ишчи календарлар, ёзув дафтларлари ва бошқа воситаларни яратишнинг мумкинлиги.

Ҳозирги кунда интеграллашган дастурларга нисбатан пакетли дастурлардан кўпроқ фойдаланилади.

Кенг тарқалган пакетли дастурларга матнли ахборотларни қайта ишлаш (Word), «Электрон жадваллар» ва маълумотлар омборини қайта ишлаш тизимлари мисол бўлади. Кенг тарқалганлиги бўйича «Ишчи графикалар» тизими ва коммуникация тизимлари кейинги ўринда туради.

Муайян йўналишдаги маълумотлар омборини бошқариш учун мутахассислар томонидан дастурлар яратилади. Уларда фойдаланувчининг тизим билан мулоқоти асосида маълум ҳужжатларни яратиш ёки уни қайта ишлашда қўриладиган типик вазифалар (имкониятлар мажмуи) ёритиб берилади.



Савол ва топшириқлар

1. Маълумотлар омборини бошқариш тизими деганда нимани тушунасан?
2. Интеграллашган ва пакетли дастурлар ҳақида нималарни биласиз?

4-§. Маълумотларнинг турлари ва тузилиши

Компьютерда қайта ишланадиган маълумотлар ўз ичига қуйилган турмушда ишлатиладиган барча ахборотларни олади. Албатта, уларни кэб эгалари ўзларига керакли бўлган маълумотлар билан ишлатилади. Бундай маълумотларнинг энг асосийлари сонли (рақамли) ва белгили (матнли) ахборотлар ҳисобланади. Одатда, ҳар қандай ахборот тизимини яратиш учун бу икки турдаги маълумотларни ишлатиладир, чунки фойдаланувчига етказилмоқчи бўлган барча ахборот рақамлар ёки сўзлардан иборат бўлади. Шундай бўлса-да, ахборотлар тизимини яратувчилар яна иккита маълумот тури — сўзлар ва матнлиқий ўзгарувчилардан хабардор бўлиши лозим. Маълумотларнинг турларини кўриб чиқамиз.

Белгили маълумотлар. Ҳар қандай белгили маълумотнинг қиймати илтифрий узунликдаги алифбо — рақамли белгилар мажмуи — иборат (масалан, «5», «Ватан», «10+25», ...). Маълумотларни белгилан фойдалаш энг кўп тарқалган. Белгили маълумотнинг қиймати «1055» га тенг бўлса, машина бу қийматни осонгина сонга айлантириб олиши ҳам мумкин.

Ҳазинна тизимларда белгили маълумотнинг узунлиги 255 белгилар билан чегараланган. Лекин ишлаб чиқариш технологиясининг ривожланиши ахборотлар тизими яратувчиларига кенг имкониятлар очиб бермоқда. Ҳозирги пайтда икки ўлчамли жадваллардан, белгили тизимларда белгили маълумот қиймати сифатида узунлиги шундан 40 белги бўлган бирор турдаги файл номини ёзиш имкониятлари мавжуд.

Ба ном орқали ихтиёрий узунликдаги объектнинг биография-сини ўз ичига олган матнли файл ёки объектнинг фотосуратини яратувчи график файл очиш мумкин.

Бундан ташқари, ҳозирги замон тизимларида белгили маълумот сифатида ихтиёрий тузилиш ва узунликдаги (шу жумладан, сўзлар ва овоз) объектлар сақланиши мумкин.

Сонли маълумотлар. Бундай турдаги маълумотларга фақат сонлар асосан бўлади. Ахборотлар тизими фойдаланувчилари учун белгили маълумотлар фақат ўлчамли (рақамлар сони) ва унинг аниқлиги (нуқтадан кейинги рақамлар сони)нинг аҳамияти катта.

Матнлиқий маълумотлар. Бу турдаги маълумотлар (баъзида бундан маълумотлар Буль қийматлари дейилади) бир-бирини инкор қилиши TRUE (rost) «1» ёки FALSE (ёлгон) «0» қийматларини олдига қилиди.

Улардан тизимда кўзда тутилган мақсадни амалга ошириш учун ахборот объектнинг ҳолатини кўрсатишда фойдаланиш мумкин. Булар «лампа ёниқ» (TRUE) ёки «лампа ўчирилган» (FALSE). Матнлиқий маълумотларнинг информатикадаги аҳамияти беқийёс ва олинган информатика курсидан яхши биласиз.

Олдинги мавзулардан бирида укучилар ҳақидаги маълумотларни сақловчи телефон маълумотномаси жадвали берилган эди. Лекин кундалик ҳаётда анча мураккаб тузилишга эга бўлган маълумотлар омбори билан иш кўришга тўғри келади. Берилган омборнинг мазмуни ва ундаги маълумотларга кўра улар турли кўришилларда ифодаланиши мумкин.

Маълумотларни уч хил кўринишда ифодалаш мумкин: иерархик (шажаравий), тармоқли ва реляцион (жадвалли).

Бу турларнинг ҳар бирини алоҳида кўриб чиқамиз.

Иерархик тизим жадваллардан ташкил топган бўлиб, унда ақво ретни излаш жараёни олдиндан берилган тартибда «кўриб» чиқиши мумкин. Иерархик тизимда элементларни жойлаштиришда дастуриятнинг тартиб мавжуд. Ҳар бир гуруҳда бирор элемент асосий, қолганларини унга нисбатан иккинчи даражали хусусиятга эга бўлади. Қераклин элементни танлаш маълум кетма-кетликда олиб борилади.

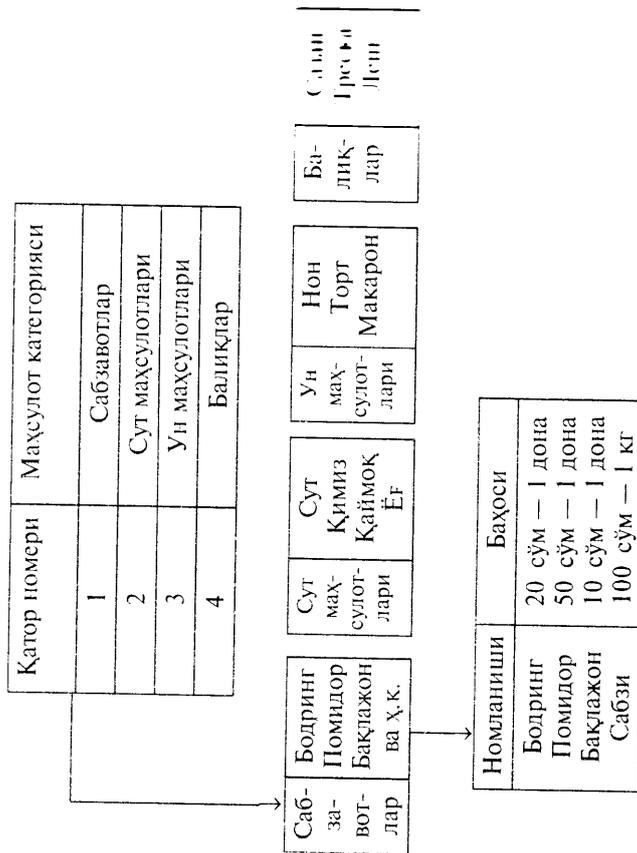
Маълумотларнинг дарахтсимон жойлашишига **маълумотларнинг иерархик модели** дейилади.

Маълумотларнинг иерархик моделига мос ҳолда яратилган маълумотлар омборига **маълумотларнинг иерархик омбори** дейилади.

Маълумотларнинг иерархик тизимини яратиш ва ундан фойдаланиш учун яратилган тизимга **маълумотлар омборини бошқаришнинг иерархик тизими** дейилади.

Қуйидаги мисол орқали иерархик тизимни ифодалаш мумкин:

3 - жадвал



Иерархик тизимли жадвалнинг биринчисида қатор номери ва ундан топилган маҳсулот категорияси берилган. Категорияларнинг сатҳда жойлашган маҳсулот турини излашда керак бўладиган сатҳ ва унинг сатҳдаги жадвалда эса ҳар бир маҳсулотнинг иерархик ҳақидаги маълумот берилган. Маълумотлар омборини иерархик тизим тартибда ташкил қилиш фойдаланувчи учун қўлайликлар ярағайди.

Тармоқли тизим. Тармоқли тизим иерархик тизимга нисбатан янада қўлайликларга эга, чунки бу тизимда маълумот (файл) ларнинг кўп йўналишли алоқаларни ўрнатиш мумкин. Бундай алоқалар фойдаланувчига керакли маълумот (файл)ни шажаранинг иерархик сатҳларидаги файлларга мурожаат қилмасдан топиш имконини беради. Масалан, дўкондаги маҳсулотлар жадвали билан маҳсулотлар нархи жадваллари орасида алоҳида боғлиқлик ўрнатиш имконини маҳсулот нархини топиш имконини беради.

Бир потодаги маълумотнинг бошқа потодаги маълумот билан иккинчи ундан ортқ марта боғланишган турига **маълумотларнинг тармоқли модели** дейилади.

Маълумотларнинг тармоқли тизимини яратиш ва ундан фойдаланиш учун яратилган тизимга **маълумотлар омборини бошқаришнинг тармоқли тизими** дейилади.

Реляцион тизим. Реляцион тизим 1970 йилда IBM фирмасининг асосчиси Е.Ф.Кодд томонидан таклиф этилган бўлиб, ҳозирги кунда энг кўп тарқалган тизимлар қаторига киради. Чунки бу тизимда маълумотлар орасида энг қўлай боғланишларни амалга ошириш мумкин.

Маълумотларнинг реляцион моделига мос ҳолда яратилган маълумотлар омборига **маълумотларнинг реляцион омбори** дейилади.

Маълумотларнинг реляцион тизимини яратиш ва ундан фойдаланиш учун яратилган тизимга **маълумотлар омборини бошқаришнинг реляцион тизими** дейилади.

Маълумотларнинг жадвал кўринишида сақланишига **маълумотларнинг реляцион модели** дейилади.

Реляцион тизимдаги элементларда шажаранинг йўқлиги туфайли маълумотларнинг эришилмаслиги мумкин. Ахборотни излашда барча элементларнинг сифатида фойдаланиш мумкин. Яъни ихтиёрли тузилишда эга маълумотни икки ўлчамли жадвал кўринишига келтириш мумкин.

Реляцион тизим сифатида телефон маълумотномасини тузиш имконини куриб чиқамиз. Масала, «ҳар бир телефон номери билан алоқаланиш абонентнинг манзили, унинг категорияси белгиланган рақамли тузиш» каби ўқилади.

Маълумотнома бир неча турдаги объектлардан ташкил топган. Объектлар учун қуйидаги маълумотларни танлаб оламиз:

- ❖ Телефон рақами.
- ❖ Абонент исми (исми, шарифи ва ҳ.к.).
- ❖ Абонент манзили.
- ❖ Абонент категорияси (умумий, шахарлараро алоқаси тибқиқланган, ...).

Барча маълумотларни матнли деб ҳисоблаймиз. Бу маълумотларга қуйидаги номланиш ва узунликларни берамиз:

4-жадвал

№	Устун номи	Маълумотнинг номланиши	Тури	Узунлиги
1.	Номер	Телефон рақами	Белгили	9
2.	Абонент номи	Абонентни белгилаш	Белгили	15
3.	Манзили	Абонент манзили	Белгили	40
4.	Категорияси	Абонент категорияси	Белгили	?

«Категориялар» атамаси сифатида икки ҳарfli кодлардан фойдаланамиз; УК — умумий категория, ШТ — шахарлараро алоқатанқиқланган категория ва ҳоказо.

У ҳолда маълумотномани қуйидаги жадвал кўринишида таъбирлаш мумкин:

5-жадвал

Номер	Абонент исми	Манзили	Категория
144—92—61	Қосимов Тоҳир	Т. Малик, 18	УК
65—32—14	Акбаров Жаҳонгир	Ғ. Ғулом, 34—101	ШТ
118—30—97	Ғафурова Зебинисо	Ибн Сино, 9—6	УК
22—13—26	Азизова Фарида	Увайсий, 16	

Ушбу жадвални бирор файл (масалан, Telefon) кўришишида компьютер дискига ўтказилса, телефон маълумотномаси телефонлар маълумот ombорига эга бўламиз (ombорни қайта таъбирлашнинг автоматлаштириш мумкин бўлади).

Савол ва топшириқлар

1. Маълумотларнинг қандай турларини биласиз.
2. Белгили маълумотлар ҳақида гапириб бering.
3. Сонли маълумотлар ҳақида гапириб бering.
4. Мантқиқий маълумотлар ҳақида гапириб бering.
5. Маълумотларни неча хил кўринишида сақлаш мумкин? Уларнинг номини айтинг.
6. Иерархик тизим ҳақида гапириб бering.
7. Тармоқли тизим ҳақида гапириб бering.
8. Реляцион тизим ҳақида гапириб бering.



5.5. Жадвалда маълумотларни кодлаш. Жадвалнинг бош қалити

Маълумотлар ombори билан ишлашнинг хусусиятларидан яна бири шундаки, жадвалдаги устунлар ва сатрлар сони қанча кўп бўлса, уларни компьютерга киритиш шунча қийинлашади. Бу муаммони ҳал қилиш мақсадида жадвал элементларини жумлалар сифатида эмас, жумлаларни ифодаловчи кодлар сифатида киритиш мумкин. Масалан, маълумотлар ombорига Тошкент трактор заводида ишлаб чиқариладиган маҳсулотларга 35 талаб бор дейлик. Бу талаблар маълумотлар ombорига турлича киритилган бўлсин. Бундай киритишда завод номи турли кўринишида ифодаланиши мумкин. Масалан: «Тош.тракт.заводи», «Тошкент тракт.зав.», «Тоштрактзав» ва ҳоказо. Маълумотлар ombоридан фойдаланишда Тошкент трактор заводи» деб ёсангиз, талаблардан бирортасини ҳам тона олмаслигингиз мумкин (чунки иборалар айнан бир сифат эмас).

6-жадвал

Устун номи	Тула номланиши	Тури	Узунлиги
IAI NOM	Талабнома номери	Белгили	5
IAI KOD	Талабнома коди	Белгили	4
BANK-R	Талаборнинг банк реқвизити	Белгили	40
MANIS K	Талаб қилинган маҳсулот коди	Белгили	4
HAJM	Талабнома ҳажми (кг)	Сонли	6
PRO S	Талабнинг ижро санаси (кун/ой/йил)	Сана	8
BAHO	Маҳсулот баҳоси (сўм/кг)	Сонли	7
OTYMAT	Талаб қиймати	Сонли	8

Жадвал ҳолларида маълумотларни киритиш устуналарида белгили сифатлар ўрнига кодлар киритилади ва бир вақтнинг ўзида уларнинг курсатувчи (изоҳли) лугатлар берилади (лугатларнинг реферанс маълумотларни қоғозга чиқаришда илова қилиб берилади). Лугатлар шаклдан бошқа жадваллардан фарқ қилмайди. Уларда маълумотларнинг, базис доимий объектлар — катталикларни бериш мумкин (директор исми, фамилияси, манзил, банк реқвизитлари ва бошқалар). Шунингдек, Тошкент трактор заводида 608

коди билан белгилаб, талаб жадвалида бу заводга тегишли бўлиш барча устунларда 608 кодини ишлатишимиз мумкин ва талабчи лугати жадвалига куйидаги сатрни киритамиз:

608 — Тошкент трактор заводи.

(Агар оператор 608 ўрнига 708 ёки 609 сонини киритса, у бошқа номдаги манзилга тушади ёки ҳеч нарса топа олмаслиги мумкин).

Худди юқоридаги сингари «ходимлар» аҳволи ва ҳоказоларини ҳам кодлаш мумкин. Кодланган жадвални тузишда «катта ҳисобчи»ни 08 коди билан белгилаган бўлсангиз, бу код ягона бўлиши ва кодлардаги рақамлар сони муайян қилиб белгилаб олинган бўлиши асосий шарт ҳисобланади.

Қандай маълумотлар кодланади ва уларни кодлаш қандай бўлиди?

Бу маълумотларнинг хусусиятлари маълумотлар омбори яратувчисининг олдига қўйган мақсади ва унинг имкониятларига боғлиқ.

Жуда кўп ахборотларда (ташкilotлар, маҳсулот турларини ишлаб чиқариш, турли мутахассисликлар ва ҳ.к.) давлат классификаторлари ишлатилади ва бошқа ҳолатларда кодларни ишлайтиш яратувчининг хоҳишига кўра амалга оширилади.

Жадвалда ҳар бир ёзув ўзининг *бош калитига эга* бўлиши унинг қиймати ягона бўлиши керак. Масалан, телефон маълумотномасида телефон номери бош калит бўлиб хизмат қилади. Бош калитни, кўпинча *бирламчи калит* деб ҳам аташади.

Бош калит иккита хоссага эга бўлиши керак:

1. Устундаги ёзувнинг ягоналиги. Калитдаги қиймат ўнларма лиги лозим.

2. Кўп маъноликка йўл қўймаслик. Устундаги бирорга бешини ўзгартириш мумкин эмас, акс ҳолда бош калит ўзгаради.

«Талабнома» жадвалидаги талаб номери бош калит бўлиб хизмат қилади. Жадвалда талаб номерини кўрсатадиган икки наусилин ортиқ бир хил ёзув бўлиши мумкин эмас, акс ҳолда жадвал маънога эга бўлмайди.

«Ходимлар жадвали»нинг бош калити бўлиб Ф.И.Ш. (фамилияси, исми, шарифи) устунини хизмат қила оладими? Йўқ, албатта. Чунки бир ташкилотда бир хил фамилияли бир нечта киши ишлаши мумкин. Шу боис, бош калит сифатида уларнинг фамилияларини олиш ўринли бўлади. Зеро, бош калит биринчи талабга кўра маълумотни топиш характериға эга бўлиши лозим. Агар сарият ҳолларда, универсал жадваллар бир-биридан бош калитларига кўра фарқ қилади.

Савол ва топириқлар

1. Қандай ахборотларни кодлаш нима? Мисол келтириш.
2. Жадвалнинг бош калити деганда нимани тушунасангиз?
3. Бош калитга қандай талаблар қўйилади?

6 § Маълумотлар омборига реляцион ёндашиш муаммолари

Ушбу китобнинг параграфларида танишиб чиқилган маълумотлар омборининг яратилиши хусусиятларидан фойдаланиб, ахборот тизимларини яратишга киришамиз. Масалан, олдинги параграфда кўриларганимиз маълумотлар омбори «Талабнома» топшириғи билан боғлиқ бўлиши «Талабнома», «Талабгорлар лугати» ва «Маҳсулотлар лугати» билан ушбуна олади.

Бу маълумотлар омборининг яратувчилар маълум доирада жадвалларнинг ушбу маълумотларнинг танлашни амалиётида мустақил ҳал қилиши билан турли хил усулларда лойиҳалаш мумкин. Бунда маълумотларнинг бош мақсад — жадваллар миқдорининг мумкин қиларганини белгилаш ва турли ҳолатларни ҳисобга олган ҳолда жадвалларнинг нормаллаштирилишига эришишдир.

Бундан аҳолининг нимага?

Бу маълумотлар омборидан унумли фойдаланиш учун ушбу ахборотларнинг танлаш ва улардан фойдаланиш қулай бўлиши керак. Бу маълумотларнинг мақсадага эришиш ўрнига маълумотлар ўрни-нинг бош мақсад вақт сарфлашга туғри келади.

Нормаллаштиришнинг асосий маълумотларнинг нормаллаштирилишига ўқазини жараёни *нормаллаштириш* дейилади. Бу маълумотларнинг бу жараён жуда содда кўринса-да, уни амалга ошириш амалиёти мураккаб вазифадир. Нормаллаштириш жараёни «Талабнома» жадвалини яратиш мисолида кўриб чиқамиз.

Бу маълумотлар омборини яратишда жадвалнинг асосий маълумотларини керак. Керакли ахборот ана шу асосий калитга қўйилади. Юқорида кўрсатилган жадвалга «Талабгорнинг реквизитлари» қўйилади ва сағр киритилиб, унинг қиймати талаб-горнинг қиймати билан аниқланади. Лекин талаб номери — талабнинг асосий маълумот. Бундай ҳолларда ахборотнинг йўқо-лиши ва зарари чунки бирор талабгор номери йўқотилса, у билан ахборотларнинг реквизитлари ҳам йўқотилади. Яна бир муам-ма шунки, бир хил реквизитларни ўнлаб (балки юзлаб) марта-марталаб қўйиш билан таваққул қилинган бўлиши мумкин.

Шунинг учун, «Талабнома» жадвалидан «Реквизитлар» усту-нини олиш ва талабгор номи билан *Талаб* лугатига киритамиз.

Бу лугатда муайян талабдорнинг реқвизитлари бир марта кўриб тилади. Келгусида бу реқвизитлар нафақага «Талабнома» файлини, балки талабдорнинг коди бўлган бошқа файлларда ҳам ишлатилиши мумкин.

Егарли кўникмага эга бўлган одам маълумотларни нормативни тиришни амалга ошира олади. Бунда энг асосийси, бош қалли билиш бевосита боланмаган устунларни йўқотишидир.

Фойдаланувчилар маълумотларни нормативниришида, жамли даги устунлар сонини белгилашда қийинчиликларга дуч келишани

Мисол тариқасида тузилиши бўйича реляцион тизимга **ни** бўлган ҳолимлар тўрисидаги маълумотлар омборини кўриб чиқи

7-жадвал

Ф.И.Ш.	Тузилган йили	Маълумоти	Мансаби	Маоши
Гўйчиев Т.И.	1970	Олий	Мухалифс	25150
Лафасов С.Б.	1965	Ўрта	Монгёр	20150
Собиров Ф.М.	1980	Ўрта	Фаррош	17150

Бу файлдаги ҳар бир ёзув аниқ ишчиға тегишли маълумотлар дан иборат.

Маълумотлар омборида имкони борича кўпроқ маълумотлар берилиши лозим. Лекин маълумотлар турли ҳолимлар учун турли ча бўлади. Масалан, олинни иш жойи, хизмат вазифасини сизи жинни, хизмат сафарлари, илмий унвонлари, касалликка талиши ни ва бошқалар. Умуман олганда, сатрлар сонини максимал ёпиб олганда, барча кўрсатилган қисмларни жадвалга («Ҳолимлар»-файл) киритиш мумкин. Масалан, бирор олим 30 тама мукофотга эга бўлсин. У ҳолда «Ҳолимлар» га 60 устун киритиш керак: САНА 1, КОД 1, САНА 2, КОД 2, ... бу ерда сана — мос ҳолда мукофот берилган санани, код — мукофот кодини аниглайди. Лекин бу сатр кўпчилик ёзувларда бун қўлиб кетали.

Объектнинг ҳар хил ҳажмдаги ахборотга эга элементлари *таб рорландиған гуруҳлар* дейилади. Агар ҳар бир такрорландиған гуруҳ учун ўз қалитига эга бўлган алоҳида жадвал ҳосил қилинса, маъл лани ечиш осонлашади. Масалан, учта устундан иборат MUKOFOT жадвалини тузиш мумкин:

8-жадвал

Табель номери	Тақдим санаси	Мукофот коди
...

Табель номери
Табель номери

9-жадвал

Табель номери
Табель номери



Савол ва топшириқлар

1. Маълумотлар омборига реляцион ёндашши муаммосининг моҳияти нимада?
2. Узарувчан ва доимий маълумотлар нима? Уларнинг ўхшашлик ва фарқли томонларини тushунтириш.
3. Маълумотларни нормаллаштириш нима? Унинг аҳамиятини тushунтириш.
4. Маълумотларнинг такрорланган гуруҳи ҳақида гапириб бериш.



Боб бўйича такрорлаш машқлари

1. Қуйидаги фикрлардан қайсылари тўғри:
 - а) маълумотлар омбори деганда қандайдир соҳа бўйича тўнланган маълумотлар мажмуи тushунлади;
 - б) маълумотлар омбори компьютер қурилмаси ҳисобланади;
 - в) маълумотлар омборини яратилдаги асосий мақсад маълумотларни компьютерда сақлашдир.
2. Қуйидаги фикрлардан қайсылари нотўғри:
 - а) объект ва катталиқ тushунчалари айнан бир нарсага англатади;
 - б) объектга турли предметлар, ҳатто абстракт тushунчалар ҳам мисол бўлади;
 - в) катталиқ объектнинг қандайдир қиймагини кўрсатади.
3. Қуйидаги фикрлардан қайсылари тўғри:
 - а) маълумотлар омборини бoshқарини тизимлари ихтиёрий мазмундаги маълумотлар омборини қайта ишлайд;
 - б) маълумотлар омборини бoshқарини тизимлари дастурлар мажмуидан иборат;
 - в) маълумотлар омборини бoshқарини тизимларида компьютер қурилмаларига мурожаат масалалари ҳам қаралади.
4. Қуйидаги фикрлардан қайсылари нотўғри:
 - а) маълумотлар сонли ва белгили турларга бўлинади;
 - б) мантиқий маълумотлар белгили маълумотлар таркибига кирди;
 - с) мантиқий маълумотлар фақат иккита—рост ёки ёлгон қиймагларидан фақат биттасини олади;
 - г) бутун, каер, ҳатто ҳақиқий сонлар ҳам сонли маълумотга мисол бўлади.
5. Қуйидаги маълумотлардан олдин сонлиларини, кейин белгилларини кўчириб ёзинг:
 - а) «Ватан» б) 57
 - г) 45,39 д) «...»
 - е) «35»
6. Қуйидаги фикрлардан қайсылари тўғри:

- а) маълумотлар 3 хил кўринишда сақланади;
- б) маълумотларнинг иерархик ва тармоқли кўриниши бор нарса;
- с) маълумотларнинг реляцион кўриниши жазвал кўриниш шораи.

7. Қуйидаги фикрлардан қайсылари нотўғри:

- а) dbf файллари маълумотлар омборини инфодалади;
 - б) dbf файлларини компьютердаги барча дастурлар қайташи олади;
 - с) компьютерда dbf файли бўлмаса, компьютер ишламайди;
8. Қуйидаги фикрлардан қайсылари тўғри:
- а) маълумотлар омборига киргизилган сўз ёки жумла унинг қандайдир кодни киритиш мумкин;
 - б) маълумотлар омборидаги маълоси турлича бўлган биринборани бир код орқали инфодалаш ҳам мумкин;
 - в) маълумотлар омборининг бош қалити деганда унинг таъдир сатри тushунлади;
 - г) маълумотлар омборида бош қалитнинг бўлиши шароити маълумотлар омборида бир нечта устун элементларнинг вазифасини бажаради.

9. Қуйидаги фикрлардан қайсылари тўғри:

- а) маълумотлар омборига реляцион ёндашши муаммоси компьютер қурилмалари билан боғлиқ муаммоларни ўргатиш маълумотлар омборида қиймати ўзгариб турадиган маълумотларнинг ўзгармайдиган устунлар бўлади;
- в) маълумотларни кодлаштириш деганда маълумотлар билан ортиқча устунларни ўчириш тushунлади;
- г) иерархик ва тармоқли маълумотларни реляцион кўринишга келтириш мумкин;
- д) маълумотлар омборининг айнан бир хил сатрлар такрорланадиган гуруҳлар дейилади.

- 10*. Бувангиз, бувингиз, онангиз, отангиз, ака-укангиз, сингилларингиз туғилган кунлари, инлаш ва ўқиш жойларингиз тилган маълумотлар омборини тuzинг. Маълумотлар омборини маълум устунлар бўйича тартибланг ва маълумотлар омборини мурожаат қилишга доир мисоллар келтиринг.

- 11*. Гуруҳингизла ўқиётган талабаларнинг ёши, яшаш жойи, бўйи, оғирлиги кўрсатилган маълумотлар омборини Маълумотлар омборини алифбо бўйича тартибланг.

- 12*. Гуруҳ журичилига кўра талабаларнинг инфоматика, математика, физика ва тарихдан ўлаштиришлари ҳақидаги маълумотлар омборини тuzинг. Маълумотлар омборидан фақат: а) «инфоматика» ўқийдиган; б) «аъло» ва «яхши» баҳоларга ўқийдиган талабаларни излаш учун маълумотлар омборига мурожаат қилинг.

Унинг ашди
кўриниши
ни;
Қайташи
ламалли
Та урили
ирисети
ни қил
и бош
Моси
ни;
лон
убо
нига
ага
и
и
и

VI БОБ

13*. Дўстларингиз фамилияси, исми, яшаш манзили ва телефон рақамлари курсатилган «Телефон маълумотномаси» маълумотлар омборини тузинг. Маълумотлар омборини алифбо буйича тартибга келтиринг.

14*. Беш номдаги сабзавотнинг номи, бозордаги нархи ва рингини йфодалайдиган маълумотлар омборини тузинг. Нархларини учинчи танлаган параметрлар буйича тартибга келтирдинг.

15*. Сиз ўқиган академик лицей ёки касб-ўқувар коллежидан даре бераётган ўқитувчилар (масалан, уларнинг отнатибасини) фамилияси, исми, шарифи, ёши ва олинб бераётган фани ҳақдаги маълумотлар омборини тузинг. Маълумотлар омборини тартибдан буйича мисоллар келтиринг.

Работа с ОСИ-программой Fine Reader

АХБОРОТ
ТУЗИШ
УЎҚИШ
УЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ

Ахборот тизимлари деганда ахборотни сақлаш, излаш, турларга ажратиш, уни ҳақда шиллаш принциплари, усуллари, воситалари тушунилади.

Ахборот тизими асосида оқбордаги маълумотларни тартиблаш, излаш, шиллаш, маълумот алмашиш мумкин. Бу тизим асосида маълумотларнинг тақдирини тизимлари яратилади.

Ушбу бобда оқборда айтилганлар билан бирга сунбай интеллект тизимлари ва унинг ердамида ташиқ қилинадиган эксперт тизимлари ҳақда шиллади.

1. Ахборот тизимлари ҳақида тушунча

Катта ҳажмдаги ахборотни сақлаш — у изланганда тез топилдиган ва ундан фойдаланганда самара берадиган бўлган тақдирдагина, унинг амалий жиҳатидан оқлади.

Майкл Леск

«Ахборот тизими дегани «Тизим нима?» деган саволга жавоб бериши. Тизим (система) деганда, ягона мақсад йўлида бир вақтнинг ичида айтилган ҳам ушаро боғланган тарзда фаолият курсатилган оқбор ва унинг элементлар мажмуи тушунилади. Тизимнинг элементлар танкил топган ва турли мақсадларга хизм қилганда шилла тартиб мисоллар келтиралик.

айиб ўтилди. Лекин маълумотлар бир неча компьютерларда, ҳатто турли жойлардан компьютерларда жойлашган бўлса-чи? Бунда бирор маълумотдаги кичик ўзгариш бошқа жойдагиларининг кескин ўзгаришига олиб келиши мумкин. Масалан, бирор ишчи маънабидан кўтарини ҳақидаги буйруқ, нафақат шу ишчининг шахсий шихидидаги ўзгаришга, балки иш ҳақини тўлаш қайнонамалари, корхонанинг иш ҳақаридаги маълумотлар, дам олинн таътили графикалари ва шу каби ҳужжатларнинг ўзгаришига олиб келади.

Ахборотлар турли жойлардан компьютерларда сақланганда тақсимланган маълумотлар олборидан фойдаланилади. Бунда бирор ахборотдан фойдаланиш учун компьютерлар бир-бири билан ахборот тармоғи деб аташувчи алоқа тизимлари орқали бирлаштирилади.

Барча ахборот тизимларида ахборотларни сақлаш, ўзгартириш ва қайта ишлаш учун олдинги бола ўрнатилган маълумотлар олборидан фойдаланилади. Ахборот тизимлари ва маълумот олборлари ўргасида қатъий чегара йўқ. Ҳар қандай ахборот тизимида бирор-бир мақсад учун яратилган маълумотлар олбори ишлатилиди.

Маълумотлар олборини яратинини энг муҳим хоссаларидан бири ахборотнинг аниқлигидир. Албатта, компьютерга киритилган ётган маълумотларда хатolikлар рўй бериши мумкин. Шу билан ахборот тизими хатоларни тузатиш ва ташхис қилиш воситаларига эга бўлади.

Қўпгина маълумотлар бир ёки бир неча файлга киритилишига қарамай, ўзаро машиқан боғланишига эга бўлади. Ҳар бир ахборот тизимида стандарт назарий воситалар мавжуд бўлиб, уларнинг вазифасига киритилаётган маълумотлардаги маънавий ва синтактик хатоларни аниқлаш ва улар ҳақида фойдаланувчига хабар бериш кирали.

Ахборотлар тизимида муайян сағра киритиладиган маълумотлар учун у қабул қиладиган қийматларнинг шартлари кўрсатилди. Киритиладиган элементлар ушбу шартни қаноатлантирмаса, тизим бу ҳақда маълумот беради ва уни олборга киритмайди. Бундай ҳолга маълумотларни чегириш дейилади.

Бундан ташқари, арифметик хатolikлар ҳам учраб туради. Арифметик хатolikлар даражасини белгилаш анча мураккаб иш ҳисобланади. Бирор амал натижасини ҳисоблашда унинг аниқлик даражаси (қаср қисми, вергулдан сўнг неча рақам олинини)ни белгилаш фойдаланувчининг хоҳишига боғлиқ ва у тез-тез ўзгариб туради. Шунингдек, маънавий маълумотларни киритилаётганда, Мухомедов А.Т. ўрнига Мухомедов А.П. ёзиб келиниши мумкин. Бундай ҳолда ахборот тизимининг ишончилигини пасайиши мумкин. Бундай ҳолларнинг олдини олиш учун махус дастурларни қўллашга тўғри келади.

Савол ва топшириқлар

1. Ахборот тизими десанда нимани тушунасан?
2. Ахборот тизимларининг асосий хусусиятлари ва вазифаларини айтиб беринг.
3. Қандай интегралланган тизимларни биласиз? Уларни санаб униг.
4. Тақсимланган маълумотлар олбори ҳақида гапириб беринг.
5. Маълумотларни чегириш деб нимага айталади?
6. Ахборотнинг аниқлиги нима?

2. §. Омбордан маълумотларни тартибдан

Ахборот тизимлари жуда кўп вазифаларни бажарали. Бундай вазифалар ичда асосий ахборотларни турли тартибдан шайир. Чунки компьютердан маълумотларни бешало ишлаш ва уларни маълумот белгиларига кура қайта жойлаштириш учун улар тартибданнинг дозим.

Маълумотлар қаймати ва форматини фойдаланувчи учун қўлай ҳолатга келтириш; жараёнига маълумотларни тартибдан дешилади.

Тартибдан асосда маълумотларни таширлаш усуллари ҳақида бирор келишнинг қиритилиши ётади. Бундан келиб чиқиб, маънавий файтларни «тартибданмаган» ёки бешлача айтганда, «ёмон тартибданмаган», аноматик ҳолда қайта ишланмайдиган ахборотларни ўзида сақлайдиган файтлар деб тушуниш мумкин.

Компьютерда маълумотларни тартибдан белгиларининг қолди кура амалга оширилади. Масалан, «А» ҳарфининг қолди «Б» ҳарфинини қолдан кичик бўлганлиги сабабли тартибданда «А» ҳарфи «Б» ҳарфидан олдин жойлашади.

Турух журналида талабаларнинг фамилияси атифбо тартибда ёзилган бўлса, унда қуйидагича кетма-келиш қурасиз:

Азизов Б.

Ботиров Ш.

Каримов А.

Сафоёва А.

Қосимова Г.

Ҳакимов Ж.

Ушбу фамилияларни компьютерда тартибданда «Х» ҳарфининг қолди «Б» ҳарфинини қолдан кичик бўлганлиги сабабли ундан олдин жойлашади ва қуйидагича кетма-келиш қурасиз:

Ҳакимов Ж.

Азизов Б.

Ботиров Ш.

Қосимова Г.

Каримов А.
Сафоева А.

Бундан компьютерда ҳарфларни тўғри кетма-кетликда тартиб-лаб бўлмас экан-да, деган ҳулоса келиб чиқмаслиги керак. Тартибдашда лотин алифбоси ва рус алифбосидаги барча ҳарфлар тўғри кетма-кетликда жойланади, фақат ўзбек тилидаги «ё», «қ», «ғ», «ҳ» ҳарфлари «тартибни бузди». Умуман, компьютерли тартибдашда белгилар куйидагича ўринга эга бўлади:

- 1) махсус белгилар;
- 2) рақамлар;
- 3) лотин алифбоси ҳарфлари;
- 4) кирилл алифбоси ҳарфлари.



Савол ва топшириқлар

1. Маълумотларни тартибдаш ҳақида гапириб бериш.
2. Маълумотларни тартибдашнинг маълумотларни тасвирлаш усулига боғлиқлигини тусунириш.

3-§. Ахборотни автоматик ишлаш

Маълумотлар оմбори билан ишланганин муайян усуллари ҳақида олтин уқув юргларида тўлароқ маълумот берилди. Компьютерда арифметик ва мағлиқий амалларин бажариш кагга маҳорат талаб қилмайди. Масалан, агар компьютерга бирор ташкилот ҳодимларини ойлик маошларининг кўрсаткичлари киритилса, ҳодимларининг маошларини ҳисоблаш ва харажат турларини белгилашни бир зумда амалга ошириш мумкин. Лекин механик ҳисоблашлар ахборот тизимларининг асосий вазифаси эмас. Бошқача айтганда, ахборот тизимлари оддий ҳисоблаш ишлари учун эмас, маълумотларни автоматик ишлаш ва танлаш (саралаш) масалаларини ҳал қилишга мўлжалланган.

Ахборотни ишлаш нима? Бу саволга жавоб бериш учун бир мисолни кўриб чиқамиз. Айтайлик, кутубхонадан Абдулла Қодирийнинг «Ўтган кунлар» романини излангисиз. Бу китобни ишлашни кутубхонадаги алифболи каталогдан бошлайсиз ва унда фақат муаллиф номига эътибор берасиз. Карточкалар ичидан бир неча «А. Қодирий»ларни топасиз, улардан китоб номини излайсиз. Шу тартибда изланилаётган китобнинг бор ёки йўқлигини аниқлайсиз.

Умуман, кутубхонадан керакли алабиётни ишлашда алифболи каталог, тизимли каталог, муаллифлар исм ва шарифлари бўйича каталогдан фойдаланилади.

Ҳозирги даврда ахборотларни ишлаш ва саралаш амаллари шунчалик ранг-барангки, уларни санаб чиқиш у ёқда турсин, турлар-

га ажратиш ҳам мушкул. Ахборот тизимлари учун мизмат қилинган соҳа доирасидаги белгиланган ҳар қандай саволга жавобни автоматик ишлашга ва топилга мўлжалланади. Одатда, ишлаш периферия фақат фойдаланувчининг хоҳишига боғлиқ бўлади. Берилган саволлар компьютерга киритилган маълумотлар билан узини буюлган бўлади, аке ҳолда берилмаган саволлар жавобсиз қолгани табиий.

Ахборотни ишлаш жараёнини ахборот тизимларида андозалар орқали амалга оширилади. Андоза кўришни турли даслаур учун турлича бўлиши мумкин. Қуйида маълумотларни ишланганин асосий бошқариш менюси келтирилган.

Андоза асосида ишлаш тартибини асосий бошқариш менюси орқали куйидагича белгиланш мумкин:

Калитлар
Андоза
Киритиш/Чиқариш

Биринчи қатор танланганда, асосий калит (сўзлар) экранда ҳосил бўлади ва фойдаланувчи улардан кераклисини PgUp, PgDn, ↑, ↓, →, ← ва ҳ. к. тугмачаларидан фойдаланиб танлайди. Керакли калит танлангач, унга мос андоза экранга чиқадн (яъни шун тартибни ўрнатилди), сўнгра (лозим бўлса) андозаларни ахборотларни ўзгартириб ёки ўзгартирмаган ҳолда ундан фойдаланилади.



Савол ва топшириқлар

1. Ахборотни автоматик ишлашнинг асосий тартиблари ҳақида гапириб бериш.
2. Ахборот тизимлари қандай масалаларни ҳал қилишга мўлжалланган?
3. Ахборот тизимларида ахборотни қайта ишлаш қандай амалга оширилади?
4. Ахборотни ишлаш андозалари ҳақида гапириб бериш.

4-§. Ахборотларни кўриб чиқиш ва индексли файллар

Маълумотлар оմборидан керакли сатрни тез топиш учун жадвалдаги маълумотлар берилган калит бўйича тартибга келтирилади (алифбо бўйича, қаймақларнинг камайиши ёки ортгани бўйича).

Телефон маълумотномасидан иборат қуйидаги жадвал, бундан калит (телефон номери) қийматининг ўзини бунича тартибдашган:

Номер	Абонент номи	Манзили	Категория
65—76—11	Муратов Галиб	А. Қолирий, 13	УК
101—13—02	Алиев Қадрамол	Мустақиллик 12/165	ШТ
103—26—52			
116—44—46			
133—65—72	Шокирова Зумра	Ғ. Ғулом, 13/26	УК

Жадвалдан керакли телефон номерини топиш учун саралаш бош қилиб бундан сўзиб берилади. Агар бош қилиб алифбо бўйича тартибланган бўлса, керакли абонентни тез топиш мумкин, аке ҳолда излаш вақти анчага музайиб кетиниш мумкин.

Маълумотлар ombоридagi руйхатни турли катитлар асосида тартибдан мумкин. Ҳагто, тартибдан катитларини бир неча маълумотлардан тулани ҳам мумкин. Масалан, лиценда укйидиган та-лабларни елини турудулар (GURUN) бўйича, кейин турудуларда фамилияси (FAMILYA) бўйича тартибдан мумкин.

У ҳолда тартибдан катити GURUN + FAMILYA дан ташкил топади ва GURUN бош ситр ҳисобланади.

Маълумотларни компьютерда саралани аниқгина вақтни талаб қилганидан жараён ҳисобланади. Шунинг учун ахборот тизимини ярадувчи саваларнинг оғинимал вариантини излаб топили керак.

Бу муаммо қуйидаги ҳал қилинади. Бондлаган жавални узарттирмастаи, ҳар бир саралани катити учун *индексли файл* бел-гиланади. Индексли файлга катитини қиммати (масалан, турух ва фамилия) ёзилган сулар тартибланган булади. Ҳар бир қитмат ҳисобдан жавалга уз тартиб номерига эга. Тизимда истанни ин-дексли файлнинг керакли катитини топиш, асгарбек жавалга мувожаат қилади ва излаган сатрива уз номери бўйича экранга чиқарали. Ҳар қандай *dbf* файли узун илтизвини сонига индексли файлларни яратиб мумкин. Бундай ҳолда файлнинг узун индекс-ланган файл ленилади. Ҳар бир индексли файл муайян индексли катит (яъни бош катит) та эга бўлади. Индекслидан эитими маълумотлар ombорига маълумотларни куриб чиққан ва и сараланиб бир неча баробар тезлашиниға имзон берали.



Савол ва товлариқлар

1. Маълумотлар қандай тартибда келтирилади?
2. Қандай ҳолда излаган маълумот тез топилиш мумкин?
3. Индексли файл нима?
4. Индексли файлнинг аҳамиятани тушуниварис.
5. Индексли файлга эга бўлган маълумотлар ombорига масол кел-тириш.

5-§. Ахборот тизимларининг туркумланиши

Ахборот тизимини яратиш ва ундан фойдаланиш кўйилдиган мақсадга мувофиқ бўлиши лозим. Аке аҳолда ундан фойдаланиш маънога эга бўлмайди. Шу маънода маълумотлар ombорларини умумий бир турда тасниф қилиш мушкул. Баъзи тизимлар эса, умумий тасниф қилинмайди.

Баъжаридиган вазифасига кўра ахборот тизимларининг икки турини ажратамиз ва уларнинг мазмун билан танишиб чиқамиз. Маълумотлар ombорларини шартли равишда икки турга ажра-тиш мумкин: биринчиси — фойдаланувчилар учун бирор ташки-лот (ўкув муассасаси, хусусий шахс ва ҳ.к.) еки фирма томонин-тан яратилган ва умумий бўлган маълумотларни берувчи тизим-лар; иккинчиси — маълум дастур асосида маълумот берувчи маълумотлар ombорини яратиш.

Биринчи турдаги маълумотлар ombори кўйилган масалаларга аниқ жавоб бера олади ва уларга шартли равишда ахборот—маълумот-номали тизимлар, ахборот—излашли тизимлари ва маълумот-ларни тезкор қайта ишлаш тизимларини киритиш мумкин.

Ахборотларни изловчи тизимлар (маълумотномалар) тўнган-ган билдиларни йиғиш, рўйхатлаш, турларга ажратиш ва ундан фойдаланиш имконини беради (масалан, телефон маълумотно-малари, ходимлар ҳақида маълумотлар ва ҳ.к.). Бундай маълумот-лар ombори янги билдиллар манбан вазифасини бажариши ҳам мумкин.

Маълумотларни тезкор қайта ишлаш тизимлари кўпгина амалий масалаларни ҳал қилиш, ишлаб чиқаришни бошқариш, бухгалтерия ҳисоботи ва ҳоказоларни ҳал қилишга мўжжалланган бўлади.

Ҳажми ва маълумотларидан фойдаланишга кўра ахборот тизимлари куйидагиларга ажаратилади:

- автоном ёки «шахсий» ахборот тизимлари;
- «файл-сервер» технологияси бўйича қурилган оддий тармоқ-ли ахборот тизимлари;
- «клиент сервер» тузилишига эга қувватли ахборот тизимлари.

Энди фактографик тизимларни таърифлашга ўтамиз.

Қўриниши содда ва кўйилган масалаларга ягона, аниқ ечимни кўрсата оладиган тизимлар *фактографик тизимлар* дейилади.

Фактографик тизимларни универсал ва махсус тизимларга ажратиш мумкин.

Универсал тизимлар турли соҳалардаги ҳар қандай маълумот билан ишлаши мумкин. Бу тизимда асосий вазифа киритилган маълумотлар ombоридан турли фойдалана олишдир. Универсал тизим маълум маънода телевизорга ўхшайди, чунки у ҳамма нарсани —

ҳаққиб ўйини, сифатини, маъносини, баъзида фазоли ва бошқаларини кўрсатиш мумкин.

Лекин ин сонлиқ рақобатнинг ҳақиқатини соҳибдорларда унiversал тиғимлардан фойдаланиб бўлишдан, Масалан, самолётдаги жойларни оловидан бошқариш тизимларида (минлаб дўловчилар, қолдиқ тутишчилар ва ҳ.к.д.) рақобат усулларидан фойдаланиб бўлишдан, Ўзбекистоннинг ҳар бири ва мингга миллионларини қирғинчи қилиши, ҳайвонларнинг шиварини алтерингларни қойишдан ва бундай маълумотларнинг маълумотларни ҳисобга олиниши. Бундай ҳисобга олишнинг натижаси ҳаммага маълум бўлиб турган ҳисобга олиниши. Бундай ҳисобга олишнинг натижаси ҳаммага маълум бўлиб турган ҳисобга олиниши. Бундай ҳисобга олишнинг натижаси ҳаммага маълум бўлиб турган ҳисобга олиниши.

Соҳибдорларнинг рақобатини турли маълумотга эга бўлган маълумотлар (масалан, ҳаққиб, қолдиқ, реферат, қолдиқ маълумотлар, меъ- ёрлар) ҳужжатларнинг қилиниши, тартиби ва қилинишидан бўлади. Аҳолининг маълумотларини турли маълумотлардан олиниши билан берилган санога аниқ ва бундан бундан ҳисобга олиниб бери олмайдилар. Улар ҳужжатларнинг маълумотларини олиниши.

Тўғрилик ва ҳаққиб олиниши, фойдаланишни сўроғига кўра бундан қандай маълумот олиниши ларжада қилиб берилди. Масалан, ҳужжатнинг сўзи яна қандайдиган бундан мақодалар рўйхатини эк- селенс қилиниши маълумотини қилиниши. Ҳужжатнинг тизимини асо- сий қилиниши бундан қилиниши, фойдаланишнинг керакли ҳуж- жатларнинг олиниши (масалан, «қуланиш» сўзи бошқа маълумот олиниши ва сўроғига) керакли маълумотларини беришидир (ма- салан, «қуланиш» сўзинини сўзини олтири ёки қорғанида). Ҳуж- жатнинг олиниши бундан қилиниши, қилиниши ва ҳисобга олиниши керакли керакли керакли (масалан, қисқичбақа) — ҳайвон, қис- қичбақа — қилдиқлар туркуми, рақ (қисқичбақа) — қисқичбақа.

Бундан қандай рақобатнинг ва ҳужжатли тизимлардан бирга- ликда фойдаланилади. Бундай тизимлардан фойдаланиши қулай- ликларини ҳаммага маълумотларини ҳам бери бўлади.



Қисқиб ва ҳисобга олиш

1. Аҳолининг рақобатини турли маълумотга эга бўлиб олиниши.
2. Аҳолининг рақобатини турли маълумотга эга бўлиб олиниши.
3. Аҳолининг рақобатини турли маълумотга эга бўлиб олиниши.
4. Аҳолининг рақобатини турли маълумотга эга бўлиб олиниши.

6-§. Ахборот тизимларида маълумот алмашини

Бирор моддий кўринишда мужассамланган ва уни ифодаловчи ахборот хабар дейилади ва сигналлар ёрдамида бир жойдан бошқа жойга узатилади. Сигналларнинг алмашиниш жараёни 5- расмда кўрсатишган.

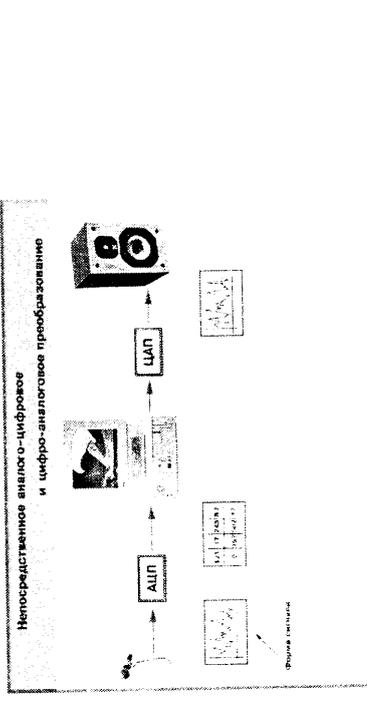
Ҳар бир хабар маълум ҳажмга эга бўлади ва у бирор физик катталиқ сифатида ишлатилади. Физик катталиқларни узатувчи ва қабул қилувчи қурилмалар икки турга бўлинади.

Бундай қурилмаларда ишлатиладиган сигналлар *аналог (узлук- сиз) сигналлар* дейилади.

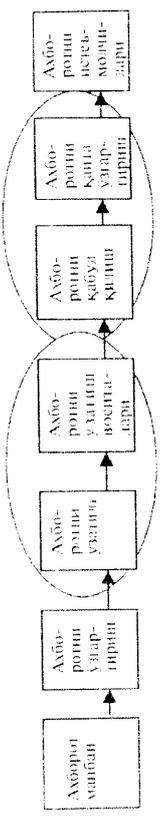
Ахборот сигналларининг характерли томони шундаки, улар маълум вақт оралиғида чексиз кўп қийматга эга бўлиши мумкин. Аналог қурилмаларни ишлаб чиқариш технологияси ва улар- дан фойдаланиш анча мураккаб жараёнлидир. Уларнинг асосий кам- чилиқларидан бири уларда катталиқни ўлчаш хатолиғидир.

Шунинг учун кўп ҳолларда аналог сигналлар *дискрет* (узилиш- ни) кўринишга айлантирилади. Бундай айлантириш жараёни *дис- кретлаш* дейилади. Сўнгра дискрет сигналнинг ҳар бир қиймати сон орақали ифодаланади. Рақамли техникада бундай жараён *код- лаш*, берилган сонлар мажмуи эса *сигнал коди* дейилади.

Рақамли техника қурилмаларида берилган сигналлар ёки ўзгар- тиришлар уларнинг кодлари устида амалга оширилади. Ахборот тизимларида ахборотни узатиш жараёнини 6- расмдагидек тас- вирлаш мумкин.



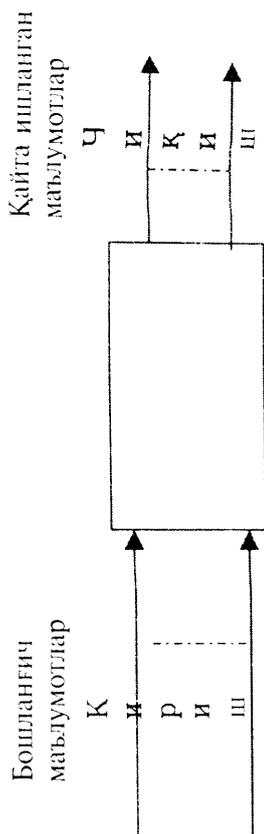
5- расм.



6- расм.

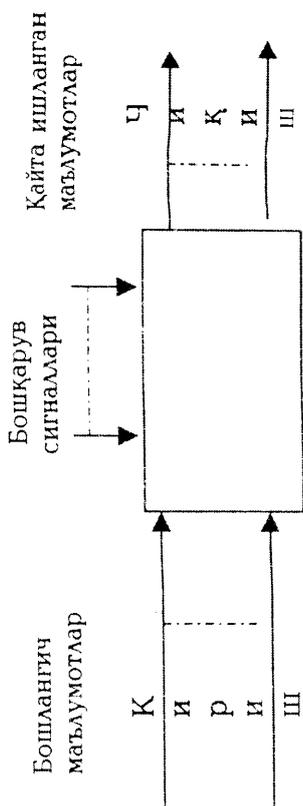
Ахбортни қайта ишлаш жараёни шартли равишда икки турга ажратилади. Биринчиси — маълумотлар билан ҳисоб-киتاب ишлари ва иккинчиси — мантиқий амалларни бажариш. Бу ишлар қайта ишлаш қурilmалари ёрдамида амалга оширилади.

Маълумотларни қайта ишлаш қурilmаларининг асосий вазифаси маълумотни фойдаланувчига керакли кўринишда ўзгартириб беришдир. Улар икки турга бўлинади. Оддий маълумотларни қайта ишлаш жараёнининг умумий кўриниши 7-расмда тасвирланган. Унинг кириш қисмига бошланғич маълумотлар киритилади, чиқиш қисмида эса маълум қонуният асосида қайта ишланиб, ўзгартирилган маълумотлар чиқарилади. Бунда маълумотларни ўзгартиришнинг қонуниятлари доимий бўлади.



7-расм.

Иккинчи жараён (ташқи) буйруқлар орқали бошқарилади (8-расм). Бошқариладиган маълумотларнинг қайта ишланиш жараёни икки турга ажратилади. **Биринчи** турда бошқарувчи сигналлар ахборотларни ўзгартириш лавомида ўзгаришсиз қолади. **Иккинчи** турда эса бошқариш сигналлари фойдаланувчининг талабига мос ҳолда ўзгартириб турилади. Ахборотларни анча мураккаб бўлган қонуният асосида қайта ишлашда, яъни уни ўзгартиришни бир неча босқичларда олиб бориш учун иккинчи усулдан фойдаланилади.



8-расм.



Савол ва топшириқлар

1. Хабар нима?
2. Хабарнинг физик асосини тушунтириңг.
3. Рақамли кодлаш ва сигнал коди тушунчаларининг мазмунини очиб бериңг.
4. Ахборот тизимларида ахборотни узатиш жараёнини тушунтириңг.
5. Оддий ва бошқариладиган маълумотларни қайта ишланиш жараёнини тушунтириңг.

7-§. Билимлар омбори

Бирор соҳада олдиндан белгиланган шарт-шароитларга жавоб бериш оладиган маълумотлар омборини яратиш ва ундан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.

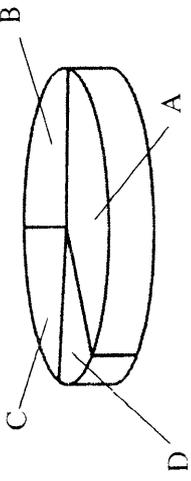
Билимлар омборини шакллантириш турли услублар орқали амалга оширилиши мумкин. Бунда муаммоларнинг аксарияти билимлар омборининг умумий тузилиши ва уни ташкил этувчи элементларнинг ўзаро боғланиш усулига тааллуқли бўлади. Умумий ҳолда билимлар омборини яратиш дастурлар тизимини яратишга ўзиниш бўлади.

Ҳақиқий воқеликни тўла билиш, ахборотлар билан чиқиш ва қайта ишланган ахборотларни сақлаш тизимлари *билимлар омбори* дейилади.

Билимлар омбори жамиятнинг ажралмас қисми бўлиб, унинг ўзлиги, бутунги куни ва келажаги ҳақидаги билимларни ўзида мутасаммалаштиради.

Билимлар омборида жамланадиган маълумотлар матн, белги, рақам, жалвал, график, расм ва бошқа кўринишларда бўлиши мумкин.

Маълумотлар билимлар омборининг берилган қисмларига жойлаштирилади ва бу қисмлар *секторлар* деб аталади (9-расм).



9-расм.

Ҳар бир секторда маълум қондаларга кўра ишлатиладиган билим (маълумот)лар бўлаклари жойлашади. Ҳар бир сектордаги маълумотлардан якка ҳолда фойдаланиш, яъни секторларни бошқаришни автоном ҳолда олиб бориш мумкин. Секторларни қуйи-

дагича тақсимлаш мумкин: А — матнли ахборотлар, В — графикали ахборотлар, С — жадваллар, D — диаграммалар.

Фараз қилайлик, биология ёки зоологиядан билимлар омборини тузиш лозим. Хўш, ишни нимадан бошлаш керак? Албатта, дастлаб биологиянинг асосий тушунчаларини ўз ичига оладиган маърузалар матни тайёрланади ва у компьютер хотирасига киритилади. Иккинчи навбатда инсон аъзолари ёки ҳайвон турларига оид расмлар жаммуи ҳосил қилинади ва улар хотирада бирор файл сифатида сақланади. Кейинги босқичларда жадвалли ва диаграммали ахборотларнинг қисмлари яратилиб, хотирага жойлаштирилади. Бу маълумотлар жаммуи дастлаб алоҳида секторларга жойлаштирилади, сўнгра уларнинг бир-бири билан ўзаро боғланишини таъминловчи ишчи дастур тузилади (ёки тайёр дастурдан фойдаланилади). Ишчи дастурнинг асосий вазифаси фойдаланувчининг берган саволига хотирадаги маълумотлар асосида жавоб топишдан иборат. Бу дастурнинг ишлашини қуйидаги мисол орқали тушунтириш мумкин:

1. Дастлаб мавзу танланади, масалан, «Инсон танасида қон айланиш тизими».
2. Танланган мавзуда фойдаланувчини қизиқтирадиган аниқ савол ҳосил қилинади (уни компьютер тугмачалари орқали киритиш мумкин). Масалан «Инсон танасида қон айланиш тизимининг вазифаси нимадан иборат?»
3. Белгиланган буйруқ киритилади.
4. Сўралган ахборот натижаси экранда ҳосил қилинади ёки босмага чиқарилади.
5. «Қон айланиш тизими»ни тушунтирувчи расмни экранда ҳосил қилиш сўралади.

Билимлар омборидан фойдаланиш тартиби турлича бўлиши мумкин ва уни белгилаш фойдаланувчининг хоҳишига боғлиқ. Қондалар кетма-кетлиги эса иерархик тузилишда бўлади. Билимлар омбори қондалар тармоғи сифатида тасвирланади. Тармоқнинг ҳар бир ҳолатдаги ўтиш йўли мулоқот жараёнидаги фойдаланувчининг жавобига боғлиқ бўлади. Мулоқот қуйидаги тарзда олиб борилади:

— дастур фойдаланувчига тизимга қандай саволлар бериш мумкинлиги ҳақида йўналиш беради. Юқоридаги билимлар омбори учун йўналишга қуйидаги мисолларни келтириш мумкин: «Ўпканинг тузилиши», «Ўпка касаллиги турлари», «Бурун касалликлари», ... — бошланғич йўналишлардан бирини танлаган ҳолда мулоқотнинг кейинги босқичлари танланади.

Тизим фойдаланувчи томонидан берилган сўровларнинг рости ёки ёлғонлигини текшириб кўради. Агар сўров жараёнида шарт бажарилса, фойдаланувчига мулоқотнинг кейинги босқичига ўтиш учун имкон берувчи ёзув экранда ҳосил қилинади. Бу жараён

фойдаланувчининг талабини қондирувчи жавоб ҳосил бўлгунга қалар давом эттирилади.

Берилган соҳадаги билимлар омборидан фойдаланиш ҳар бир фойдаланувчидан маълум даражадаги кўникма ва малакаларни талаб қилади. Бундай кўникмаларга турли шаклдаги ақлий фаолият турлари: таҳлил, синтез, умумлаштириш, абстрактлаштириш, қиёслаш, моделлаштириш, структуралаш, ўхшашлик даражаларини ўрнатиш ва бошқалар кирadi.

Билимлар омборини яратишда қуйидаги босқичлар амалга оширилади:

- 1- босқич. Предмет соҳасини аниқлаш. Бу босқичда муайян билим соҳаси танланади.
- 2- босқич. Билимлар тўпламини яратиш. Берилган мавзу бўйича материалларга дарелик, маълумотнома, илмий мақолалар, журнал, газета, яратувчининг олдиндан тўплаган хусусий билимлари ва бошқалар кирadi.

Яратиладиган билимлар омборининг сифати ва ҳажми яратувчининг бирламчи билим манбаларидан оладиган ахборотлари сифатига боғлиқ бўлади.

3- босқич. Билимларни тизимга тушириш. Бу босқичда асосий тушунчалар ва уларнинг хоссалари, атамаларнинг мазмуни (туб моҳияти) аниқланади, тушунчалар мазмуни бўйича турларга ажратилади, улар ўртасида мантиқий боғланиш ўрнатилади. Ахборотларнинг тузилиши тартибини тўғри белгилаш ундан фойдаланиш самарасини оширади. Материални билимлар омборида фойдаланиш учун тизимли таҳлилдан фойдаланилади. Материални тизимга солиш жараёнида, аввало, кўрилаётган мавзунинг иерархик модели тузилади, сўнгра элементлар орасидаги боғланишлар аниқланади. Тўплаган материалнинг моделини яратишда таҳлил, турларга ажратиш, гуруҳлаш, қиёслаштириш, тартиблаш, тизимлаштириш, формаглаш, моделлаштириш каби усуллардан фойдаланилади.

4- босқич. Материални шаклан тасвирлаш. Танланган мавзу тушунчалари орасидаги ўзаро боғланиш ва асосий йўриқларини акс эттирадиган материалнинг шаклий кўриниши график, жадвал, матн, мантиқий схема, гиперматн каби схемалаштирилган воситалар ёрдамида берилиши мумкин.



Савол ва топшириқлар

1. Билимлар омбори нима?
2. Сектор деб нимага айтилади?
3. Билимлар омборида қандай маълумотлар сақланади?
4. Билимлар омбори қандай яратилади?
5. Билимлар омборини яратиш босқичлари ҳақида гапириб бering.
6. Билимлар омборидан керакли ахборотни топиш қандай амалга оширилади?

8-§. Билимлар омборини бошқариш тизимлари

Ҳозирги замон мутахассиси керакли ахборотни топиш, ажрати олиш, таҳлил қилиш, ташкиллаштириш, сақлаш ҳамда керакли кўринишда тасвирлашни билиши керак. Бу эса ундан таҳлил ва синтез қилиш, умумлаштириш, абстракция, моделлаштириш, ўхшашликларни топиш ва шунга ўхшаш бошқа ақлий фаолият кўникмаларини егаллашнинг талаб қилади.

Шуни ҳам айтиб ўтиш керакки, бирор ҳодиса, воқеа ёки соҳа ҳақида абсолют билим берадиган ахборот тизимини яратиш жуда мушкул иш ҳисобланади.

Билимлар омборини бошқариш усуллари билимлар омборини яратиш билан бевосита боғланган бўлади.

Билимлар омборини бошқариш учун махсус дастурлар тузилади. Бундай дастурларнинг вазифасига қуйидагилар кирди:

- билимлар омборидаги маълумотларга кириш;
- билимлар омборидаги ахборотларни модификациялаш (янгилаш);
- компьютер ўчирилганда ёки дастурлар иши тўхтаб қолганда бошқаришнинг тезда қайта тикланиши;
- билимлар омборидан бир вақтда бир неча компьютернинг фойдаланиши ва фойдаланувчиларнинг бир-бирига халақит бермаслиги;
- билимлар омборидаги маълумотлардан фойдаланишнинг чекланганлиги ва уларни ташқи таъсирлардан ҳимояланиши.

Билимлар омбори махсус ташкил этилган фирмалар, туруҳлар ёки яқка дастурчилар томонидан яратилади. Фойдаланувчилар эса бу дастурларни магнит ёки лазер дискларига ёзиб оладилар ва улардан фойдаланадилар.

Савол ва топшириқлар



1. Билимлар омборини бошқариш тизими нима?
2. Билимлар омборини бошқариш тизимлари қандай вазифаларни бажаради?
3. Билимлар омборини нима бошқаради?

9-§. Сунъий интеллект тушунчаси

Сунъий интеллект ёрдамда масалаларни ҳал қилишнинг калити ечимни излашда танланадиган вариантлар сонини камайтиришдан иборат. Бунинг учун дастур инсон фикр-танжасига қўлай-оқсан принциплардан фойдаланиши лозим.

Дуглас Б. Ленат

«Сунъий интеллект» тушунчаси дастлаб АҚШда пайдо бўлиш ва секин-аста бошқа давлатларда ҳам кенг қўлланила бошланди.

1956 йил АҚШда компьютер ва дастурлар соҳасидан 10 нафар америкалик етакчи мутахассиснинг биринчи учрашуви бўлиб ўтди. Ушга пайтда мутахассислардан кўпчилиги яқин ун йил ичида сунъий ақл яратилиши мумкинлигини тахмин қиларди. Чорак асрдан кейин, яъни 1981 йили сунъий интеллект бўйича Каналада бўлиб ўтган Халақаро конференцияда биринчи учрашувнинг ўнта қатнашчисидан бештаси қилинган башоратлар ўта оптимистик бўлганлигини, муаммолар эса анчагина мураккаб эканлигини таъкидлашди. Шундай бўлса-да бу йўналишда кўпгина илмий ва амалий натижаларга эришилгани қайд этилди. Ҳозирги кунда сунъий интеллектни яратиш бўйича илмий ишлар кўпгина давлатларда олиб бориляпти.

Интеллект — инсоннинг тафаккур юритиш қобилияти.

Сунъий интеллект — инсон интеллектининг баъзи вазифаларини ўзига мўжасамлаштирган автоматик ва автоматлаштирилган тизимлар хусусияти.

Сунъий интеллект шахснинг нисбатан барқарор бўлган, масалан, ахборотни қабул қилиш ва ундан маълум масалаларни ҳал қилишда фойдалана олиши каби ақлий қобилиятини ифозалайди.

Компьютерда ҳал этилаётган масалалар, ҳатто айримлари анчагина мураккаб бўлса-да, интеллектга ҳисобланмайди. Бу ўринда мактабда бажариладиган арифметик амаллар интеллектга эмас, деган савол туғилади. Бу ифодада масалага тегишли қандайдир ноаниқ элемент мавжуд эмаслигини аниқ алгоритмни номаълумлиги ёки мавжуд эмаслигини билмайдиган ўқувчи учун териялар масалани ечиш методини билмайдиган интеллектга жавобни излаш, аниқ ақлий меҳнатни талаб қилган интеллектга эмас, деган савол туғилади. Услубни билган ўқувчи, ушбу турдаги масалани автоматик равишда етди.

Шундай қилиб, масала қандай мураккаб бўлмасин, агар уни ечишнинг аниқ усули (алгоритми) топиш ва мос дастури ишлаб чиқилган бўлса, у ишнинг интеллектга эмас, ҳақиқатдан ижодий ҳал қилинган деб ҳисобласа бўлади. Компьютер учун эса олдда бу ишнинг фақат механик амалларни бажариш қисми қолади. Лекин бу барча масалаларда ҳам эмас.

Шундай вазиятлар бўладики, масалани ечиш алгоритми умуман топилмаган бўлиб, анчагина вақт сарфлаганда ҳам уни компьютерда ечиб бўлмайди. Бундай масалалар кам эмас. Булар қаторига образларни топши, шахмат ўйнаш дастурларини яратиш, таржималарни автоматлаштириш кабиларни киритиш мумкин.

Инсон шундай масалаларга дуч келганда, у қандайдир ягона ечимни ёки самарали услубни топшига интилмайдди, балки масалани ечиш жараёнида турли услуб ва йўл, ахборот манбаларидан фойдаланишга ҳаракат қилади. У мантиқ қонунларини, математик муносабатлар, мураккаб масалани майдароқ масалаларга ажратиш йўлларидан ёки аввал учраган масалаларга ўхшаш мулоҳаза қилишдан фойдаланади. Бир сўз билан айтганда, бу ўринда инсон фикрлашининг мослашувчанлиги ва кўп томонламаллиги намойён бўлади.

Сунъий интеллект соҳасидаги ишлар, асосан, компьютерни ҳозирча кам эгаллаган услуб ва усуллардан самаралироқ фойдаланишга «ўргатиш»дан иборат.

Ҳозирги кунда бу соҳада анчагина ишлар қилинган, яъни интеллектуал вазифаларни ҳал қиладиган дастурлар яратилган. Мутахассислар яратилган дастурларни аниқроқ, беҳато ишлайдиган қилиб яхшилаш ва уларни такомиллаштириш устида қизгин иш олиб боришмоқда.

Компьютерда муаммони ечишнинг оптимал варианты танланади. Чунки оптимал вариант танланмаса ва масала тўғридан-тўғри ечиладиган бўлса, унга жуда кўп вақт сарфлашга тўғри келади. Масалан, уйнингиздан лицейга боришнинг бир неча варианты бўлиши мумкин. Биринчи бор лицейга бораётганингизда энг яқин йўлни топши учун, албатта, ёрдамга муҳтож бўласиз.

Бундай масалаларда умумий ўхшашлик бор — уларни *масодифий излаш услуби* ёрдамида ечилади. Ечишнинг вариантлари эса, экстенциал равишда ортиб боради. Демак, кўп сондаги ечимлар ичидан энг қулайини топши асосий муаммо бўлиб қолади ва бу масаланинг ечими оптимал вариантни танлашни тақозо этади.

Компьютерларнинг пайдо бўлиши ва дастурлар ёрдамида масалаларни ечиш—билишни янги турларнинг келиб чиқишига сабаб бўлди. Интеллектуал тизимни бундай турлардан бири сифатида кўрсатиш мумкин. Интеллектуал тизимнинг асосий принципи шундаки, бирор масалани ечишда инсоннинг мантиқий фикрлаш усулидан фойдаланилади.

Мураккаб масалаларнинг ечимини излашда инсон маълум қонуниятларни билишга асосланади. У математик теоремалар ёки амалиётдан олинган қоидалардан фойдаланади, мураккаб масалаларни содда масалаларга ажратади ва бошқа усулларни татбиқ этади.

Умуман, интеллектуал тизимнинг асосий вазифасига тўплаган билимлар омборини татбиқ этиш ва ундан фойдаланган ҳолда

мураккаб масалаларни ечишнинг оптимал йўлларини излаш ҳамда ечимини топши қиради.



Савол ва топшириқлар

1. Сунъий интеллект нима?
2. Сунъий интеллект тушунчаси қачон ва қасрда пайдо бўлган?
3. Тасодифий излаш услуби қандай услуб?
4. Интеллекттуал тизим нима? Унинг вазифасини тушултиринг.

10-§. Эксперт тизимлар

Маълумотлар омборидан керакли сатр (устун)ни танлаш маълумотни саралаш асосида олиб борилади. Маълумотларни саралаш жараёнининг назарий асосларини мантиқий алгебра амалилари ташкил этади. Мантиқий амалларни бажариш техникаси эса атрақачон йўлга қўйилган.

Мантиқий алгебранинг асосий элементларини сизга яхши таниш бўлган оддий алгебра тушунчалари ёрдамида ёритамиз.

Бирор кўринишдаги алгебранг тенгликни ёзайлик:

$$c = a + 3b - 7$$

Тенгламанинг ўнг томонида арифметик ифода жойлашган. Арифметик ифодалар арифметик амаллар (қушиш, айириш, бўлиш ва кўпайтириш) орқали боғланган ўзгармас ва ўзгарувчи катталардан ташкил топади. Келтирилган мисолда операндлар — бу икки ўзгармас катталик (3 ва 7), шунингдек а ва b ўзгарувчилар. а ва b га аниқ қиймат бериб, арифметик ифода қийматини ҳисоблашимиз ва натижани тенгликнинг чап томонида ёзилган с га қиймат қилиб беришимиз мумкин.

Масалан, $a = 2$ ва $b = 5$ бўлса, $c = 10$ бўлади. Информатика тилида „ $=$ “ белгиси ўзлаштиришни билдиради. Ифоданинг ўнг томонида ўзлаштирилувчи, чап томонида ўзлаштирувчи туради.

Энди қуйидаги тенгликни ёзамиз:

$$c = a < b$$

Бу тенгликнинг ўнг томонида мантиқий ифода турибди. Бу ҳолда тенгликнинг чап томонида ҳам мантиқий ўзгарувчи турган ҳисобланади. Унинг аниқланиш соҳаси фақат иккита сон: 1 („рост“ ёки „ҳа“) ва 0 („ёлгон“ ёки „йўқ“). $a < b$ мантиқий ифоданинг натижаси ёки 1 („ҳа“) ёки 0 („йўқ“) бўлади ва у мантиқий ўзгарувчи с томонида ўзлаштирилиши мумкин.

Мантиқий ифодадаги операндлар сонли, матнли, белгили ифодалар бўлиши мумкин. Юқоридаги мисолни қуйидагича ифодалаш мумкин:

$$C = \text{муаммолар} = \text{„Ойбек“}$$

Бу ёзувдаги „=“ — ўзлаштириш белгиси, „=“ „=“ комбинация эса, муносабат белгиси. Анастроф () белгиси ахборот тизимида белгилли маълумотларнинг аниқ қийматини билдиради. Компьютер маълумотлар омборидан навбатдаги қийматни олиб ,Ойбек' билан солиштиради. Унинг қиймати «1» га (агар омбордаги қиймаг ,Ойбек' қийматига мос келса) ёки «0» га (агар қиймаг мос келмаса) тенг бўлади.

Шартлар куйидаги муносабат белгилари орқали белгиланади:

= = (тенг)

> (катта)

< (кичик)

! = (тенг эмас)

> = (катта ёки тенг)

< = (кичик ёки тенг)

Мантикий ифода операндлари «ва» (конъюнкция), «ёки» (дизъюнкция) ҳамда «эмас» (инкор) мантикий амал белгилари билан бирлаштирилади.

Мантикий амаллар билан ўрта мактаб 9- синф «Информатика ва ҳисоблаш техникаси асослари» фанидан таниш бўлганлигини эътиборга оlib, улар ҳақида батафсил тўхталмастан, амалларнинг ростлик қийматлар жадалини бериш билан чекланамиз.

II - жадалвал

Конъюнкция («ва»)	Дизъюнкция («ёки»)			
	A	B	A ва B	A ёки B
1	1	1	1	1
1	0	0	1	1
0	1	0	0	1
0	0	0	0	0

Инкор этувчи	
A	A эмас
1	0
0	1

Билимлар омборини яратишнинг асосини ахборотлар, қондалар ва дастурлар ташкил этади. Уларнинг динамикасини кўздан кечирилган бўлсак, ахборотлар — суст, ҳаракатсиз, қондалар — воситачи, дастурлар эса фаол фаолият кўрсатади. Фойдаланувчининг мақсади улар воситасида билимлар омборидан янги билим олишдир.

Ҳозирги кунда билимлар омборидан амалиётда фойдаланиш, тинимсиз ривожланмоқда. Мантикий - лингвистик моделлардан фойдаланиш, автоматлашган тизимлар самарасини бир сўз билан

шундан «сакраб» ўзгаришига олиб келмоқда ва «интеллектуал интерфейс»ни яратиш имконини бермоқда. «Интерфейс» («interface») икки сўз «inter» — халқаро ва «face» — ҳодим, шахс деган сўзлар бирикмасидан олинган бўлиб, универсал таржимон маъносини аниглайди. У мулоқот воситалари, билимлар омбори ва дастурчи тушунчаларини ўзида мужассамлаштиради. Интерфейс ёрдамида компьютер билан бевосита мулоқот қилиш имкониятига эга бўлинади. Эксперт тизимлари ёрдамида компьютерда маълум билимлардан фойдаланган ҳолда мураккаб тизимлардаги жарасларни аниглаш, ташхис қилиш, ечимларни қабул қилиш, турли ишларнинг режаларини, фаразларини ишлаб чиқиш ва текшириш, шунингдек, математик моделларни ишлатиш мураккаб бўлган ҳолларда маълум ечимларни ва қондаларни ишлаб чиқиш мумкин бўлади.

Билимлар омборини унда қўлланиладиган интерфейсга қўра шартли равишда учга ажратиш мумкин.

Биринчиси — *интеллектуал ахборотли излаш тизимлари*. Бу тизим орқали иш жойидан туриб билимлар омборидан керакли ахборотни излаш ва тармоқ кутубхоналаридан фойдаланиш мумкин. Иккинчиси — *ҳисоблаш-мантикий тизимлар*. Улар ёрдамида моделларнинг мураккаблигига қарамастан бошланғич маълумотлар асосида бошқаришнинг илмий масалаларини режалаштириш ва лойиҳалаштириш масалаларини ҳал қилиш мумкин. Учинчиси — *эксперт тизимлар*.

Эксперт тизимлар — ҳулоса чиқариш қоида ва механизмлари йиғиндисига эга бўлган билимлар омборини ўз ичига олган сунъий интеллект тизими.

Интеллектуал ахборотли излаш тизимлари мулоқотни табиий тилга жуда яқин кўринишда олиб бориш имконини беради. Ҳисоблаш-мантикий тизимлар эса дастурларни тўланиш ташкиллаштириш принципига асосланган.

Интеллектуал интерфейснинг асосий ютуқларига билимлар омборининг кенг тарқалиши, маълумотларнинг дастурлардан ажратилиши ва компьютер билан ишлашда мулоқотнинг янги тартиби ҳосил бўлганлиги киратилади.

Интеллектуал интерфейсни бошқача ном билан ҳам аташ мумкин. Масалан, *фойдаланувчи интерфейс* ёки *фойдаланувчи муҳити* (воситаси). Унинг вазифаси хотирадаги ахборотлар ва фойдаланувчининг кулай мулоқотини таъминлашдан иборат.

Фойдаланувчи интерфейсини яратишда куйидаги босқичлар амалга оширилади:

1) ахборотлар (объектлар) билан амалларни бажариш, файллар билан ишлаш ва жараёнларни амалга оширувчи буғруқлар тилини яратиш;

2) ахборотлар (файллар) ва барча ташқи қурилмаларнинг ягона буйруқлар тизимини ташкил этиш;

3) ахборотларни киритиш ва чиқариш дастурларининг универсаллиги, фойдаланишнинг содаллиги, ихчамлигини таъминлаш;

4) хотирадаги маълумотларни тахлил қилиш ва қайта ишлаш имкониятларини яратиш.

Ҳозирги замон жамиятида ахборотлар оқими кун сайин кўпайиб бормоқда. Айниқса, бозор иқтисодиёти шароитида баъзи турдаги ахборотларнинг долзарблиги янада ошмоқда. Масалан, жаҳон бозоридagi бир баррель нефтнинг баҳоси қанча ёки бир тонна олий сифатли нахтанинг нархи қанча, каби саволларга тез ва тўғри жавоб топиш қатта аҳамиятга эга бўлади.

Билым олинш ва билым беринш соҳасида ҳам жиддий ўзгаришлар руй бермоқда ва бу соҳадagi ахборотлар кўпчилиқда қизиқиш уйғотмоқда. Хуллас, бирор соҳада тез ва қисқа вақт ичида энг керакли билымларни ўзлаштириш, яъни билымлар бозоридagi муносабатлар жиддий ўзгарди.

Бу борада педагогик дастур воситаларини тузиш ва ушдан дарс жараёнида фойдаланиш билым олинш сифатини тубдан ўзгартирди. Шундай экан, даредан ўқув материални тушунтиришдан бошлаб, уйга вазифаларни беришгача булган барча жараёнларни автоматлаштириш эҳтёжи туғилди.

Педагогик дастур воситаларини тузиш учун қандай техник ускуналардан фойдаланилади?

Педагогик дастур воситаларини шартли равишда учта: ускунавий дастур воситалари, назорат қилиш дастур воситалари ва ўрганишнинг такомиллаштирувчи дастур воситалари каби асосий гуруҳларга ажратиш мумкин.

Улардан ҳар бирининг мазмунига қисқача тўхталиб ўтамыз.

Ускунавий дастур воситалари фойдаланувчининг қандайдир бир йўналишдаги масалаларни ечинга мўлжалланган дастур қобқиқларидир (масалан, Power Point дастури). Бундай дастурлар ўқитувчи томонидан маълумотлар омборидagi маълумотларни қайта ишлаган ҳолда маълум дареларни яратиш (савол ва жавоблар тўпламини ифодалаш, чизма ва расмларни ҳосил қилиш ҳамда ҳаракатлантириш, овозли ва рангли эффектларни намойиш этиш) имконини беради.

Назорат қилиш дастур воситалари, асосан, тест дастурларидан иборат бўлади ва маълумотлар омборидagi саволлардан фойдаланган ҳолда ёки ўқитувчи томонидан тузилган тестлар асосида ўқувчилар билымини назорат қилиш имконини беради.

Ўқитишни такомиллаштирувчи дастур воситаларига предмет ўқитувчиси, психолог, дастурчи, дизайнер каби қатор мутахас-

слар гуруҳи томонидан ишлаб чиқилган дастурлар киратади. Ўқитувчи улар асосида предметдаги тегишли мавзулар бўйича дарс жараёнини олиб бориши мумкин. Бундай дареларни ташкил қилиш ўқувчиларда шахсий қобилиятларни, яъни диққат, кузатувландлик, эчкилик, фикрлаш тезлиги, хулоса чиқариш қобилияти каби қатор ижобий хусусиятларнинг ривожланишига ва дарс самалардорлигининг ошишига олиб келади.

Билымлар омбори ёки педагогик дастур воситаларидан дарс олинш даредан ташқари жараёнларда фойдаланиш қатта дидактик аҳамиятга эга. Бундай дастурлардан фойдаланишнинг афзаллик томонлари сифатида куйидагиларни кўрсатиш мумкин:

• ўқувчиларда керакли техникавий кўникмаларни ҳосил қилиш вақти қисқаради;

• бажартиришга мўлжалланган топшириқлар сонин ва тегишлириқни муस्ताқил бажариш кўлами ортади;

• талабаниннг ишинда оштималлаш табиий равишда ҳосил қилиниши;

• ўқитишда табақлантириш фаолданади;

• талаба таълимнинг субъектига айланади, чунки дастур ушдан фаол бошқариниш талаб қилади;

• компьютер аннимациясн дареларни жонли олиб бориш имконини беради;

• ўқишга инебатан мотивлар ошадн — дастур билдан мулоқот ўқувчиларда дарста иштиёқни оширади;

• дарсада маълумотлар омборининг узоқдаги манбаларидан (Е-mail, интернет ва ҳ.к.) маълумот олинш ва шу асосда дарс мазмунини бойитиш таъминланади.

Педагогик дастур воситаларининг камчиликларига ўқувчиларда нутқ маланияти, график ва ёзиш маланиятининг ривожлантиришга етарли эътибор берилмаслиги мисол бўлади.

Ўқув жараёнида компьютерлардан фойдаланиш кенг қулоч ёнимоқда ва бу орқага қайтмайдиған жараён. Шундай экан, тақдир жараёнида педагогик дастур воситаларидан фойдаланиш имкониятларини ўрганиш ва мавжуд муаммоларни талқик қилиш лозим. Зеро, замонавий ўқитиш технологияларненз янда юқери самаранга эришиб бўлмайди.



Савол ва топшириқлар

1. Эксперт тизимларининг асосини шиза ташкил этади?
2. Мантисий афодалар ҳақида гапириб бериш.
3. Мантисий алавлар ва уларнинг бажарилиши ҳақида маълумот бериш?
4. Интернетге шиза? Ушге қандай номлар мавжуд?
5. Интернетда муал ахборотчи излани тизимлари ҳақида гапириб бериш.

6. Ҳисоблаш-манتيқий тизимлар ҳақида гапириб бering.
7. Эксперт тизимлар ҳақида гапириб бering.
8. Фойдаланувчи интерфейси қандай босқичлар асосида яратилади? Уларнинг мазмуни ҳақида гапириб бering.
9. Педагогик дастур воситалари нима?
10. Педагогик дастур воситалари қандай гуруҳларга ажратилади? Уларнинг вазифалари ҳақида гапириб бering.
11. Педагогик дастур воситаларидан фойдаланиш қандай афзалликларга эга?

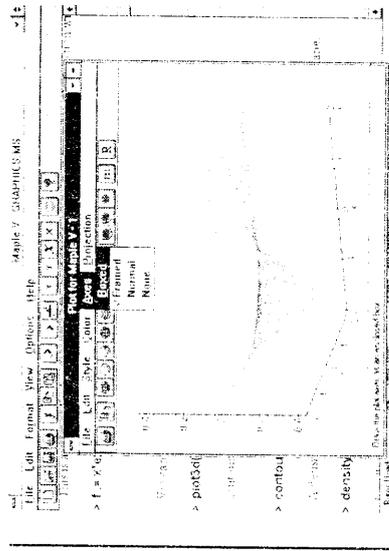


Бобга доир гажворлаш машқлари

1. Қуйидаги фикрлардан қайсылари тўғри:
 - а) ахборот тизимлари маълумотлар омборидаги маълумотларни қайта ишлашга мўъаллақлади;
 - б) ахборот тизимларидан фақат шу соҳанинг мутахассисларигина фойдаланиши мумкин;
 - в) тақсимланган маълумотлар омбори компьютер қурилмасидан иборат.
2. Қуйидаги фикрлардан қайсылари нотўғри:
 - а) маълумотларни тартиблаш ҳам ахборотлар тизимининг вазифасига кирмади
 - б) индексли файллар маълумотлар омборини бир-бири билан боғлаш имконини беради;
 - в) индексли файлда ҳам бош қалит мавжуд бўлади.
3. Қуйидаги фикрлардан қайсылари тўғри:
 - а) ахборотнинг ёзув кўринишида ифодаланганини хабар деб тушуниш мумкин;
 - б) ҳар қандай хабар маълум ҳажмга эга бўлади;
 - в) ҳар қандай хабарни физик катталиқ сифатида ифодалаш мумкин;
 - г) физик нуқтан назардан узлуксиз сигналлар анализ сигналлар ҳисобланади;
 - д) хабарларни рақамлар ёрдамида ифодатан кодланганга мисол бўлади;
 - е) узлуксиз сигналларни кодлаш учун узлишли кўринишга ўтказиш шарт эмас.
4. Билимлар омбори ҳақидаги қуйидаги фикрлардан қайсылари тўғри:
 - а) билимлар омбори маълумотлар омбори билан айнан бир нарса;
 - б) билимлар омбори маълумотларни ҳам ўз ичига олади;
 - в) билимлар омбори секторларни ташкил этади.
5. Билимлар омборини яратиш учун бажариладиган қуйидаги ишларни тўғри кетма-кетликда кўчириб ёзинг:
 - а) билимлар тўпламини ҳосил қилиш;
 - б) билимларни тартиблаш;
 - в) предмет соҳасини аниқлаш;
 - г) материални шаклан тасвирлаш;
 - д) билимлар омборини яратиш.
6. Билимлар омборини бошқариш тизимининг вазифаларига қуйидагилардан қайсылар кирди:
 - а) билимлар омборидаги маълумотларга кириш;
 - б) билимлар омборини бошқарувчи дастурлар тузиш;
 - в) билимлар омборидан бир вақтда бир нечта компьютернинг фойдаланишига имкон бериш;
 - г) ишдан чиққан компьютер қурилмаларини тузатиш;
 - д) билимлар омборидаги маълумотларни янгилаш.
7. Сунъий интеллект ҳақидаги қуйидаги фикрлардан қайсылари тўғри:
 - а) сунъий интеллект тушунчаси дастлаб Францияда пайдо бўлган;
 - б) сунъий интеллект деганда компьютернинг маълумотларни тасодифий излаш услуби тушунилади;
 - в) интеллектуал тизимларда инсоннинг мантиқий фикрларга услуби қўлланилади.
8. Эксперт тизимлар ҳақидаги қуйидаги фикрлардан қайсылари нотўғри:
 - а) эксперт тизимлар мантиқий амаллар асосида ишлайди;
 - б) мантиқий ифоданинг натижаси иккита қийматдан фақат биттасини қабул қилади;
 - в) мантиқий ифоданинг натижаси иккита қийматдан бирорганга олимаслиги ҳам мумкин.
9. Қуйидагилардан қайсылари педагогик дастур воситаларининг имкониятларига кирди:
 - а) ўқитишни табақалаштириш;
 - б) кўрғазмалеликни таъминлаш;
 - в) ўқишга қизиқишни ошириш;
 - г) ўрганиладиган ўқув материаллари ҳажмини камайтириш;
 - д) компьютер анимация имкониятларидан фойдаланиш;
 - е) ўқувчиларда чиройли ҳусниҳатни шакллантириш;
 - ж) ўқувчиларнинг мустақил ишларини ташкил қилиш.
10. Сунъий интеллект ёрдамида ҳал қилинадиган масалаларга мисол келтириш ва уни гуруҳда муҳокама қилинг.
11. Эксперт тизимларининг афзалликларини гуруҳда таҳлил қилинг.

VII БОБ

МОДЕЛЬ ВА МОДЕЛЛАШ- ТИРИШ



Ходиса ва жараёнларни ўрганиш, унга оид масалаларни ҳал қилиш уларни ахборот технологиялари асосида моделлаштириш ва бошқариш орқали амалга оширилади. Шу маънода бошқариш, оптимал бошқариш тушунчаларини, бошқаришга иккун берадиган алоқа тўғрисидаги ҳақиқат физик, биологик, иқтисодий масалаларни моделлаштириш, хусусан, маълумотларни моделлаштириш ва компьютерли моделлаштириш ҳақида тегишли билимга эга бўлиш замон талаби ҳисобланади.

Бу бобда ўрганиладиган материаллар қўйилган талабга жавоб берадиган билимлар билан таъминланади.



1-§. Бошқарни назарияси элементлари

Жамият тараққий этган сари бошқариладиган объектлар сони кўпайиб, бошқариш муаммолари мураккабланиб боради. Мураккаб машина ва дастгоҳлар, корхона ва муассасалар, ҳатто одамнинг ўзи ҳам, жамият ҳам бошқариш объекти ҳисобланади. Бундай объектларни кибернетикада мураккаб динамик (ҳаракатдаги) тизимлар деб аталади. Ана шундай тизимларни бошқаришга оид умумий қонунларни ўрганиш, одам қўлига бошқариш сирлари калитини топиб бериш ҳозирги кунда энг долзарб масалалардан бирига айланади. Натижада бошқариш фани, яъни кибернетика пайдо бўлди.

„Кибернетика“ юнонча сўз бўлиб, ўзбек тилида „ларга“, яъни „кема бошқарувчи“ деган маънони англатади. Бошқариш ҳақида-

и фанининг эндиликда „кибернетика“ деб атагани ҳам ана шундай.

Ҳозирги замон кибернетикасининг пайдо бўлиши Америка олими Норберт Винер (1894—1964) номи билан боғлиқ. Норберт Винер техник тизимларда ҳам, жонли тизимларда ҳам ахборотларнинг бошқариш қонунлари мавжуд деган фикрга келди ва 1948 йилда ёзилган „Кибернетика ёки жонзот ва машиналарда бошқариш қонунлари“ китоби билан бу фанга асос солди.

Жонли организмни бошқариш соҳасидан муҳим кашфиётлар сонига маълум. Машина механизмларининг ҳаракати асосида механика қонунлари ётади. Демак, бир томондан ҳар мия тизимлар табият, ҳақ ҳужайири, жонли организм, машина, механизмлар ва ҳ.к.) ўзига хос қонунларга асосан ҳаракатланади. Яъни ҳар қандай тизимнинг ўзига хос ҳаракат қонунлари бор. Бу тизимларнинг ҳар қайсисида хос қонунларни физика, математика, кимё, биология, медицина, сиёсат, иқтисодиёт каби муносабат фанлар ўрганади. Иккинчи томондан, кибернетика фани барта тизимларда бошқариш жараёнларини ўрганишни ўз зиммасига олади.

Ишлаб чиқариш кучлари юксак тараққий этган жамиятда фанининг жисмоний меҳнатига эмас, балки мия вазифаларини ҳам автоматлаштириш зарурияти туғилди. Чунки бундай жамиятда ахборот миқдори ишлаб чиқариш кучларига нисбатан юқори даражада кўпаяди. Натижада, эски усуллар бу қалар кўп ахборотни қўлини ва қайта ишлагани таъминлашга имкон бермайди. Шу сабабли XX аср ўрталарида кибернетика фани ҳамда ахборотни қайта ишлаш қуроли бўлган электрон ҳисоблаш машиналари дунёга келди.

Ҳозирги кунда кибернетиканинг назарий асослари яратилмоқта ва уларни ҳақ ҳужайирида, фан-техникада таълим соҳасида қўллаш ишлари олиб бориламоқда. электрон ҳисоблаш машиналари кун сайин такомиллаштиришмоқда.

Кибернетиканинг асосий тушунчаларидан бири ахборотдир. Ҳаво бўлмаса, одам яшай олмайди, энергиясиз завод ишламайди, ахборотсиз бошқариш бўлмайди. Бошқариш учун ахборот индустрияси, уни алоқа каналларида бир жойдан иккинчи жойга етказиб бериш, қайта ишлаш керак. Кибернетикада сезги аъзолари (қулоқ, кўз, оғиз, тери) ёрдамида бевосита ёки асбоблар воситасида қабул қилинган ҳар қандай маълумот ахборот сифатида қаралади.

Кибернетика жонли табият, жамият ва ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган жараёнларни ўрганиб, уларни ишлаб чиқилган мақсад ва вазифаларга мос ҳолда бошқаришни таъминлайди. Кибернетиканинг ўзига хос хусусиятларидан бири унинг турли муҳит, шароит ва одам фаолиятининг турли соҳаларида бўладиган жараёнларни бошқариш асосида ётувчи қонуниятларнинг умумийлигига



Савол ва топшириқлар

1. Кибернетика нима?
2. Кибернетиканинг ўзинг ҳош хушсаяти нимадан иборат?
3. Бошқариш деб нимага айтади?
4. Бошқариш объеклари деб нимага айталади?
5. Бошқариш тизими нима?
6. Кибернетик тизим деб нимага атайлади?
7. Бошқариш объектиларига қимлар ва нималар қаршии мумкин?
8. Бошқариш тизимларига нималар қаршии мумкин?
9. Кибернетика учун энг асосий нарса нима?
10. Кибернетик тизимларни қандай ғуруҳларга ажратилиши мумкин?

2-§. Оптимал бошқариш

Технологик жараёнлар фақат одам томонидан бошқарилганда ҳаракатда кечикиш, ҳом ашёни ортқича сарфдан ҳоллари руй бериши мумкин. Ҳозирги замон ишлаб чиқаришда одам ишлаб чиқариш жараёнининг қонқарли ёки қонқарсиз эканлигини ўз вақтида баҳолашга, шунингдек, зарур аниқликда керакли параметрлар — температура, босим ва бошқаларни ўлчашга улгурмай қолиши табиий ҳолат деб қаралади.

Бу вазиятдан чиқиш учун бошқариш жараёнини автоматлаштириш зарур, бошқаришнинг автоматлаштирилиши эса масалани оптимал (энг мақбул) ҳал этишга олиб келади. Бошқаришнинг техник қурилмага (робот, компьютер ва ҳ.к.) бериш билан масала ҳал бўлиб қолмайди. Чунки бирорга ҳам техник қуролма мааттқий масалаларни ўз-ўзидан ҳал қилавермайди. Унга бажарилмаган ҳаракатларни аниқ кўрсатувчи дастур киритиш талаб этилади. Равшанки, ишлаб чиқариш жараёни аниқ бўлиши учун унда киритилдиган дастур буйруқлари ҳар томонлама ўйланган бўлмагани лозим. Автомат „яхшироқ бажар“, „нўлатни эрит“, „гайкани қотгунча бура“ каби буйруқларни тушунамайди, шунинг учун ушбу талабларнинг маъмуни аниқ кўрсатилиши керак. Бунинг учун жараёни бошқариш билан боғлиқ миқдорий назария зарур. Аниқ бошқариш жараёнини ўрганишдан ташқари ҳар қандай ҳолатда ҳам бир хил принцилга асосланидиган умумий бошқариш назарияси зарур бўлади.

Бундай назарияни яратиш зарурияти 50-йилларда пайдо бўлди. Бунинг сабаби электрон ҳисоблаш маниталарининг кескин ривожланиши ва уларни ишлаб чиқариш, транспорт, табиёт, иқтисодиёт ва бошқа соҳаларда бошқариш мақсадида жорий этилганлигидадир.

Н. Винернинг бошқариш масалаларини ўрганиши кибернетиканинг пайдо бўлишига олиб келди. Р. Беллман ва унинг ҳолимларида динамик дастурлаш фикри туғилди. Л.С. Понтрягин ва унинг

ишчилари жараёнларни оптимал бошқариш математик назариясини яратди. 1939 йили Л.В. Канторович чинқили дастурлаш масаласини математик кўринишда ифодалашди.

Агар тизимни бир ҳолатдан бошқа — янги ҳолатга ўтказиш, яъни бошқариш мобайнида энг кам вақт ва меҳнат сеп энг кам миқдордаги нарса ва энергия сарфланса, бу жараёнга **оптимал бошқариш** дейилади.

Бошқариш объектилари сифатида тирик организм, тирик ўсимлик (ҳатто бир ҳужайрали тирик организм), кинилар жамоаси, тех. дастгоҳ, заводлар, ишлаб чиқариш ташкилотлари, гуруҳлари ва бошқалар олинини мумкин.

Санаб чиқилган объектлар турлича табиатга эга бўлса-да, уларни бошқариш ягона схема бўйича амалга оширилади: бошқарилаётган объект ёки унинг қисми ҳақида дастлабки ахборотни йиғиш; ушбу ахборотни кейин фойдаланиш ёки сақлаш учун бир тизимга тушириш (синфларга ажратиш); алоқа каналлари орқали узатиш учун ахборотни ўрганиш; уни расшировка қилиш ва ниҳоят, бошқариш буйруқларини ишлаб чиқиш ва уларни амалга ошириш. Ёчилаётган масала моҳиятига кўра бундай схема ўзгариши ҳам мумкин.



Савол ва топшириқлар

1. Бошқаришда кечикиш нималарга олиб келиши мумкин?
2. Нима учун бошқаришни автоматлаштириш зарурияти туғилган?
3. Бошқаришнинг автоматлаштириши қандай натижа бериши мумкин?
4. Бошқаришнинг техник қурилмалар орқали амалга ошириши учун нима зарур?
5. Миқдорий назария нима учун зарур?
6. Умумий бошқариш назарияси қачон ва нима учун зарур бўлиб қолди?
7. Кибернетика фанининг пайдо бўлишига қим сабабчи бўлди?
8. Динамик дастурлашга қимлар асос солган?
9. Л. С. Понтрягин ва унинг ишчилари нима яратди?
10. Оптимал бошқариш деганда нимага тушунасан?
11. Бошқариш объектилари сифатида нималар олинини мумкин?

3-§. Тесқари алоқа

Одам тесқари алоқа принципларини жуда қадимда, ҳатто унинг механизми ва аҳамиятини аниқлаб етмай қоллай бошлаган. Тесқари алоқанинг асосий ҳулосаларини термостат мисолида кўриб ўта-миз. Термостат А — камера, В —электр иситкич қурилмаси ва В — термометрдан ташқил топган (12-расм). Ток уларини билан иситкич қурилмаси камерага иссиқлик беради ва ундаги ҳарорат



1. Математик модель деганда нимани тушунаси?
2. Математик модель қайси соҳада қўлланилади?
3. Математик моделинг самардорлигини нима тасдиқлайди?
4. Математик модельда нима моделлаштирилади?
5. Математик модели тахлил қилиш натижаларга олиб келиши мумкин?
6. Ҳодисаларни математик модель ўрганиш неча босқичда амалга оширилади? Босқичларни санаб ўтинг.

4. § Компьютерда моделлаштириш ва унинг муҳияти

Маълумотлар омборни лойиҳалаш ва яратилдан олинган маълумотлар омборига жойлаштириладиган ахборотларнинг умумий тузилиши ҳақида тасаввурга эга бўлиш лозим. Маълумотлар омборидан керакли саволларга жавоб олиш ва маълумотларга турли ўзгаришлар киритиш учун ҳам унинг умумий тузилишининг аниқ мақсада мувофиқ. Чунки маълумотлар омборида қандай маълумотлар борлигини билсангизгина, уларга мос саволларни қўй оласиз. Бир ахборотни турли хил воситалар орқали ва турли шаклларда ифодалаш мумкин.



Ахборотларни ифодаловчи воситалар мажмуини *маълумотлар модели* деб аталади.

Албатта, турли одамлар ташқи дунёни турлича талқин қилганлар ва улар ҳақида турлича билимга эга бўлади. Шунинг учун ҳам ҳақиқий дунё ва ундаги ҳодисаларни аниқлашда турлича моделлардан фойдаланилади. Моделлаштириш ёки моделлашнинг расмий муаммоларини ўрганилган ва талқин этилган яхлит намуна мавжуд (бундан назариялар олий ўқув юрғларида ўрганилади).

Ҳозирги кунда компьютерда моделлаштириш технологияси мавжуд бўлиб, унинг мақсади апрофимизни ўраб турган табиат, унда бўй берадиган ҳодиса, воқеаларни ва жамиятдаги ўзгаришларни аниқлаш, тушуниб етиш жараёнини замонавий усуллар воситасида тезлаштиришдир. Компьютерда моделлаштириш технологиясини ўзлаштириш компьютер тизимларини (воситачи қурилма сифатида) яхши билишни ва унда моделлаш технологияларини ишламолишни талаб қилади.

Компьютерда моделлаштириш технологиясининг умумий қурилиши 13- расмда кўрсатилган.

Компьютерда дастурлаш тизимларидан фойдаланиш математик моделлаштириш усулида жиддий бўрилиш ясади. XX аср охирида яратилган юқори қувватли Pentium процессорли компьютер

Иккинчи босқич — моделдаги математик масалаларни текшириш.

Учинчи босқич — моделининг қабул қилинган амалиёт мезонини қаноатлантиришини аниқлаш. Бошқача айтганда, моделдан олинган назарий натижалар билан олинган объектни қўзатиш натижалари мос келиши масаласини аниқлаш.

Тўртинчи босқич — ўрганилаётган ҳодиса ҳақидаги маълумотларни жамлаш орқали моделининг навбатдаги тахлилини ўтказиш ва уни ривожлантириш, аниқлаштириш.

Шундай қилиб, моделлаштиришнинг асосий мазмунини объектни дастлабки ўрганиш асосида моделини тажриба орқали (ёки) назарий тахлил қилиш, натижаларни объект ҳақидаги маълумотлар билан таққослаш, моделини тузатиш (такомиллаштириш) ва шу қабилар ташкил этади.

Математик модель тузиш учун, дастлаб масала расмийлаштирилади. Масала мазмунига мос ҳолда зарур белгилар киритилади. Сўнгра катталиклар орасида формула ёки алгоритм кўринишида ёзилган функционал боғланиш ҳосил қилинади.

Айтиб ўтилганларни аниқ мисолда кўриб чиқамиз.

Ўйлаган сонни топиш масаласи (математик фокус). Талабаларга иккитёрлий сонни ўйлаш ва у билан қўйидаги амалларни бажариш талаб этилади:

1. Ўйланган сон бешга кўпайтирилсин.
2. Қўпайтмага буғунги санага мос сон (ёки иккитёрлий бошқа сон) қўшилсин.
3. Ҳосил бўлган йилдаги акклиантларисин.
4. Натижага жорий йил сони қўшилсин.

Олиб борувчи бироз вақтдан сўнг талаба ўйлаган сонни топиш мумкинлигини таъкидлайди.

Равшанки, талаба ўйлаган сон математик фокуста мос модель ёрдамида аниқлансади.

Масалани расмийлаштирамиз: X — ўқувчи ўйлаган сон, Y — ҳисоблаш натижаси, N — сана, M — жорий йил.

Демак, олиб борувчининг кўрсатмалари:

$$Y = (X + N) \cdot 2 + M$$

формула орқали ифодалансади.

Ушбу формула масаланинг (математик фокуснинг) математик модели бўлиб хизмат қилади ва X ўзгарувчига нисбатан қизиқли тенгламани ифодалайди.

Тенгламани ечамиз:

$$X = (Y - (M + 2N)) / 10$$

Ушбу формула ўйланган сонни топиш алгоритминини кўрсатади.

Физик жараёнини ўрганувчи аниқ сано моделини кўраб тикқамиз. Масала, Ер атрофидаги мавзун (R км) баъданликда ҳаракат қилаётган Ернинг сунъий йўлдошини таърифлаш кўра унинг қайси орбита бўйлаб ҳаракат қилаётганини аниқлаш моделини яратинг.

Масалани ечиш учун ушбу асосий формулардан яъни сунъий йўлдошнинг ердан баъданлигини r (км) ва унинг Ер атрофида доира бўйлаб ($R_{\text{Ер}} + r$) қарован ҳаракатига кўра унинг V (км/с) тезлиги ҳисобланади.

Физикада Ер сунъий йўлдошнинг ёрриғи қосмақ тезлиги

$$V = \sqrt{2gR}$$

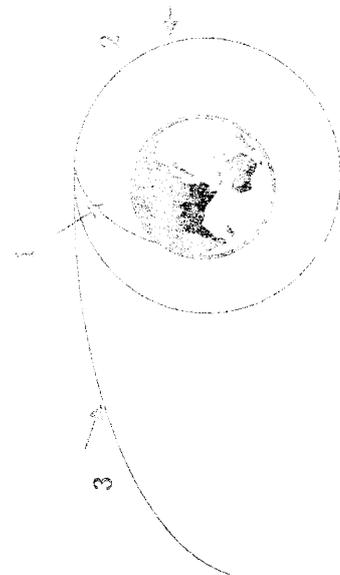
формула орқали аниқланади. Бу ерда: $R = R_{\text{Ер}} + r$, $R_{\text{Ер}}$ — Ернинг радиуси (6400 км) — доимий қатъийлик, g — Ер ертидаги эркин тушиш тезлигини (9.8 м/сек²) таъриф.

Берилган қийматларга кўра V ни тоғни жула осон. Натижани тоғни учун бирор дастуридан тайёра (масалан, Бейсикла) дастур тузиб олиш мумкин. Бирокқ шундан дастур кўриниши қуйидагича бўлади:

```

10 INPUT «Сунъий йўлдошнинг баъданлигини киритинг»: R
20 G=9.8: R1=6400
30 LET R=R1 + R
40 LET V = SQR(2 * G * R)
50 IF V < 7.99 THEN PRINT «Сунъий йўлдош 1 - траекториядан ҳаракатланади»
60 IF V = 7.99 THEN PRINT «Сунъий йўлдош 2 - траекториядан ҳаракатланади»
70 IF V > 7.99 THEN PRINT «Сунъий йўлдош 3 - траекториядан ҳаракатланади»
70 END

```



14-расм

Сунъий йўлдошнинг тезлиги 7,99 км/с дан кичик бўлса, у 1-траектория бўйлаб ҳаракат қилади, 7,99 км/с га тенг бўлса, 2-траектория бўйича, 7,99 км/с дан катта бўлса, 3-траектория бўйича ҳаракат қилади. Ер сунъий йўлдошининг ҳаракат траекториялари 14-расмда келтирилган.

Бундай масалаларни физика курсидан жула кўйлаб келтириш мумкин.



Савол ва топшириқлар

1. Физик жараёнларни моделлаштиришнинг қандай йўналишлари ни биласиз?
2. Физик жараёнларни моделлаштиришнинг ўзига хос томонлари нимада?
3. Моделлаштириладиган физик жараёнларга мисоллар келтириш ва уларнинг моделлари ҳақида гапириб беринг.

8-§. Биологик жараёнларни моделлаштириш

Биологияда турли жараёнларни ўрганишда моделлаштиришдан фойдаланиш муҳим амалий аҳамиятга эга. Чунки инсон бевосита иштирок этмайдиган биологик (кимёвий, физиологик) жараёнларни маълум қонуниятлар асосида руй беради. Бу қонуниятларни ўрганишда, асосан, абстракция усулидан фойдаланилади.

Компьютердан, айниқса, юқори тезликда ишлайдиган компьютердан фойдаланиш турли биологик жараёнларни моделлаштиришда қўл келади.

Биологик жараёнларни моделлаштириш — бу жараённинг математик ифодаси ёрдамида (яъни, қонуниятни ташкил этувчи элементлар ва уларнинг ўзаро боғланиш функциялари) унинг боғлиқлиги ва ундаги натижаларни олдиндан айтиб бера олиш имкониятидир. Бу хусусиятларни алгоритмлаш ва шу алгоритм асосида дастурлаш ушули орқали амалга оширилиши мумкин.

Бундан ташқари, мураккаб биологик жараёнларни машинали экспериментлар ёрдамида ўрганиш ва тадқиқ қилиш мумкин.

Кўпинча бирор жисмнинг (масалан, молекула, атом, ДНК, РНК) ҳаракатини дифференциал тенгламалар ёрдамида тавсифлаш мумкин бўлади. Бундай тенгламалар ёрдамида бир неча катталик (m —молекула массалари, $M_{\text{ДНК}}$ —ДНК массалари, V_m —уларнинг ўлчамлари) ва уларнинг ўзгариш муносабатлари берилади. Масалан, берилган биологик (кимёвий) реакция тезлиги унда иштирок этадиган биологик (кимёвий) моддаларнинг концентрациясига боғлиқ. Масалан, чирмовиқулунинг бир суткадаги ўсиш тезлиги ҳаво температураси (T), ёруелик миқдори (K) ва унинг танасидаги намлик (H —сув миқдори)га боғлиқ бўлади. Гулнинг ўсиш жараёнини моделлаштириш учун қуйидаги кўринишда тенгламалар тизими тузилади:

9-§. Иқтисодий жараёнларни моделлаштириш

Иқтисодий масалаларни моделлаштириш билан бир мисолни ечиш орқали танишиб чиқамиз.

1-масала. Иккита нон заводига ун иккита омбордан келтирилади. Бир суткада биринчи нон заводига 50 т, иккинчисига 90 т ун келур. Биринчи омбордан бир суткада 60 тонна, иккинчисидан 80 тонна ун олиш мумкин. Бир тонна унни биринчи омбордан би-ринчи нон заводига етказиш учун 1400 сўм, иккинчисига етказиш учун 2000 сўм сарф - харажат бўлади. Бир тонна унни иккин-чи омбордан биринчи нон заводига етказиш учун 1200 сўм, ик-кинчисига етказиш учун 1600 сўм сарфланади (12-жадвал). Унни ташишга кетадиган умумий харажат энг кам бўлиши учун қандай ташиш тақсимооти бажарилиши керак.

12 - жадвал

дан	1-нон заводи	2-нон заводи	Омбор имконияти
1- омбор	1400	2000	60
2 -омбор	1200	1600	80
Завод талаби	50	90	

Математик моделни тузиш. Омбордан нон заводларига унни ташишни ташкил этишга қандай омиллар таъсир этиши мумкин? Улар жуда кўп. Лекин бизни фақат унни заводларга тақсимлашни қандай амалга ошириш қизиқтиради (шунинг учун биз ҳайдовчи-нинг бетоб бўлиб қолиши, автомобилнинг ишдан чиқиши, ёнил-гининг туғатиши кабиларни эътиборга олмаймиз).

Моделни расмийлаштириш учун қуйидаги белгилашларни ки-ригамиз:

x_1 —бир суткада 1-омбордан 1-заводга етказиладиган уннинг миқдори;
 x_2 —бир суткада 1-омбордан 2-заводга етказиладиган уннинг миқдори;
 x_3 —бир суткада 2-омбордан 1-заводга етказиладиган уннинг миқдори;
 x_4 —бир суткада 2-омбордан 2-заводга етказиладиган уннинг миқдори.

1-омбордан бир суткада 60 т ун чиқариш мумкин. Ушбу хусу-сиятнинг модели $x_1 + x_2 = 60$ тенгламадан иборат бўлади. Худди шу-нингдек, 2-омбор учун $x_3 + x_4 = 80$ тенгламани ёзиш мумкин.

1-нон заводининг тўхтовсиз ишини таъминлаш учун иккала омбордан келтириладиган ун миқдори заводнинг бир суткада ишлатадиган ун миқдорига тенг бўлиши керак, яъни $x_1 + x_3 = 50$.

Худди шу каби 2-заводга мос $x_2 + x_4 = 90$ тенгламани ёзиш мум-кин. Равшанки, юқоридаги шартлар бир вақтда бажарилиши ке-рак. Демак, қуйидаги чизикли тенгламалар тизимига эга бўламиз:

$$T = T_0(1 + \alpha t)$$

$$I = I_0(1 + \beta t)$$

$$H = H_0(1 + \gamma t)$$

Бу ерда: α, β, γ лар доимий катталиклар бўлиб, улар ҳаво температураси(α), ёруелик миқдори (β) ва намлик(γ)нинг вақт бирлиги ичида (t) ўзгариш коэффициентлари. Бу коэффициент-ларнинг қийматлари турли ўсимликлар учун турлича бўлиб, те-гишли жадвалларда бериллади.

Юқорида келтирилган тизимдаги тенгламалар бир-бири билан боғланади ва уларни ечиш дастури яратилади. Пировардида ташқи таъсирларни ўзгартирган ҳолда туланинг бир суткада қанча ўсиши-ни ўрганиш мумкин.

Қуйида биологик жараёнларни моделлаштиришга доир боғла-нишларга мисоллар келтирамыз.

1-масала. X — ҳайвон оғирлиги. $f(x)$ —ҳайвон томонидан бир бирлик вақтда ютиладиган кислоталар миқдори, A ва D шу синф мавжудотлари учун ўзгармас параметрлар бўлсин. Асосий модда алмашиш жадаллигининг ҳайвон оғирлигига боғлиқлигини ифо-далайдиган модель даражали функция кўринишидаги

$$f(x) = A \cdot x^D$$

формула билан ифодаланади.

Масалан, майда ҳашарот ва қушлар учун $D=0,74$, $A=70$ бўлса, баликлар учун $D=0,8$ ва $A=0,3$ бўлиши мумкин.

2-масала. Хужайраларнинг бўлинишида микроорганизмлар сонининг вақтга нисбатан кўпайишини ифодалайдиган модель

$$f(x) = C \cdot e^{\epsilon x}$$

даражали функция кўринишидаги формула билан ифодаланади. Бу ерда: C —доимий катталиқ, ϵ —вақт бирлиги ичида кўпайишни кўрсатувчи катталик, t —вақт.

Ушбу боғланишлардан фойдаланиб, компьютерда ҳисоблаш жараёнларини ташкил қилиш ва юқоридаги масалаларни тадқиқ қилиш мумкин.



Савол ва топшириқлар

1. Биологик жараёнларни моделлаштириш деганда нимани тушунасан?
2. Моделлаштириладиган биологик жараёнларга мисоллар келти-ринг ва уларнинг моделлари ҳақида гапириб беринг.

$$\begin{aligned} x_1 + x_2 &= 60, \\ x_3 + x_4 &= 80, \\ x_1 + x_3 &= 50, \\ x_2 + x_4 &= 90. \end{aligned} \quad (1)$$

Энди ташиш учун зарур харажатларни баҳолаймиз. Бир тонна унни ташиш нархини билган ҳолда, ҳар бир завод учун келтирилдиган ун миқдорини унга сарфланадиган харажатга мос ҳолда кўпайтирилиши ва улар кўшилиши керак:

$$1400x_1 + 2000x_2 + 1200x_3 + 1600x_4$$

Энди масалага мос математик моделни қуйидагича тавсифлаш мумкин: Агар x_1, x_2, x_3, x_4 ўзгарувчиларга $x_1 + x_2 = 60, x_3 + x_4 = 80, x_1 + x_3 = 50, x_2 + x_4 = 90$ чегаралар қўйилган бўлса, $f = 1400x_1 + 2000x_2 + 1200x_3 + 1600x_4$ чизиқли функция x_1, x_2, x_3, x_4 ўзгарувчиларнинг қандай қийматида энг кичик мусбат қийматга эга бўлиши топилсин.

Моделни текшириш. x_2, x_3, x_4 ўзгарувчиларни x_1 орқали ифода-лаб, чегаралар тизимини соддалаштирсак, (1) тизимга эквивалент бўлган қуйидаги чизиқли тенгламалар тизимига эга бўламиз:

$$\begin{aligned} x_2 &= 60 - x_1, \\ x_3 &= 50 - x_1, \\ x_4 &= 30 + x_1. \end{aligned} \quad (2)$$

f функцияга (2) даги x_2, x_3 ва x_4 ўзгарувчиларнинг ифодасини қўйиб, қуйидагига эга бўламиз:

$$f = 228000 - 200x_1$$

Шундай қилиб, юқоридаги масалага эквивалент янги математик масалага эга бўлдик:

$$f = 228000 - 200x_1 \rightarrow \min;$$

$$\begin{aligned} x_2 &= 60 - x_1, \\ x_3 &= 50 - x_1, \\ x_4 &= 30 + x_1. \end{aligned}$$

Ташиш учун қилинадиган харажат манфий бўлмаган катталик билан ўлчанганлигидан $f \geq 0$ каби ёзамиз. Демак, f нинг минимал қиймати nolга тенг.

Алгоритм тузиш.

1. $f=0$ деб x_1 топилсин.
2. x_1 қийматни билган ҳолда (2) дан фойдаланиб, x_2, x_3, x_4 ўзгарувчиларнинг қийматлари топилсин.

Ҳисоблаш босқичи.

1. $f=0 \rightarrow 228000 - 200x_1 = 0 \rightarrow x_1 = 1140$.
2. $x_2 = 60 - x_1 \rightarrow x_2 = -1080$.
3. $x_3 = 50 - x_1 \rightarrow x_3 = -1090$.

$$4. x_4 = 30 + x_1 \rightarrow x_4 = 1170.$$

Чегаралар ва минималлик шартини қаноатлантирувчи $f=0$, $x_1=1140, x_2=-1080, x_3=-1090, x_4=1170$ ечимга эга бўлдик. Кўри-ниб турибдики, бу ечим изланган ечим эмас, чунки юк отгирлиги манфий катталиқ бўлмайди.

Моделга аниқлик киритиш. Текшириш мобайнида олинган на-тижадаги қарама-қаршилик шундан иборатки, заводларга таши-ладиган ун миқдори манфий бўлиб қолди. Демак, шундай вазият-ни йўқ қилиш керак. Бунинг учун чегаралар тизимига $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0$ тенгсизликларни қўшиш керак.

Аниқлаштирилган моделнинг кўриниши қуйидагича бўлади:

$$f = 1400x_1 + 2000x_2 + 1200x_3 + 1600x_4 \rightarrow \min;$$

$$x_1 + x_2 = 60, x_3 + x_4 = 80,$$

$$x_1 + x_3 = 50, x_2 + x_4 = 90.$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0.$$

Янги моделни текшириш қуйидаги кўринишга олиб келди:

$$f = 228000 - 200x_1 \rightarrow \min$$

$$x_2 = 60 - x_1,$$

$$x_3 = 50 - x_1, \quad (3)$$

$$x_4 = 30 + x_1,$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0.$$

Бундан x_1, x_2, x_3, x_4 ўзгарувчиларнинг манфий бўлмаслиги эъти-борга олинса, яна эквивалент математик масалага эга бўламиз:

$$0 \leq x_1 \leq 50$$

$$x_2 = 60 - x_1,$$

$$x_3 = 50 - x_1, \quad (4)$$

$$x_4 = 30 + x_1.$$

Моделни текшириш. (4) моделни текширсак, x_1 нинг қиймати ортса, f функция қийматининг камайишини осонгина кўриш мум-кин. Демак, f функция ўзининг минимал қийматига x_1 нинг энг катта қийматида эга бўлади, x_1 ўзгарувчининг энг катта қиймати-ни билган ҳолда x_2, x_3, x_4 ўзгарувчиларнинг қийматини топил-ш мумкин.

Ечиш алгоритмини тузиш.

1. x_1 ўзгарувчининг энг катта қиймати топилсин.
2. x_2, x_3, x_4 ўзгарувчиларнинг қийматлари ҳисоблансин.
3. f функция қиймати ҳисоблансин.

Ҳисоблашлар қуйидаги натижага олиб келди:

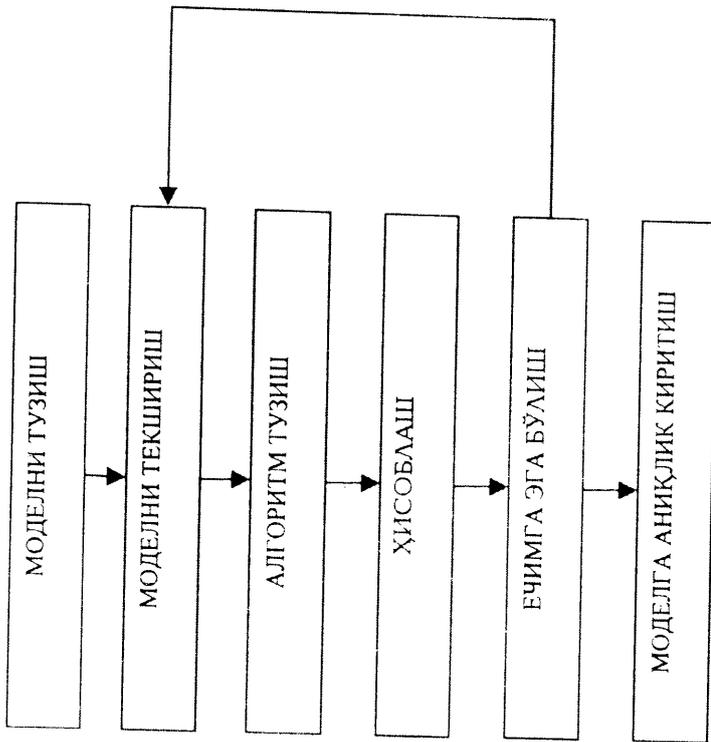
$$1. x_1 = 50.$$

$$2. x_2 = 10, x_3 = 0, x_4 = 80.$$

$$3. f = 218000.$$

Топилган $\{f=218000, x_1=50, x_2=10, x_3=0, x_4=80\}$ ечим (4) тенгламалар тизимини қаноатлантиради ва ташиш учун минимал сарф-харажат кунига 1-омбордан 1-ун заводга 50 т, иккинчисига 10 т, 2-омбордан фақат 2-заводга 80 т ун етказилган ҳолда 218000 сўмни ташкил этар экан.

15-расмда математик модель тузиш босқичларининг блок-схемаси келтирилган.



15- расм.



Савол ва топшириқлар

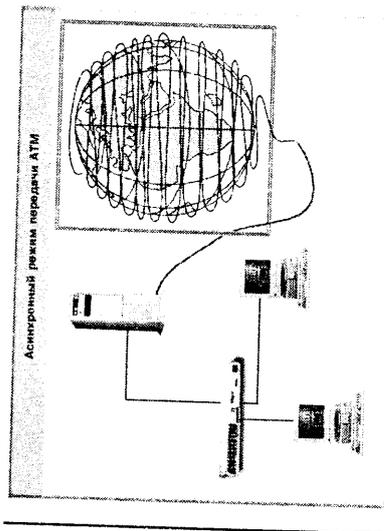
1. Модельни расмийлаштириш учун дастлаб нима қилинади?
2. Тенгламалар нималардан фойдаланган ҳолда ҳосил қилинади?
3. Ташиш учун зарур бўлган харажатни баҳолаш қандай амалга оширилади?
4. Математик модельни тавсифлаш учун нималар керак?
5. Модельни текшириш учун нима қилинади?
6. Моделда функциянинг қандай қиймати аниқланади?
7. Ҳисоблаш босқичида нималар топилади? У қандай амалга оширилади?
8. Моделга нима учун аниқлик киритилади?
9. Моделга аниқлик киритгандан сунг нима иш қилинади?
10. Иқтисодий масалага математик модель тузиб, уни неча босқичда ечилади? Шу босқичларни санаб чиқинг.



Бобга доир такрорлаш машқлари

1. Қуйидаги фикрлардан қайсылари тўғри:
 - а) кибернетика бошқаришга онл қонуниятларни урганади;
 - б) инсон ҳам бошқариш объектига мисол бўла олади; в) Н. Винер кибернетика фаннинг асосчиси ҳисобланади;
 - г) бошқариш тизимини бошқариш субъектлари ва бошқариш объектлари ташкил этади.
2. Кибернетик тизимлар ҳақидаги қуйидаги фикрлардан қайсылари тўғри:
 - а) автоматик бошқариладиган тизимлар табиий тизимлар ҳисобланади;
 - б) автоматлаштирилган тизимларда баъзи вазифалар автоматик бошқарилади, баъзи вазифалар инсон томонидан бажарилади;
 - в) автоматик тизимларда инсон жараёни бошқарувчи сифатида иштирок этмайди.
3. Модель ҳақидаги қуйидаги фикрлардан қайсылари нотўғри:
 - а) глобус -- Ернинг модели;
 - б) харита ҳам Ернинг модели;
 - в) моделлаштириш объектларининг ўрганилмаган хусусиятларини ўрганиш учун ҳам муҳим;
 - г) моделлаштириш ишлари бир неча босқичда амалга оширилади.
4. Қуйидагилардан қайсылари компьютерда моделлаштиришга қўйиладиган талабларга киради:
 - а) эркинлик;
 - б) замонавийлик;
 - в) соддалик;
 - г) яққоллик;
 - д) натижавийлик;
 - е) дискретлик;
 - ё) ўрин алмаштириш;
 - ж) қисмларга бўлиниш;
 - з) тушунардлик.
5. Бирор бошқариш тизимига мисол келтиринг ва бу тизимни оптимал бошқариш муаммосини муҳокама қилинг.
6. Тескари алоқали ҳодисаларга мисол келтиринг ва унда тескари алоқанинг аҳамиятини тушунтиринг.
7. Манфий ва мусбат тескари алоқали ҳодисаларга мисол келтиринг. Уларнинг ўзига хос хусусиятлари ҳақидаги фикрларингизни гуруҳда муҳокама қилинг.
8. Қундалик ҳаётда учрайдиган моделларга мисол келтиринг ва унинг хусусиятларини гуруҳда муҳокама қилинг.

КОМПЬЮТЕР ТАРМОҚЛАРИ ВА УЛАРДА ИШЛАШ АСОСЛАРИ



Ҳозирги кунда компьютерларни ягона тармоққа улаб, улар ўртасида маълумот алмашишни ташкил этиш мумкин.

Хўш, тармоқнинг ўзи нима? Унинг қандай турлари бор? Интернет, интранет, электрон алоқа каби тушунчалар нимани англатиши, уларнинг техник, дастурий, ахборотли таъминотини нималар ташкил қилиши, уларнинг яратилиши ва ишлаши, аҳамиятини англаш ҳамда бевосита ишлай олиш кўникмаларига эга бўлиш ҳозирги жамиятнинг ҳар бир аъзоси учун муҳимдир.

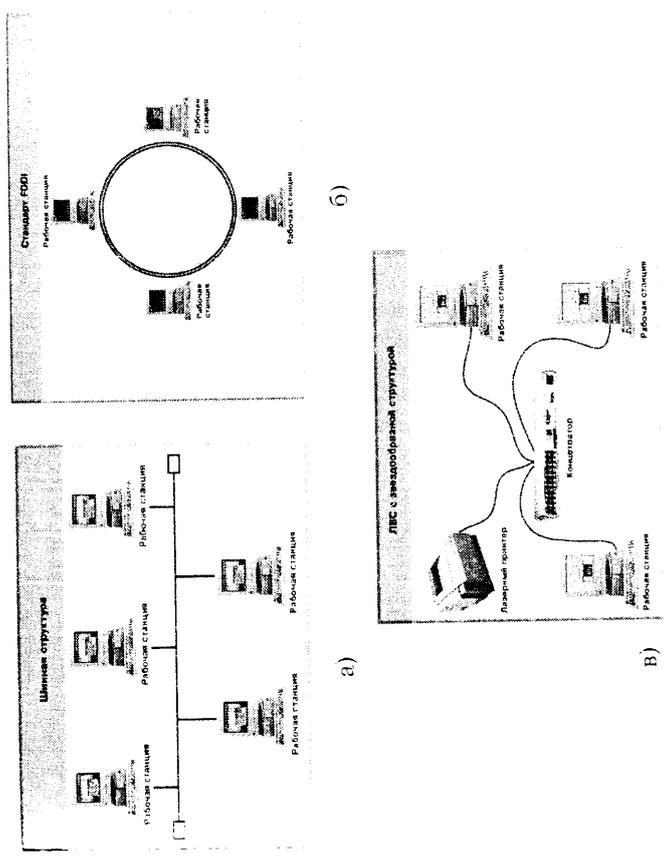
Ушбу бобда мазкур тушунчалар ҳақида атрофлича фикр юритилади.

1-§. Компьютер тармоқлари

Компьютердан турли масалаларни ҳал қилишда фойдаланиш мумкин. Ахборот алмашиш учун магнит ва компакт дисклардан фойдаланиш ёки бошқа компьютерлар билан умумий тармоққа уланиш керак бўлади.

Компьютерларнинг ўзаро ахборот алмашиш имкониятларини берувчи қурилмалар мажмуига *компьютер тармоқлари* дейилади. Тармоқнинг асосий имкониятлари тармоққа уланган компьютерлар ва ахборот ашёларига боғлиқ.

Ахборот ашёлари легона архив, кутубхона, фондлар, маълумотлар омбори ва бошқа ахборот тизимларидаги ҳужжатлар йиғиндиси тушунилади.



16-расм. Тармоқда компьютерларни улаш усуллари: а) шинаеи уланиш; б) айланма уланиш; в) юлдузсимон уланиш.

Тармоқдаги компьютерларда сақланаётган ахборот ашёларига ушбу тармоққа уланган бошқа компьютерлар ёрдамида кириш мумкин. Компьютерларни тармоққа улаш усуллари 16 ва 17-расмларда кўрсатилган.

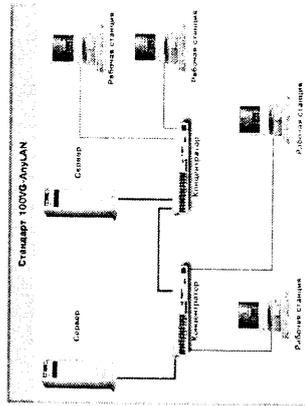
Компьютерлар сонига қараб тармоқлар **локал, минтақавий** ва **глобал тармоқларга** бўлинади.

Локал тармоқлар бир бинода ёки бир-бирига яқин биноларда жойлашган компьютерларда ўзаро ахборот алмашиш имконини берувчи тармоқ ҳисобланади.

Бундай тармоқларда ахборот алмашиш алоқа кабеллари (баъзан, телефон тизими ёки радиоканал) орқали амалга оширилади. Бунда фойдаланувчилар тармоққа уланган компьютерлардаги маълумотларни биргаликда қайта ишлаш ва маълумотларни айирбошлаш ва дастур, чоп этиш қурилмаси, модем ва бошқа қурилмалардан биргаликда фойдаланиш имкониятига эга бўлишади.

Шунинг учун, биттадан кўп компьютерга эга бўлган фирмалар ўз компьютерларини локал тармоққа бирлаштиради.

Локал тармоқда компьютерлар орасидаги масофа яқин бўлгани боис, телефон каналларидан фойдаланмасдан ахборотни ўзатиш тезлигини ошириш мумкин.



17- рasm.

Локал тармоқда ахборотни узатиш учун ахборотни маршрутлаш ва селекциялаш лозим бўлади.

Маршрутлаш бу — керакли манзилга ахборот блокинни узатиш йўлини аниқлаш жараёнидир.

Селекциялаш — тегишли манзилдаги ахборотни саралаш демакдир. Локал тармоқлар ахборотни маршрутлаш ва селекциялаш усули бўйича икки синфга ажратилади.

Локал тармоқлар селекциялаш орқали ахборотни бир абонент тизимидан бошқа тизимга узатишни таъминлайди.

Ишчи тизимлар катта миқдордаги маълумотни сақлаш, излаш, мураккаб ҳисоблашлар, моделлаштириш, дастурий таъминотни ривожлантиришга хизмат қилади.

Маълумият тизимлари тармоқни бошқаради. *Коммуникацион тизимлар* абонент тизимлар орасида ахборотларни узатиш учун маршрутлаш ва боғланишларни коммутация қилиш вазифасини бажаради.

Минтақавий тармоқ — бирор туман, вилоят ёки республика миқёсидаги компьютерларни ўзида мужассамлаштирган тармоқ.

Бундай тармоқда бир нечта марказланган (яъни локал тармоқларни бирлаштирувчи) жуда қувватли серверлар мавжуд бўлади ва бундай серверлар ўртасидаги ахборот алоқа кабелли, оптик толали ёки сунъий йўлдош радиоалоқа каналлари ёрдамида узатилади.

Глобал тармоқ — дунёнинг илтиёрини давлатидаги компьютерларни ўзида бирлаштириш имконига эга бўлган тармоқ. Бу тармоқ *интернет (Internet)* деб ҳам юритилади.

Интернет билан бирга интернет тушунчаси ҳам ишлатилади.

Интернет — бу интернет технологияси, дастур таъминоти ва баённомалари асосида ташкил этилган, маълумотлар омбори ва электрон жадваллар билан жамoa бўлиб ишлаш имконини берувчи корхона ёки ташкилот миқёсидаги янги ахборот муҳитини ташкил этувчи компьютер тармоғидир.

Интернет бошқа компьютер тармоқларидан қуйидаги жиҳати билан фарқланади: бир ёки бир нечта сервердан ташкил топган тармоқ мижози ундаги маълумотлардан фойдаланиш учун улар

нинг қайси серверда, қайси каталогда, қандай ном билан сақланганлигини, уларга кириш усул ва шартларини билиши зарур бўлади.

Интернетда эса бундай ноқулайликларнинг олди олинган бўлиб, унинг фойдаланувчиси бундай маълумотларни билиши шарт эмас. Бундан ташқари, интернет тармоғида мавжуд бўлган барча электрон хужжатлар ва маълумотлар омборини гипербоғланишлар ёрдамида ўзaro боғлаб ягона ахборот муҳити куриш, унда қулай ахборот қилирув тизимларини ташкил этиш мумкин бўлади.



Савол ва топшириқлар

1. *Компьютер тармоғи деб нимага айтилади?*
2. *Компьютер тармоғининг қандай турлари мавжуд?*
3. *Локал тармоқ ҳақида гапириб беринг.*
4. *Минтақавий тармоқ ҳақида гапириб беринг.*
5. *Глобал тармоқ ҳақида гапириб беринг.*
6. *Интернет нима?*
7. *Интернет деганда нимани тушунаси?*

2-§. Тармоқларнинг техник воситалари

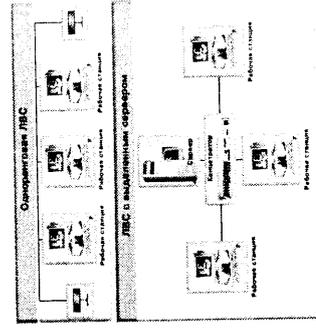
Компьютер тармоқлари (қисқача тармоқлар) сервер (ёки хизматчи компьютер), концентратор (HUB), ахборот узатиш кабеллари ва модемдан ташкил топади. Ҳар бир қурилманинг хусусиятини қисқача ёритиб ўтаемиз.

Сервер — тармоқ ишини таъминловчи махсус компьютер.

Сервер дискларида компьютерларни биргаликда ишлаш имконини берувчи дастурлар, маълумотлар омборлари ва бошқалар сақланади. Бундан ташқари серверлар модемли ва факсли алоқаларни, маълумотларни босмага чиқариш ишларини амалга оширади. Серверда жойлашган дастурлардан фойдаланиш доираси умумий масаланинг қўйилишига кўра чекланган бўлиши мумкин.

Концентратор (HUB) — тармоқда компьютерларни ўзaro ахборот алмашинувини таъминловчи махсус қурилма (18-рasm). Улар 8, 12, 16 та компьютерни ўзaro боғлаши мумкин.

Ахборотни узатиш кабеллари тармоқда ахборотни бир компьютердан бошқасига узатиш учун хизмат қилади (одагда, коаксиал кабель ишлатилади).



18- рasm.

Модем — (19- расм) ахборотни компьютердан узатиш кабелига ўтказувчи махсус электрон қурилма.

Модем «модулятор» ва «демо-дулятор» сўзлари бирикмасидан ҳосил бўлган. Бу қурилма ёрдамида ахборотлар узатувчи компьютерда рақамли кўринишдан аналог кўринишига айлантирилади, шунингдек, қабул қилувчи компьютерда аналог кўринишидан рақамли кўринишига айлантирилади. Бошқача айтганда, модемнинг вазифаси компьютерда «0» ва «1» кўринишида тасвирланган маълумотни икки асосий частоталик телефон сигналларига ва аксинча, телефон сигнални «0» ва «1» ёрдамида кодланган ахборот кўринишига ўтказиб беришдан иборат. Модемнинг асосий характеристикаси бодларда ўлчанадиган маълумотларни узатиш тезлигидан иборат. Замонавий модемларнинг тезлиги 2400, 9600, 14400, 19200, 22880 ва 33600 боддан иборат. Электрон алоқалар учун ушбу модемларнинг ихтиёрисидан фойдаланиш мумкин.

Компьютерлар тармоқда ишлаши учун серверга керакли операция тизим ўрнатилиши керак. Бундай операция тизимлар икки турга бўлинади. Масалан, Windows for Workdows 95, Windows — I Workstation операция тизими серверсиз тармоқларни ташкил этиш имконига эга бўлган операция тизимлар ҳисобланади. Бундай тармоқдаги компьютерлар тенг ҳуқуқли ҳисобланади. Иккинчи турдаги операция тизимларда тармоқни ҳосил қилиш учун махсус компьютер — сервер ажратилади. Уларга Novell Net Ware NT Server ва бошқаларни мисол қилиб келтириш мумкин. Бундай операция тизим компьютер ишини ишончли ва самарали қилиб амалга оширади.

Савол ва топшириқлар

1. Тармоқнинг техник воситаларига нималар қиради?
2. Сервер нима?
3. Концентратор нима?
4. Ахборот узатиш кабеллари ҳақида гапириб бериш.
5. Модем нима? Унинг вазифасини тунунтиринг.
6. Тармоқнинг ахборот ашёларига нималар қиради?
7. Электрон алоқада қандай модем ишлатилади?
8. Модемда маълумотларни узатиш тезлигининг ўлчов бирлиги нима?
9. Серверсиз тармоқ ташкил этиш мумкинми? Мумкин бўлса, қандай қилиб?

3-§. Интернет ҳақида тушунича

Интернет— бу минглаб локал ва мингақавий компьютер тармоқларини бир бутун қилиб бирлаштирувчи бутун дунё компьютер тармоғи.

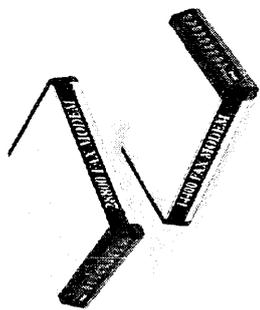
Интернетнинг пайдо бўлиш таърихи қисқача тўхталиб ўтгандики, 1969 йилда АҚШ Мудофаа вазирлигининг истиқболли тадқиқотлар агентлиги (Advanced Research Projects Agency, ARPA)га мамлакатдаги барча ҳарбий (илмий тадқиқот ва ўқув) муассасалардаги компьютерларни бирлаштирувчи ягона тармоқ яратиш топширилган эди. Бу тармоқ (ARPA Net) ҳарбий мутахассисларга ахборот алмашишга ёрдам кўрсатишга мўлжалланган эди.

Уни яратишда фойдаланувчиларнинг тизимга кириш имконияти, бошқа компьютерлардаги дастурларни ишлатиш (улардан фойдаланиш), файл ва хабарларни электрон алоқа орқали узатиш ва бошқалар назарда тутилган. Энг асосийси, тизимни ишлаб чиқарувчилар олдига ишончли, айрим компьютер ёки алоқа каналлари ишдан чиққанда ҳам ўз иш қобилиятини сақлаб қолувчи, «ўта чидамли» тармоқни яратиш масаласи қўйилган эди.

ARPA Net тармоғининг ривожланиши билан турли тармоқларни ўзаро боғлаш, яъни ягона тармоқ яратиш муаммоси юзга келди. Бундай стандарт 1974 йилда яратилди. 1983 йилда эса АҚШ Мудофаа вазирлигининг ARPA Net шахобчаларидаги барча машиналарида ишлаб чиқилган стандартлардан фойдаланиш ҳақида буйруқ чиқарилди. Бу стандартларни ишлатиш учун эса ўша пайтларда кенг тарқалган операция тизим UNIX операция тизими ишлатилди.

1986 йилга келиб АҚШ Миллий фанлар фонди (National Science Foundation — NSF) томонидан ўзининг олтига суперкомпьютер-марказини бирлаштириш учун таянч тармоқ яратилди. Бу тармоқ жуда қувватли ва юқори сифатли қурилмалар ва АҚШ Мудофаа вазирлиги томонидан белгиланган стандартларга асосланган эди. 1992 йил NSF компанияси ана шу таянч тармоқни бошқаришга келишиб олинди. Ана шу вақтдан бошлаб интернет нафақат давлат (ўқув ва илмий) муассасаларида, шунингдек, пажорат мақсадларида ҳам ишлатишга бошланди. Интернет аста-секин АҚШ чегараларидан чиқиб бошқа мамлакатларга, дастлаб Европа, кейинчалик Осиё, Африкага ҳам тарқалди. Бугунги кунда интернет ҳақиқатан ҳам дунёвий тармоққа айланган.

Ахборотларни тадқиқ қилиш NUA фирмасининг 2001 йил ноябрь ойида берган маълумотига кўра 2000 йилда интернет тармоғидан фойдаланувчилар миқдори куйидагича бўлган.



19-расм



Минтақа	Фойдаланувчилар сони (млн.)
АҚШ ва Канада	167,12
Европа	113,14
Осиё ва Тинч океани милотақаси	33,61
Жанубий Америка	16,45
Африка	13,11
Ўрта Шарқ	2,40
Дунё бўйича	407,10

Интернетнинг таркибий қисмлари ва ресурслари ҳақида қисқача тўхталиб ўтамиз.

Интернет ўз-ўзини шакллантирувчи ва бошқарувчи мураккаб тизим бўлиб, асосан учта — техник, дастурий, ахборотли таркибий қисмлардан ташкил топган.

Интернетнинг **техник таркибий қисми** турли русумдаги компьютер, алоқа каналлари, тармоқ техник воситалари мажмуидан ташкил топган. Уларнинг барчаси доимий ва вақтинчалик асосда фаолият кўрсатиши мумкин. Улардан ихтиёрий бирининг ишдан чиқиши тармоқнинг умумий фаолиятига таъсир этмайди.

Интернетнинг **дастурий таъминоти** тармоққа уланган компьютер ва тармоқ воситаларини ягона стандарт асосида мулоқот қилиш, маълумотларни ихтиёрий алоқа канали ёрдамида узатиш даражасида қайта ишлаш, ахборотларни қидириб топиш ва сақлаш ҳамда тармоқда ахборот хавфсизлигини таъминлаш каби муҳим вазифаларни амалга оширувчи дастурлар мажмуидан иборат.

Интернетнинг **ахборотли қисми** интернет тармоғида мавжуд бўлган турли электрон хужжат, график, расм, аудиоёзув, видеотасвир ва ҳ.к. лар кўринишидаги ахборотлар мажмуидан ташкил топган. Улар бутун тармоқ бўйлаб тақсимланиши мумкин. Масалан, сиз компьютерингизда ўқиётган электрон дарсликнинг маълумоти бир манбадан, ундаги расмлар ва товуш иккинчи манбадан, видеотасвир ва изоҳлар учинчи манбадан йиғилиши мумкин. Шундай қилиб, тармоқдаги электрон хужжатни ўзаро мослашувчан «гипербоғланишлар» орқали бир неча манбалар мажмуаси кўринишида ташкил этиш мумкин. Натижада миллионлаб ўзаро боғланган электрон хужжатлар мажмуасидан ташкил топган ахборот муҳити ҳосил бўлади.

Интернет тармоғининг моҳиятини тушуниш учун унинг мантқиқий тузилишини тушуниш керак. Ушбу мантқиқ билан танишиб чиқамиз.

Маълумки, автомобилдан фойдаланганда транспорт турлари учун белгиланган қонун-қодаларга риоя қилиш шарт. Худди шун-

дай интернет хизматида фойдаланувчилар учун ҳам ҳаммага бир ҳил бўлган компьютерда маълумотларни узатиш тартибинини белгиловчи ягона қондалар мажмуи белгиланган.

Икки компьютер орасида маълумотларни узатиш тартиби ва форматини белгилувчи қондалар мажмуи *баённома (протокол)* деб аталади.

Масалан, *http, ftp* ва бошқалар баённомага мисол бўла олади. Тармоқда ишлаш учун берилган баённомага мос ҳолда маълумотларни узатиш имконини берадиган махсус дастур таъминотига эга бўлиши керак. Бундай дастурлар баённомаларни амалга ошириш дейилади. Улар операцион тизимда жойлаштирилган бўлиши ёки алоҳида амалий дастурлар пакети сифатида яратилиши мумкин. Ҳозирги замон операцион тизимларининг барчаси интернетда ишлашни таъминловчи асосий баённомаларга эга.

Интернетда ахборотни пакетли узатиш принциpidан фойдаланилади. Энди ахборотни пакетли узатиш мазмуни билан танишиб чиқамиз.

Интернет ва унда ишлашни тасаввур қилиш учун телефон тармоғини эслашнинг мумкин. Чунки телефон тармоғида ҳам шунга ўхшаш алоқа каналли ишлатилиб, бир неча дақиқада дунёнинг хоҳлаган нуқтаси билан боғланиш мумкин. Албатта, бу ўхшатиш шаклидан бир хил бўлса-да, иш принципи бўйича катта фарқ қилади. Яъни, телефонда гаплашиш пайтида станциялар орасидаги канал тула банд бўлади. Бу каналдан телефон қилувчи ва уни эшитувчидан бошқа ҳеч ким фойдалана олмайди. Агар телефон станциясининг барча каналлари банд бўлиб қолса, бу каналда гаплашаётган абонентлар билан ҳам боғланиш мумкин бўлмай қолади. Кўриниб турибдики, бу тамойилда ишлайдиган каналлардан фойдаланиш компьютер тармоғида самара бермайди.

Таққослашнинг қулайроғи сифатида оддий алоқа хизматини олиш мумкин. Бунда ихтиёрий сондаги маълумотлар ихтиёрий йўналишда узатилади. Газета ва журналлар тўплами бўлақлаб узатилади. Интернетда ҳам шундай хусусиятдан фойдаланилади.

Маълумотларнинг қисмларга бўлиниши *пакетлар* деб аталади. Пакетда, хусусан, маълумотлар билан бирга уни берилган манзилга туғри етказиш имконини берувчи бошқарув ахбороти (масалан, қабул қилувчининг манзили) ҳам берилади.

Ахборотни узатиш жараёнида, худди оддий алоқа каби баъзи хабарлар белгиланган манзилга етиб бормаслиги (йўқолиши), баъзи бирлари эса оддий алоқада рўй бермайдиган ҳолда, яъни бир неча нусхала етказилиши мумкин.

Интернет тармоғининг самарали ишлаши учун мавжуд ахборотни қандай қилиб пакетлар ҳолатида узатиш ва етказилган ахборотни қайта тиклаш ҳамда бўлақланган пакетларни фойдаланувчига қандай етказиш кераклиги муаммосини ҳал қилиш лозим бўлади.

Бу муаммоларни ҳал қилиш учун TCP (Transmission Control Protocol) — маълумотларни узатишни бошқариш) ва IP (Internet Protocol) — тармоқлараро ўзаро боғланиш) баённомалари яратилди. Бу баённомалар интернет тузилмасини аниқловчи асосий баённомалар бўлиб хизмат қилади.

Одатда, улар қия чизиқ (/) билан ажратилиб, TCP / IP кўринишида ёзилади. Аммо уларни ёзиш пайтида бу баённомалар компьютер тармоғида маълумотларни узатишнинг турли хил йўналишларини билдирувчи иккита турлича баённома эканлигини унутмаслик керак.

Энди интернет билан боғлиқ бўлган бошқа қатор тушунчалар билан танишамиз.

HTML (Hyper Text Markup Language — гиперматн белгилаш тили) WWW тизими учун ҳужжат тайёрлашда ишлатилади. HTML буйруқлари орқали матнларнинг шаклини истаганча ўзгартириш, яъни матннинг маълум бир қисмини ажратиб олиб, бошқа файлга ёзиш, рангли тасвирларни қўйиш мумкин. У бошқа ҳужжатлар билан боғлайдиган гиперматнли алоқаларга эга.

WWW — «Жаҳон ўргимчак тўри» алоқа тармоғи (қисқача Web) тизимида маълумотлар гиперматнли ҳужжатлар шаклида олинади. **Гиперматн** бошқа матнли ҳужжатларга йўл кўрсатувчи матндир. Бу эса бошқа матнларга (матнлар қайси мамлакатнинг серверида туришидан қатъи назар) тезда ўтиш имкониятини беради. Матнлар билан бир қаторда WWW ҳужжатларида мультимедиа маълумотларини ҳам кўриш мумкин. Матндан ташқари бошқа шаклдаги маълумотларни ҳам берувчи ҳужжатлар **гипермедиа** ҳужжатлари дейилади.

Мультимедиа — компьютерда ахборотнинг турли хил кўринишлари: рангли графика, матн ва графика динамик эффектлар, овозларнинг чиқиши ва синтезланган мусикалар, анимация, шунингдек тўлақонли видеоклиплар, ҳатто видеофильмлар билан ишлашадир.

Сайт — графика ва мультимедиа элементлари жойлаштирилган гипермедиа ҳужжатлари кўринишидаги мантиқан бутун ахборот ҳажмидир.

Савол ва топшириқлар



1. Интернетнинг яратилиш тарихи ҳақида нималарни биласиз?
2. Интернетнинг мантиқий тузилиши ҳақида гапириб беринг.
3. Интернетнинг техник, дастурий таъминот, ахборотли қисмлари ҳақида нималарни биласиз?
4. Алоқа канали деганда нимани тушунасиз?
5. Баённома нима? Қандай баённомаларни биласиз?
6. Маълумотни пакетли узатиш деганда нимани тушунасиз?
7. WWW нима? У ҳақда гапириб беринг.
8. Мультимедиа деганда нимани тушунасиз?
9. Сайт нима?

4-§. Электрон алоқа

E-mail бу маълум электрон манзилга ахборотни электрон усулда узатиш воситасидир.

Электрон алоқа тушунчаси оддий алоқа тушунчасига ўхшашдир. Ҳақиқатдан ҳам E-mail орқали хат жўнатилади, сиз оддий хатлагичек сатрларни тўлдирасиз, яъни, юбориладиган манзил ёзилади (фақат барча номлар ва манзиллар электрон ҳолда бўлади). Сиз хатнинг «нускалаш» орқали бир неча манзилларга жўнатишингиз, ҳатто хатга файлни «қўшиб» юборишингиз мумкин ва ҳоказо.

Электрон хатни жўнатишдаги ишлар ҳам оддий хатни жўнатишга ўхшайди. Сиз алоқа сервери (одатда Post Office Protocol) билан боғланиб, хатни «алоқа бўлимига олиб борасиз». Кейин алоқа сервери хатни манзиллар серверига узатади, у ердан манзили кўрсатилган киши хатни «олиб кетиниш» мумкин.

Электрон алоқа орқали ихтиёрий маълумотлар: матн, чизма, сурма, диаграмма, расм, жадвал, мусиқа ва бошқаларни узатиш мумкин. Маълумотлар кўрсатилган манзилга бир зумда етказилади. Маълумот олувчи бўлмаган вақтда алоқа қутисига маълумотни қайта-қайта узатиш ва сақлаш имконияти мавжуд.

Электрон алоқа ҳужжати манзил бўйича йўллаш қодаларига бўйсунини ва аниқ ўлчамларга эга бўлиши зарур. Электрон алоқа қуйидаги вазифаларни бажаради:

- ҳужжатларни киритиш ва уларни чиқариш;
- ҳужжатларни алоқа қутисига узатиш;
- хатларни текшириш ва тўғрилаш;
- дастлаб жўнатиш қурilmаларини қўллаш ва қабул қилинганлигини таъкидлаш;
- фойдаланувчилар билан ишлаш.

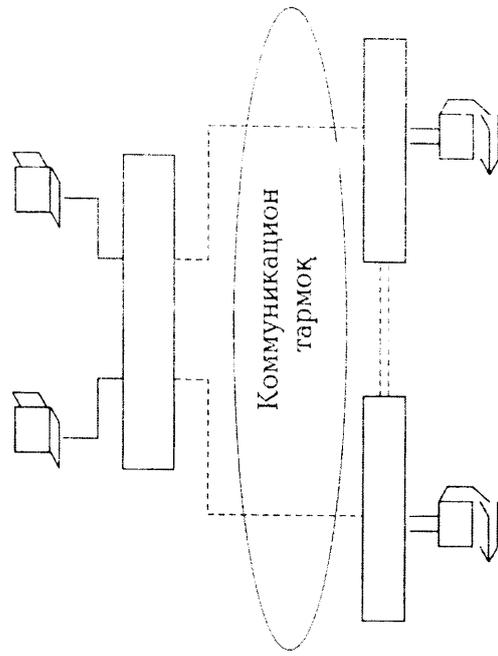
Электрон алоқа хатни ахборот тармоқлари орқали фойдаланувчига етказишни таъминлайдиган муҳим тармоқли алоқадир.

Хатни электрон алоқа ёрдамида узатишда манзилнинг уч хил туридан фойдаланиш мумкин:

- шахсий — ҳужжатни бир киши (манзил)га юбориш учун;
- гуруҳий — ҳужжатни бир гуруҳ олувчиларга йўллаш учун;
- умумий — ҳужжатни ахборот тармоғидан фойдаланувчиларнинг ҳаммасига узатиш учун.

Шахсий манзиллардан хат, ҳисоботларни яқка абонентларга жўнатишда фойдаланилади. Йўриқнома, кўрсатма ёки хабарномаларни узатишни гуруҳий манзиллар бўйича амалга ошириш қулай. Умумий манзилдан қонулар, тармоқнинг иши ҳақидаги маълумотлар, тармоқнинг янги имкониятлари ҳақидаги хабарларни узатишда фойдаланилади.

Энг содда электрон алоқа тизимининг чизмаси 20-расмда келтирилган.



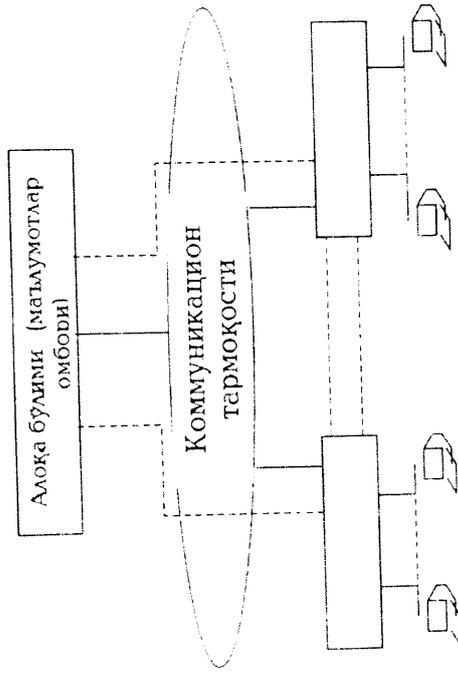
20-расм.

Оддий электрон алоқанинг муҳим бир камчилиги бор, яъни ҳужатни жўнатувчи ва қабул қилувчи компьютерлар бир вақтда ишлаб турган бўлиши керак. Ҳозирги тармоқларда миллионлаб компьютерлар ишлаб турибди. Уларнинг ҳар бири фойдаланувчи-га қулай вақтда ишлайди. Агар фойдаланувчи ўз жойида бўлмаса ёки бошқа иш билан банд бўлса, хагни узатиш мумкин бўлмайди. Бундан ташқари компьютерлар 24 соат узлуксиз ишламаслигини, бузилиши, маҳаллий вақтнинг фарқ қилиши ҳам бор. Шу сабабли электрон алоқа тузилишига бир ёки бир нечта алоқа бўлими киритилади. Бир алоқа бўлимига эга бўлган электрон алоқа чизмаси 21-расмда келтирилган.

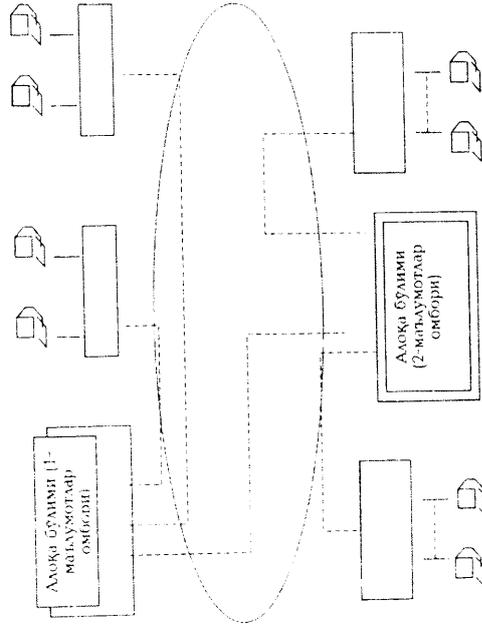
Электрон алоқанинг бундай тузилишида барча хаглар алоқа бўлими вазифасини бажарувчи маълумотлар омборига жўнатилади ва унда сақланади. Сўнгра хаглар алоқа бўлимидан манзилларига жўнатилади. Хагларни тармоқ бўйича узатиш расмда штрих чизиқ билан кўрсатишган.

Кагга ахборот тармоқларида битта алоқа бўлимининг бўлиши етарли эмас. Бу маълумот узатиш каналинини зўриқишига олиб келади. Шунинг учун бундай тармоқларда бир нечта алоқа бўлими ташкил этилади. 22-расмда кўп алоқа бўлимига эга бўлган электрон алоқа чизмаси келтирилган.

Бу ҳолда компьютер фойдаланувчидан хатни олгандан сўнг, уни энг яқин алоқа бўлимига жўнатади. Зарурат бўлса, алоқа бўлимлари хатни бир-бирига жўнатади (хатни жўнатиш йўллари расмда штрих чизиви билан кўрсатишган). Тармоқда керакли сондаги алоқа бўлимининг бўлиши электрон алоқани кетадиган харажагаги анча



21-расм.



22-расм.

иқтисод қилишга олиб келади. Бундан ташқари, фойдаланувчилар алоқа бўлимлари билан, шунингдек, бир-бири билан тез алоқани чикириш имкониятига эга бўлади.

Алоқа бўлими электрон алоқани тез ва сифатли етказишни таъминлайдиган барча вазифаларни амалга оширади. Бундай вазифалар қаторига куйидагилар кирлади:

- ахборот узатиш сеансларини бошқаради;
- узатишган хаглардаги хатоликларни текширади ва уларни тўғрилайди;



Савол ва топшириқлар

1. Электрон алоқа ҳақида нималарни биласиз?
2. Электрон алоқа қандай вазифаларни бажаради?
3. Электрон алоқада манзили кўрсатишининг қандай турлари мавжуд? Уларнинг фарқини тушунишинг.
4. Алоқа бўлими нима учун хизмат қилади?
5. Содда электрон алоқа тизими ҳақида алоқа тизими ҳақида
6. Бир алоқа бўлимига эга бўлган электрон алоқа тизими ҳақида гапириб беринг.
7. Кўп алоқа бўлимига эга бўлган электрон алоқа тизими ҳақида гапириб беринг.
8. Электрон хатнинг сарлавҳаси ҳақида нималарни биласиз?
9. Хатни электрон алоқа орқали жўнатиш учун қандай шилар ба- жариллади?

5-§. Интернетда ишлаш асослари

Ҳозирги кунда ахборот тармоғидан фойдаланиш анъанавий тус олади. Бугунги кунда миллий ахборот тизимини шакллантириш жа- риясида интернет ва бошқа глобал ахборот тизимларидан кенг фой- даланиб, айниқса муҳим аҳамиятга эга. Бу «Қадрлар тайёрлаш Мил- лий дастури»да ҳам таъкидланади. Дарҳақиқат, кунидалик турмушда олтинчи зарур бўлган ахборотларнинг кўпчилиги, уларни топиш, олиш ва фойдаланишини режалаштиришни талаб қилади. Яъни, қандай тур- дан ахборотларни газета, журнал, телевидение ёки радиодан ва қан- дан ахборотларни бошқа манбалардан, масалан, интернет ёки Е- мейл орқали олишимиз мумкинлигини белгилаб олишимиз керак.

Интернет тизимидан фойдаланиш учун энг аввало, бу ахбо- рот тармоғига уланиш лозим. Қуйида бу тармоққа уланиш ва ун- дан фойдаланиш тартиб- қоидаларини кўриб чиқамиз.

Компьютерлар бир-бири билан қандай боғланади, деган савол туғилиши мумкин. Интернетга боғланишнинг бир нечта усули мавжуд. Боғланиш турлари ўзаро имкониятлари ва маълумотларни олиш тезлиги билан фарқланади. Боғланиш имконияти ва тезли- ги интернетдан фойдаланиш нархини белгилайди. Сифат ва тез- лиги олинчи билан нарх кўтариллади. Боғланиш турларини нархи- нини пасайтириш тартибида қуйидагича келтириш мумкин:

1. Етритдан-тўғри боғланиш.
2. SLIP ва PPP ёрдамида боғланиш.
3. «Чақирув» асосида боғланиш.
4. PPP ёрдамида боғланиш.

Бу усулларнинг мазмуну билан танишиб чиқамиз.

Тўғридан-тўғри боғланиш усули тармоқнинг барча имконият- ларидан тўлиқ фойдаланишга имкон беради. Бунда фойдаланув- чи учун алоҳида тармоқ ажратиллади ва буни **провайдер** таъмин- лабди.

- хатларни «талаб қилингунча» сақлайди;
- фойдаланувчига хат келганлиги ҳақида маълумот беради;
- фойдаланувчига ҳужжатни узатади;
- хатларни рўйхатга олади ва унинг ҳисобини олиб боради;
- алоқа бўлими ва абонентлар манзилини сақловчи маълумот нома ишини қўлаб-қувватлайди;

• ахборотларни саралаш, хатлар сўралганда паролни талаб қилиш (бир нечта манзил бўйича юборилганда), ҳужжатларнинг нусхасини олиш каби хизмат амалларини бажаради.

Электрон алоқа ишлаши учун махсус баённомалар яратилган

Ҳозирги кунда қуйидаги баённомалар қўлланилмоқда:

- POPS (Post Office Protocol) — алоқа хизматининг баённомаси (бу баённома эски бўлса-да, ҳозирги кунда ҳам ишлатилмоқда);
- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) — маълумотларини ун- тишининг содда баённомаси;

IMAP (Internet Message Access Protocol) — маълумотларни ки- риш — интернет баённомаси. Бу янги баённома электрон алоқа- нинг HTML форматини қўлаб туришни таъминлайди ва бу на- навбатда нафақат матнли, ҳатто мультимедияли ахборотлар он- дан ишлашга имконият беради.

Электрон алоқа ҳеч қачон олдий алоқа ва телефоннинг ўрнини боса олмайди. Лекин у коммуникациянинг имкониятини кенгай- тиради. Электрон алоқа тизимларининг кўпчилиги электрон хат- ларни 100 та манзилга ҳам битта манзилга юборгандек осон жўна- тади. Бунинг учун электрон алоқа манзили рўйхати ёки ҳисоб но- мерларини тузиб, унга ном бериш ва хатни компьютер тизимини юклаш зарур. Шундан кейин компьютер хатнинг нусхасини рунда- да кўрсатилган электрон алоқа «қутисига» автоматик равишда йўллайди.

Электрон алоқа орқали хат жўнатиш учун уни маълум фарқ- кўринишида тайёрлаш ва интернет стандартига мос ҳолда ра- мийлаштириш керак. Хатни электрон алоқа орқали жўнатишини умумий формати сарлавҳа ва бевосита маълумот учун мўлжаллан- ган ихтиёрий матн файли, расм ёки дастурдан иборат бўлади.

- Электрон хатнинг стандарт сарлавҳаси қуйидаги кўринишида бўлади:
- **From:** жўнатувчи манзили.
- **To:** қабул қилувчи манзили.
- **Cc:** жўнатишнинг бошқа манзиллари.
- **Subject:** маълумот мавзуси.

Интернет тармоғидаги алоқа манзилига мисол: **Abdukahhar @ mail.uz**

Бу ердаги **Abdukahhar** — электрон алоқа қутичаси эластини номи, **mail** — алоқа серверининг манзили (ташкilot) ва **uz** давлат.

Бундай боғланишда компьютернинг сервер сифатида ишлайди ва бу боғланишнинг энг сифатли усули ҳисобланади. Сиз сервер—компьютер ёрдамида маҳаллий тармоқдаги компьютерларни интернетга боғлашингиз мумкин. Бунда маълумотларни узатиш тезлиги 10 Мб/секундга тенг бўлади.

Тўғридан-тўғри боғланишни Radio Ethernet орқали ҳам амалга ошириш мумкин. Бундай боғланиш радиоанал боғланишдир. Бу боғланиш радиоантенналар ёрдамида амалга оширилади ва тармоқ симларининг зарурати бўлмайди. Шу боис, бу боғланиш узок масофаларда ҳам алоқани таъминлайди (провайдергача бўлган масофа 50 км гача бўлиши мумкин). Маълумотларни узатиш тезлиги 11 Мбит/секундга етади. Сарқор — Телеком провайдери шу усулдан фойдаланади.

SLIP ва PPP орқали боғланиш оддий телефон тармоқларида стандарт модем ёрдамида ишловчи интернет дастур таъминоти-дир. Бунда сиз оддий телефон тармоғигадек ишлайсиз. Иш сеансини тугатгандан сўнг телефон тармоғини бўшатасиз ва унда бошқа фойдаланувчи ишлаши мумкин бўлади. Бундай боғланишнинг ютуғи шундаки, улар интернетга тўғридан-тўғри киришга имкон беради.

SLIP — бу оддий телефон тармоғи ва модемдан фойдаланадиган интернет баённомалар.

PPP — бу SLIP га ўхшаш ва ундан кейинроқ яратилган баённома. Унинг имкониятлари SLIP га нисбатан кўпроқ.

«**Чақирув**» асосида боғланиш интернетга киришга имкон беради. Бунда фойдаланувчи мантиқий ном ва парол ёрдамида интернетга тўғридан-тўғри кириб ишлаш имкониятига эга бўлади. Бундай тармоқдан бир нечта фойдаланувчи фойдаланади ва шунинг учун тармоқнинг тезлиги сустроқ бўлади. Интернет билан боғланиш давомида унинг имкониятларидан мумкин қадар тўлароқ фойдаланиш лозим. Чақирув бўйича боғланишни ўрнатиб жуда олдидийр. Бу усулнинг нархи камроқ бўлганини туфайли ундан фойдаланувчилар кўп. Бу усулда хонадонлардаги компьютерларни ҳам интернетга улаш ва фойдаланиш қулай. «Чақирув» асосида боғланишнинг сифатли усули ISDN дир.

ISDN (Integrated Service Digital Network) — бу рақамли телефон тармоғидир. У одадаги телефон тармоғидан маълумотларни узатиш тезлиги билан фарқ қилади. Бу тезлик телефон тармоғига қараганда 4,5 баробар ошади ва 120 Кбит/секунддн ташкил этади. ISDN нинг нархи бошқаларига нисбатан баланд.

UUCP ёрдамида боғланиш. UNIX операцион тизими UUCP деб аталувчи сервисдан фойдаланади ва маълумотларни стандарт телефон тармоғи орқали узатиш имконини беради. UUCP фақат файлларни бир тизимдан бошқасига узата олади, интернет алоқа

қилими ва USENET билан ишлашга имкон беради. Бу боғланиш учун ҳам телефон тармони ва модем зарур бўлиб, UNIX дастури-нинг зарурати йўқ.

Интернет тармоғига миллионлаб компьютерлар уланган. NEC Research Institute маълумотларига қараганда ҳозирги кунда интернетда 1 миллиард 600 миллиондан кўпроқ Web иловалар мавжуд. Ҳар секундада ўртача 25 та янги саҳифа қўйилади. Табиийки, бундай «ахборотлар денгизи»да керакли маълумотни излашни ўрганиш лозим. Тармоқ ҳақидаги энг янги ахборотни фақат тармоқнинг узидан олишингиз мумкин.

Интернет провайдерини танлашда интернетда ишлаш тезлиги ва сифати провайдерга боғлиқ эканини инобатга олиш керак. Шу боис провайдер танлашда қуйидагиларга эътиборни қаратиш мақсадга мувофиқ:

- провайдер қандай тармоқдан фойдаланади;
- қайси тармоқ билан маълумот алмашади, тармоқнинг маълумотни ўтказа олиш қобилияти;
- электрон алоқа хизмати кўрсатилиши;
- алоқа тезлиги ва сифати, модемга телефон қила олиш қобилияти, провайдер модеми тури;
- боғланиш ва маълумотларни узатиш тезлиги;
- техник хизмат кўрсатиш;
- қўшимча хизматлар рўйхати ва уларнинг баҳоси.

Ушбу жиҳатлари билан сизга маъқул провайдерга компьютернингиз тармоққа улаш таклифи билан чиқасиз.

Республикамизда 1997 йилдан интернет хизматини кўрсатувчи қатор провайдерлар ўз ишини бошлаган. Ҳозирги кунда 40 дан ортиқ провайдер 40000 дан кўпроқ фойдаланувчига хизмат кўрсатмоқда. Бу компанияларнинг кўпчилиги фақат Тошкентда (ҳозиргача) фаолият кўрсатяпти. Бошқа вилоятларда ишлаётган компаниялар: UzPAK, Rossia -- on — Line (Самарқанд, Навои, Андижон), Simus (Фарғона) ва бошқалар ҳам мавжуд.

Энг интернетга оид баъзи тушунчаларнинг мазмунини билан танишиб чиқамиз.

Мижоз — сервер ресурсларидан ва хизматидан фойдаланувчи компьютер ёки дастур. Худди сервер каби бир компьютерда бир вақтда бир нечта мижоз ишлаши мумкин.

Шлюз — баённомани бир турдаги муҳитдан иккинчи турдаги муҳитга ўтказувчи тармоқ қурилмаси. Компьютер интернетга боғланганда шлюздан фойдаланилади.

Проху — бир нечта компьютернинг интернетга уланишини таъминловчи тизим. Проху сервер одада кўп ишлатиладиган ресурсларни сақлаш имкониятига эга

URL — интернетга мурожаат қилишнинг энг оддий ва қулай усули бўлиб, у манзилни ифодалайди. URL манзилидан ишчирий фойдаланувчи бир вақтнинг ўзида фойдаланиши мумкин URL ни тўлиқроқ тушуниш учун бир мисолни кўриб чиқамиз: <http://www.youthcenter.com/index.html>

Бу URL манзил таркибий қисмлари қуйидагича:

http — ресурсдан фойдаланишда гипермагн баённомаси ишчи тилаётганини билдиради.

www.youthcenter.com — маълумот жойлашган интернет саҳифа номини билдиради.

index.html — файлнинг компьютердаги тўла номини билдиради. Кўпчилик **www** саҳифалар номланиши шу схемага мос келсин. Баъзан **http, ftp** ёки **gopher** туридаги ресурсларга мурожаат қилишганда, файлнинг тўлиқ номи бир қия чизик билан тугалланади. Бу аниқ файлга эмас, балки белгиланган каталог ичига мурожаат қилинганда содир бўлади. Бу манзилга мурожаат қилинганда, компьютер мазкур каталог ва файлга мос стандарт индексли файлни беради. **http** нинг стандарт индексли файли одатда **index.html** (ёки **index.htm**) деб аталади.

Фараз қилайлик, интернетда бирор саҳифани очиб кўрмоқчи сиз. Саҳифа манзилини киритасиз ва уни очасиз. Қандай қилиб саҳифа бир неча дақиқада компьютерингиз экранда пайдо бўлади? Бу саҳифаларни топиш учун сизнинг WWW кўриш дастури нигиз URL дан қандай фарқланади? Саҳифани топиш учун дастур провайдерда жойлашган домен номлари хизмати дастурлар мажмуидан фойдаланади. У DNS деб аталади ва интернетни компьютерингизга ўрнатганда киритилади. Netscape Windows билан ишлаётганда сизнинг TCP/IP баённомангиз бу домен номини сизнинг серверингизга узади.

Доменлар номи кўпинча **com, edu** ёки **org** билан тугайди. Уларнинг оммавий тус олганларини мисол сифатида қуйида келтирамиз: **com** — тижорат ташкилотлари учун ишлатилади, **edu** — ўқув муассасалари учун ишлатилади; **gov** — давлат муассасалари учун ишлатилади; **int** — халқаро маълумотлар учун ишлатилади; **mil** — ҳарбий маълумотлар учун ишлатилади; **net** — интернетнинг хизмат провайдерлари учун ишлатилади; **org** — ноtijорат ташкилотлар учун ишлатилади. Интернет мизилларида турлича идентификаторлар ишлатилади. Қуйида улардан энг оммабоплирининг руйхатини келтирамиз. Агар домен ичида давлатни изоҳловчи идентификатори бўлмаса, бу домен АҚШ да эканлигини билдиради.

Интернет билан ишлашни **Internet Explorer** ёки **Netscape Navigator** дастурлари таъминлайди. Улар билан ишлан жуда осон ва қулай бўлиб, улар бир-бирига жуда ўхшайди.

Интернетда ишлаш жараёнида турли кўринишдаги файллар билан ишлашга тўғри келади. Тармоқдан олинган дастур, ҳужжатларнинг қайси тахрирлагич ёрдамида ёзилганлигини билиш ахборотнинг тез қайта ишлагашга имкон беради. Қуйида интернетда

13-жадвал

Давлат номи	Код	Давлат номи
Ўзбекистон	*.us	АҚШ
Россия	*.uk	Буюк Британия
Украина	*.ca	Канада
Қозоғистон	*.ch	Швейцария
Қирғизистон	*.cn	Хитой
	*.de	Германия

ишлатилган файлларнинг тури ва кенгайтмаси руйхатини келтирамиз:

Қандай файлларни ўқиш учун мос дастур таъминоти бўлиши мумкин. Интернетдаги баъзи фойдали манзиллар руйхатини келтирамиз:

http://www.w3.org Интернетнинг расмий ҳужжатлари сақланадиган сервер. Бу ерда HTML тилининг амалдаги андозаларини ва янги намуна версиялари баённи, интернет иши масалалари ҳаққама қилинган аниқланган мурожаатларни, глобал компьютерларнинг бошқа маълумот манбаларига мурожаатларини келтирамиз.

http://www.boutel.com/bag/ — Бу сервер WWW бўйича тез-тез янги янги саволлар ва уларнинг жавобларини ўзида сақайди.

http://www.machon.ru/digest/ — интернетда ишлаш ҳақидаги янги янги маълумотларни ўзида сақайди.

http://web.easlink.com/helpdest/window — HTML-да ишлаб чиқариш компанияларнинг WWW адреслари кўрсатишган.

14-жадвал

Кенгайтма	Файл тури
1	2
.asm	Ассемблер тилида ёзилган дастур
.au	Тоғуш файли
.bas	Бейсик тилида ёзилган дастур файли
.bmp	MS Windows график файли
.c	C тилида ёзилган бошланғич файл

Кованима	Филл гури
1	2
1. Серв	Сервер каталоглар ва изловчи машиналар ҳақида гапириб бериш.
2. Серв	Мўҳим файлларни қайси файл?
3. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
4. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
5. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
6. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
7. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
8. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
9. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
10. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
11. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
12. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
13. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
14. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
15. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
16. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
17. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
18. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
19. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
20. Филл	Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?



1. Сервер каталоглар ва изловчи машиналар ҳақида гапириб бериш.
2. Мўҳим файлларни қайси файл?
3. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
4. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
5. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
6. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
7. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
8. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
9. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
10. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
11. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
12. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
13. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
14. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
15. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
16. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
17. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
18. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
19. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?
20. Ушбу файлнинг таркибини қандай берилган?

10. Интернет тармоғига уланган компьютерлар ва тармоқдаги маълумотлар ҳақида нималарни биласиз?
11. Сервер каталоглар ва изловчи машиналар ҳақида гапириб бериш.
12. Мижоз нима? Шлюз-чи?
13. Интернетдаги бирор манзилнинг таркибини таҳлил қилиб бериш.
14. Билган давлатларингизни интернетдаги кодини айтиб бериш.
15. Идентификатор нима? Унга мисоллар келтириш.
16. Интернетда учрайдиган файлларнинг турлари ҳақида гапириб бериш.



Бобга доир такрорлаш машқлари

1. Компьютер тармоқлари билан боғлиқ қуйидаги фикрлардан қайсилари тўғри:
 - а) компьютер тармоқларининг асосий вазифаси компьютерлар орасида ахборот алмашишдан иборат;
 - б) компьютер тармоқларининг уч тури мавжуд;
 - в) тармоқ турлари унга уланган компьютерлар орасидаги маънавий билангина фарқ қилади;
 - г) бир туман миқёсидаги глобал тармоқни ҳосил қилиш ҳам самарали натижа беради.
2. Локал тармоқнинг хусусиятларига қуйидагилардан қайсиларни киради:
 - а) тармоққа бир нечта компьютернинг уланганлиги;
 - б) тармоқдаги компьютерларнинг турли виллотларда жойлашганлиги;
 - в) тармоқдаги компьютерларнинг битта принтердан фойдалана олиш имконияти;
 - г) тармоқдаги компьютерларнинг бир дастурдан бир-биринга халақит бермаган ҳолда фойдалана олиш имконияти;
 - д) тармоқдаги компьютернинг ахборот алмашиши учун суғъий йўлдошлардан фойдаланиши;
 - е) тармоқдаги ҳар бир компьютерда модем қурилмаси бўлишининг зарурлиги.
3. Қуйидаги хусусиятлардан қайсилари глобал тармоқ хусусиятларига тегишли эмас:
 - а) тармоқдаги барча компьютерларнинг битта принтер қурилмасидан фойдаланиши;
 - б) тармоқдаги компьютерларнинг дунёнинг турли мамлакатларида жойлашганлиги;
 - в) тармоқдаги баъзи компьютерларнинг бир хонада жойлашганлиги;
 - г) тармоқдаги компьютерларнинг ахборот алмашиш учун суғъий йўлдошлардан фойдаланиши.
4. Қуйидаги фикрлардан қайсилари тўғри:

- а) интранет — интернет технологияси асосида яратилadиган тармоқ;
- б) интранет минтақавий тармоққа мисол бўла олади.
- в) интранет тармоғида бирор маълумотни олиш учун бу маълумотнинг қерда жойлашганлигини ёки унинг номини билиш шарт эмас.

5. Қуйидагилардан қайсилари глобал тармоқнинг техник во-ситаларига кирмайди:

- а) компьютерлар;
 - б) компьютерларда жойлашган маълумотлар;
 - в) модем қурилмаси;
 - г) алоқа кабеллари;
 - д) концентратор;
 - е) электр энергияси;
 - ё) принтер;
 - ж) ернинг сунъий йўлдошлари.
6. Қуйидаги фикрлардан қайсилари тўғри:
- а) компьютер тармоқлари, асосан, сервер, концентратор, модем ва алоқа каналларидан ташкил топади;
 - б) сервер — тармоқ ишини таъминловчи компьютер;
 - в) концентратор — алоқани таъминловчи дастур;
 - г) модем — ахборотларни бир кўринишдан бошқасига ўтказувчи қурилма;
 - д) локал тармоқ учун модем қурилмаси шарт эмас;
 - е) модемнинг ички ва ташқи турлари мавжуд;

9. Интернет ҳақидаги қуйидаги фикрлардан қайсилари нотўғри:

- а) интернет локал ва минтақавий тармоқларни ҳам бирлаштирадиган;
- б) интернет тизими Японияда ишлаб чиқилган;
- в) интернет тизими XX асрнинг бошларида ишга туширилган.

10. Интернетнинг таркибий қисмлари ҳақидаги қуйидаги фикрлардан қайсилари тўғри:

- а) интернетнинг техник таркибий қисмига дастурлар, алоқа каналлари, модем қурилмаси, компьютердаги маълумотлар кирadi;
- б) интернетнинг ахборотли қисмига матнли файллар, маълумотлар оморлари, график расмлар, аудиоёзувлар, видео тасвирлар ҳам кирadi;
- в) интернетнинг дастурий таъминоти тармоқдаги компьютерларнинг ягона стандарт асосида мулоқот қилишини таъминлайди.

11. Қуйидаги фикрлардан қайсилари нотўғри:

- а) WWW — гиперматнли ҳужжатлар билан ишлашга имкон берса-да, гипермедиа ҳужжатлари билан ишлашни таъминлай олмайди;
- б) гиперматн ва гипермедиа тушунчалари бир мазмунга эга.
- в) гиперматн деганда матнли файлга йўл кўрсатувчи матн тушунгилadi;

г) сайт — компьютер қурилмаси.

12. Электрон алоқа ҳақидаги қуйидаги фикрлардан қайсилари тўғри:

- а) электрон алоқанинг имкониятлари Интернет имкониятларидан кенг;
- б) электрон алоқа орқали фақат матнни эмас, расм, жадвал, музыкаларни ҳам тегишли манзилларга узатиш мумкин;
- в) электрон алоқада қўлланиладиган манзиллар тўрт турга бўлинadi;
- г) кўп алоқа бўлимига эга бўлган электрон алоқага нисбатан энг содда электрон алоқанинг афзалликлари кўп.

13. Электрон алоқадаги алоқа бўлимининг вазифасига қуйидагилардан қайсилари кирadi:

- а) хатларни талаб қилгунча сақлаш;
- б) хатларни рўйхатга олиш ва уларнинг ҳисобини олиб бориш;
- в) тармоқда мавжуд вирусларни даволаб туриш;
- г) фойдаланувчиларга хат келганлиги ҳақида хабар бериш;
- д) фойдаланувчиларга хатларни узатиш;
- е) фойдаланувчиларнинг манзилларини сақлаш.

14. Интернетта уланиш усуллари ҳақидаги қуйидаги фикрлардан қайсилари тўғри:

- а) интернетта уланишнинг 6 хил йўли бор;
- б) интернетта боғланиш усулларида «Чақирув» асосида боғланиш усули энг кўп имкониятларга эга;
- в) компьютерингизни интернетта тўғридан-тўғри боғласангиз, уни провайдер сифатида ишлатишингиз ҳам мумкин;
- г) интернетта боғланишнинг турли усуллари ахборот алмашиш тезлиги билан фарқ қилadi;

15. Провайдер ҳақидаги қуйидаги фикрлардан қайсилари нотўғри:

- а) провайдер — компьютер алоқасини назорат қилиб турadиган инсон;
- б) интернет тармоғида ишлашнинг қулайлиги танланган провайдерларга ҳам боғлиқ;
- в) ҳозирги кунда Ўзбекистонда 40 дан ортиқ провайдер фаолият кўрсатапти.

16. Провайдер танлашда қуйидагилардан қайсиларига эътибор бериш керак:

- а) провайдернинг қандай тармоқдан фойдаланиши;
- б) хизмат кўрсатиш баҳоси;
- в) техник хизмат кўрсатиши;
- г) электрон алоқа хизмати кўрсатиши;
- д) алоқа тезлиги ва сифати;
- е) провайдер компьютерининг русуми;

ё) провайдернинг иқтисодий таъминланганлиги;
 ж) провайдер модемининг тури.
 17. Интернет билан боғлиқ қуйидаги фикрлардан қайсилари туғри:

а) баённома — алоқа ўрнатиш учун қабул қилинган стандартлар;
 б) мижоз — интернет хизматида фойдаланувчи компьютер.
 в) шлюз — компьютер қурилмаси.

18. Қуйидаги кодлар интернетга қайси давлатни англатишини ёзинг:

- а) uz; б) us; в) ru;
- г) de; д) kz; е) kg;
- ё) ua; ж) uk.

19. Доменнинг қуйидаги синфлари қандай ташкилотлар учун ишлатилишини айтинг:

- а) net; б) com; в) edu;
- г) org; д) gov; е) int.

20. Интернетда кўп учрайдиган қуйидагича кенгайтмага эга бўлган файлларнинг турини изоҳланг:

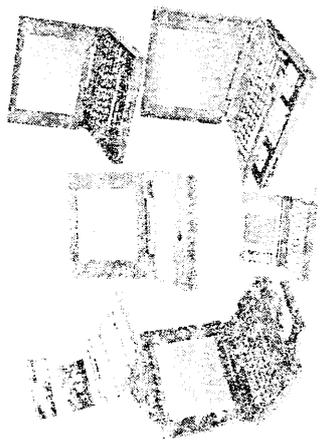
- а) asp; б) bas; в) bmp;
- г) exe; д) zip; е) hlp;
- ё) doc; ж) com; з) dbf.

21. Интернетдаги <http://www.boisell.com/boisda.html> манзилининг қуйидаги ёзувлари нимани англатишини айтинг:

- а) htp;
- б) boisda.html;
- в) www.boisell.com

22*. Электрон хатнинг сарлавҳасига мисоллар ёзинг. Уларни мазмунини тушунтиринг.

IX боб



ЎЗБЕКИСТОНДА КОМПЬЮТЕР ДАШТИРИНИ ВА КОМПЬЮТЕР ТАРМОҚЛАРИ

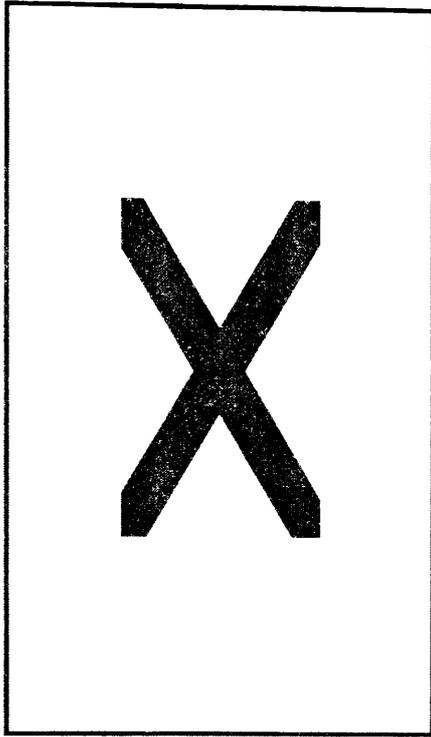
Ушбу бобда республикадаги қайсидайдир таълимий жараёндаги тарихи, ҳозирги ҳолати ва келажакдаги тармоқдаги таълим тармоқининг таъиниши.

Республикадаги қайсидайдир таълимий жараёндаги тармоқдаги таълим тармоқининг таъиниши, уларнинг тармоқдаги таълим тармоқининг таъиниши, уларнинг тармоқдаги таълим тармоқининг таъиниши, уларнинг тармоқдаги таълим тармоқининг таъиниши.

1-§. Қомангирларнинг тармоқдаги таълим тармоқлари ва муаммолари

Ўзбекистон Республикасидаги таълим тармоқлари ва муаммолари мунтазам равишда бўлиб келибди. Ушбу бобда республикадаги таълим тармоқлари мунтазам равишда бўлиб келибди. Ушбу бобда республикадаги таълим тармоқлари мунтазам равишда бўлиб келибди. Ушбу бобда республикадаги таълим тармоқлари мунтазам равишда бўлиб келибди.

Тошкент шаҳридаги таълим тармоқлари ва муаммолари мунтазам равишда бўлиб келибди. Тошкент шаҳридаги таълим тармоқлари ва муаммолари мунтазам равишда бўлиб келибди. Тошкент шаҳридаги таълим тармоқлари ва муаммолари мунтазам равишда бўлиб келибди.



23-расм.

тини ривожлантириш ва тақомиллаштириш заруратини келтириб чиқарди.

Маълумотларни узатиш миллий тармоғининг вазифаларини қуйидагилар қиради:

- Мулкчилик шаклидан қатъи назар давлат, жамоат органи, фирмалар, ташкилотлар, муассасалар, жамоларнинг ахборотларга талабини қондириш учун электрон ахборот алмашишини амалга ошириш.
- Республикада транспорт-коммуникация асосларининг янги ахборотли муҳитини яратиш ва унинг дунё ахборот алмашиши тизимига киришини таъминлаш.
- Республикада маълумотларни узатиш провайдерлар тармоғининг дунё маълумотларини узатиш тармоғига, жумладан, шунингдек, марказлашган ҳолда улашинини таъминлаш.
- Давлат бошқарил ва ҳокимият органларида марказлашган электрон ҳужжат алмашишини таъминлаш учун шарт-шароитлар яратиш.
- Маълумотларни узатиш миллий тармоғи республикада маълумотларни узатиш ва уларни техник таъминлаш, ўзбекистон алоқа ва телекоммуникация (ЎзРАК) ва Вазирлар Маҳкамаси ҳукумати хўжаликларро ахборот-компьютер хизмати (UzNet) ҳам корлигида яратилди. Маълумотларни узатиш миллий тармоғини миллий провайдерлар вазифалари, шунингдек, интернет шимолари ЎзРАК зиммасига юклатилган. Ўзбекистон Республикаси маълумотларни узатиш тармоқларининг барча провайдерлари ҳам, аҳоли тармоқларга фақат маълумотларни узатиш миллий тармоғи орқали улашини ҳуқуқига эга.

1997 йилдан бошлаб Ўзбекистонда интернет провайдерлар ахборот кўрсата бошлади. Ҳозирги кунда Ўзбекистонда 40 дан ортиқ

Интернет провайдерлар ишламоқда Қуйида баъзи провайдерларнинг номи ва саҳифа манзилини келтираемиз:

15 - жадвал

Интернет провайдер номи	Интернет саҳифа манзили
UzPAK	www.uzpak.uz
Sarkor — Telekom	www.sarkortelecom.uz
Uzbekistan Freenet	www.freenet.uz
Naytov	www.naytov.com
UzNet	www.uznet.uz
Buzton	www.buzton.com
BCC	www.bcc.com.uz
CCC (Hypon)	www.ccc.uz
DosTLink	www.dostlink.net
EastLink	www.eastlink.uz
Enetway (CCC)	www.enetways.com
Globalnet	www.glob.net
Ishonch	www.ishonch.uz
Simus	www.simus.uz
IV Inform	www.ivnetways.com
PERDCA	www.silk.org
Gimli	www.gimli.com

Бугунги кунда UzPAK ахборотларни узатиш ва қабул қилиш шарт-шароитлари қолмасдан, масофали ўқитишни режалаштиришда ахборот ширинишига киришган. Техника ва узатиш воситалари ривожланиши билан ахборотларнинг сиёсий чегараси (таълим соҳасида) маълумот олиш учун ҳалақит бермайди.

Бугунги кунда интернет орқали бошқа давлатлардаги энг нуфузли ахборот манбалари билан олиш имкониятлари мавжуд. Маълумотларни узатиш миллий тармоғи фаолиятини амалга ошириш ва уни ривожлантиришнинг ўзига хос муаммолари мавжуд бўлса, бошланғич босқичда глобал тармоққа чиқиш туркумидан қанчалик орқали амалга оширилган эди. Лекин, ишлаш даврида бу каналнинг техник харақтеристикалари талабга жавоб бермади ва аниқланди ва ундан воз кечишга тўғри келди. UzPAK умумий ахборот ўтказиш қобилияти 768 Кбит бўлган интернет каналига эга. Бу каналлар АҚШ ва Европа орқали бир-бирини қўриқиб ва алмашиш вазифасини бажаради. Бу эса маълумотларнинг миллий тармоғининг ишончлилиги даражаси ва ахборот тармоқларининг сифатининг юқорилигини таъминлайди (бирор қанчалик тездан чиқиб қолса, иккинчи каналдан вақтинчалик фойдаланиш мумкин).

Яна шунин таъкидлаш керакки, бозор иқтисодиёти шароитида ахборот аймагининг техник ускунавий ашёларининг нархлари доимий равишда узғариб (одала, нархлар ошиб) турли ва уни таъмирчиликни ўз вақтида амалга ошириш масаласи долзарб масола бўлади.

2000 йили март ойида Ўзбекистан Республикасида биринчи марта (МДХ республикалари ичида) интернет фестивали бўлиб ўтди. Фестивалда 15 турдаги пуналиш бўлиб, улар дордан янги моҳир ҳаётининг барга жабҳаларидаги узғаришларини ўз ичига олди. Бу ҳам республикадаги ахборот технологияларига эътибор қўлини оқатиши кўрсатади.



Савол ва топиштрақлар

1. Ўзбекистон республикасида маълумотларни узатиш маънавий тармаги ҳақида намуналарни ёзиш.
2. Маълумотларни узатиш маънавий тармагининг вазифасига намуналар қаранг?
3. UzPAK деярда нимани тушунасан?
4. Республикада компьютер тармоқларини ривожлантиришдаги муаммоларга намуналар қаранг.



Бобни такрорлашга доир машқлар

1. Қуйидаги фикрлардан қайсыларини дунгун:
 - а) «Кибернетика» илмий иншалаб чиқарини бирлашмадан 1970 йилда очилган;
 - б) ЎФА математика институтини қончилан асослаш техникаси бўлимига биринчи бўлиб Қори Ниёзий бошчилиқ қилган;
 - в) республикада фаолнинг кўрсатилган янги ахборот техника доғиялари маркази 1997 йилда ташкил этилган.
2. Республикада фаолнинг кўрсатилган қуйидаги провалларларнинг интернетдаги саҳифа манзилларини ёзиш:
 - а) UzPAK;
 - б) UzNet;
 - в) Sarkor—Telekom;
 - г) Navtov;
 - е) Buztop.

3*. «Информатика ва асослаш техникаси асослари» предметининг ўрта мактабда ўқитилишининг жорий қилиниши ҳақида тапирини оқуриш

4*. Информатиканиннг ўртаниши бўйича Республикада очилган оқури доғияган иншлар ҳақида тапирини беринг.

5*. Республикада компьютерлаштирини ва компьютер тармоқларини тақомиллаштирини борасида олиб борилган тапирини тапирини ҳақида газета ва журналлардан маълумотлар келтирини ва тапирини ҳингиздагилар билан ўз фикрларинингизни ўртоқлашинг.

6*. Ўзининг ўқитган академик иншай ёки касб-ҳунар коллежининг компьютерлар тармоқини яратини доғиясини иншалаб чиқарини ва тапирини муҳокама қилинг.

ДАРСЛИҚДА ИШЛАТИЛГАН АГАМАЛАРНИНГ ИЗОҲЛАРИ

Аналог (уздуксиз) саналар — бирор маълум вақт оралиғида текшириш кўришга эга бўлган уздуксиз саналар.

Архив файл — сиқилган ҳолда ягона файлга бириктирилган бир ёки бир неча файлниинг ягона кўриниши.

Архивлаш дастурлари — дискеда жойини тежаш мақсадида файллари ҳажминини кичрайтиришга имкон берувчи дастурлар.

Архивни очини — архив файлда жойланган файлларини асл ҳолатига қайтарини.

Архивни янгилаш — архивлаш файллариини эскироқ версиясини янгилаш янгироқ версиясини ёзини.

Ахборот тармоғи — алоқа тизимларида компьютерларининг бир-бири билан боғланиши.

Ахборот технологияси фани — ахборотларини жамлаш, сақлаш, узатиш ва шу жароғларини амалга оширувчи техник воситаларини иншалашнинг ўргатувчи фани.

Ахборот тизими — белгиланган мақсада эришини учун ахборотларини шакл ва мазмунига кўра турларга ажратини, уларини сақлаш, излаш ва қайта иншаш принциплари, қайта иншашда қўлланган иншалаш усуллари, шахслар ҳамда воситаларининг узаро боғланиши мажмуи.

Ахборотни узатиш кабели — тармоқда ахборотни бир компьютердан бошқасига узатиш учун мизма қиланиган узатишчилар.

Баёнича (протокол) — компьютерлар ораида маълумотларини узатиш тартибни ва форматини белгилловчи қониллар мажмуи.

Белгили маълумот — алифбо-рақамли белгилар мажмуидан иборат маълумот турини.

Билимлар омборини бошқарини тизими — маълумотлар омборинини қўлдан юритини ва фойдаланишга муволақатанга дастур ва белгиларини мажмуи.

Билмлар омбори — аниқ бир фан соҳасига тулланган билмларини компьютерда тақвирдан ва қайта иншаланган ахборотларини тақвирдан муволақатанга модель.

Билмлик модель — объектлар ва уларининг қисмларини асос билмларини узатиш, функцияси.

Билм қилиш — маълумотлар омборида сақлаш иншалашнинг тез ва аниқ бақарилишига имкон берилган жадвалнинг бир усули.

Бошқарини тизими — бошқарини субъектлари — бошқарувчи тизимлар ва бошқарини объектлари — турини табиатли мураккаб дунгунини тизимлар мажмуи.

Тизимлаш — боғлиқ матири доғияларни йўл кўрсатувчи матири.

Гипермедиа — матндан ташқари мультимедиа имкониятларини ҳам ўзида мужассамлаштирган маълумотларга йўл кўрсатувчи ҳужжатлар.

Глобал тармоқ — дунёнинг ихтиёрий давлатидаги компьютерларни ўзида бирлаштириш имконига эга бўлган тармоқ.

Дискларни оптикалаштириш — дискдаги бўлақларга ажралган файлларни дискнинг бошига кўчириб, уларнинг жойлашишини тартибга келтириш.

Дискретлаш — аналог сигналларни рақамли кўринишга ўтказиш жараёни.

Доктор реvisorлар — файл ва дискнинг тизимли соҳасидаги ўзгаришларни аниқлаш билан бирга, ўзгарган файлларни дастлабки ҳолатига қайтара оладиган вирусга қарши дастурлар.

Ёрдмчи дискни тайёрлаб қўйиш — компьютерни ишга туширишга мўлжалланган тизимли дискни тайёрлаш.

Интеграллашган дастурлар — бир неча соҳа масалаларини ечишга мўлжалланган амалий дастурлар мажмуи.

Интеллект — инсоннинг тафаккур юритиш қобилияти (ақл, онг).

Интеллектуал ахборотли излаш тизимлари — иш жойидан туриб билимлар ombоридати керакли ахборотни излашга имкон берадиган тизимлар.

Интеллектуал интерфейс — интерфейс тушунчасини бошқача номланиши.

Интеллектуал тизимлар — инсоннинг мағнақий фикрлаш усулини қўллаган ҳолда масалани ечадиган тизимлар.

Интернет — минглаб локал ва минтақавий компьютер тармоқларини бир бутун қилиб бириктирувчи бутун дунё компьютер тармоғи.

Интернетнинг ахборотли қисми — интернет тармоғида мавжуд бўлган турли электрон ҳужжат, график расм, аудиоёзув, видео тасвир ва ҳоказо кўринишидаги ахборотлар мажмуи.

Интернетнинг дастурий таъминоти — тармоққа уланган компьютерлар ва тармоқ воситаларини ягона стандарт асосида мулоқот қилиш, маълумотларни ихтиёрий алоқа канали ёрдамида узатиш даражасида қайта ишлаш, ахборотларни қидириб топиш ва сақлаш ҳамда тармоқда ахборот хавфсизлигини таъминлаш каби муҳим вазифаларни амалга оширувчи дастурлар мажмуи.

Интернетнинг техник тарқабий қисми — турли русумдаги комьютерлар, алоқа каналлари, тармоқ техник воситалари мажмуи.

Интерфейс — хотирадаги ахборотлар ва фойдаланувчинини қўлиш мулоқотини таъминлайдиган дастурий имконият.

Интернет — интернет технологияси, дастур таъминоти ва баённомалари асосида ташкил этилган, маълумотлар ombори ва электрон жадваллар билан жамoa бўлиб ишлаш имконини берувчи корхона ёки ташкилот миқёсидаги компьютер тармоғи.

Ишчи тизимлар — катта миқдордаги маълумотларни сақлаш, ишлаш, мураккаб ҳисоблашлар, моделантириш, дастурий таъминотни ривожлантиришга хизмат қилалган воситалар.

Катталик — бирор объектни характерловчи ва унинг муайян бир нуسخаси учун берилган сонли ёки матнли қийматни белгиловчи кўрсаткич.

Кибернетик тизимлар — кибернетика фани шуғулланидиган мураккаб бошқарниш тизимлари.

Кибернетика — тизимларни бошқаришга оид умумий қонунларни ўрганадиган фан.

Кодлаш — уздуксиз сигнални рақамлар орқали ифодалаш жараёни.

Коммуникацион тизимлар — тармоқдаги компьютерлар орасида ахборотларни узатиш учун маршрутлаш ва боғланишларни қонундаш қилиш вазифасини бажарадиган тизимлар.

Компьютер вируслари — компьютерда турли нохуш амалларни бажаришга мўлжаллаб ёзилган, улчани катта бўлмаган дастурлар.

Компьютер тармоқлари — компьютерларда ўзаро ахборот алмашиш имкониятини берувчи қурилмалар мажмуи.

Компьютерли моделлаштириш — ҳолиса ва жараёнларнинг моделини компьютерда қуриш ва ўрганиш.

Концентратор (HUB) — тармоқда компьютерларни ўзаро ахборот алмашинувини таъминловчи махсус қурилма.

Локал тармоқ — бир бинода ёки бир-бирига яқин биноларда жойлашган компьютерларда ўзаро ахборот алмашиш имконини берувчи тармоқ.

Мағнақий маълумот — бир-бирини ишкор қилувчи TRUE (roct) ва FALSE (ёлгон) «0» қийматларини қабул қилувчи маълумот тури.

Маршрутлаш — керакли манзилга ахборотлар блоқини узатиш учун аниқлаш жараёни.

Математик модел — ўрғанилаётган объектнинг математик формалар ёки алгоритм кўринишида ифодаланган характеристикаларни орадаги функционал боғланиш.

Маълумотлар модели — ахборотларни ифодаловчи воситалар мажмуи.

Маълумотларнинг иерархик модели — маълумотларнинг дарах шакли жойлашши модели.

Маълумотларнинг иерархик ombори — маълумотларнинг иерархик моделига мос ҳолда яратилган маълумотлар ombори.

Маълумотларнинг тармоқли модели — маълумотнинг бошқа моделдаги маълумот билан икки ёки undan ortиқ марта боғланиши билан тури.

Назорат қилиш дастур воситалари — маълумотлар ombоридати ски ўқигувчи томондан тузилган тегили-ружлар асосида ўқувчи-лар билимини назорат қилувчи дастурлар.

Нормаллаштириши — иерархик ёки тармоқли тузилмига эга бўлган маълумотларни реляцион қўриқинида ўтказиш жарёсини.

Объект — ўзига ўзини парса таралиш аяратиб туралган алоҳи-да олинган предмет.

Объект нусхаси — объектлар тулмачан олинган муайян объект.

Объектлар тулмаси — объектлар туруви.

Оптималь бошқариш — энг кам вақт ва меҳнат ёки энг кам миқ-дордаги парса ва эмергия сарфлаган ҳолда тулмачан бир ҳолатдан бошқа янги ҳолатга ўтказиш жарёсини.

Пакетлар — маълумотларнинг қисмларга бўлиниши.

Парол билан архивлан — белгива фойдаланувчилар очмасликлари учун файлга парол қўйиб архивлан.

Провайдер — компьютерларнинг тармоққа ўзлавиш ва ахборот алмаслишини ташкил қилганган ташкилот.

Резерв дастурлар — дастлаб дастур ва дискнинг тизимли со-ҳаси ҳақидаги маълумотларни хотирага олиб, сўнгра уларни даст-лабқили билан солиштирилган ва мос келмаган ҳолларда фойда-ланишга маълум қилганган вируста қарши дастурлар.

Сайт — графика ва муълумидада элементлари жойлаштирил-ган гипермедиа ҳужжатлари қўриқинидаги маълумот бутун ахбо-рот.

Селекция — тенгши маълумотлардаги ахборотларни саралаш.

Сервер — тармоқ илални ташкилловчи махус компьютер.

Сенсал коди — забар маълумини инфошовче сонлар мажмуи.

Собли маълумот — илалқаруи сонлар илалри маълумот тур.

Сундай илалтекли — одам илалтеклироқни баъзи вазибалари-ни ўзиди мужассамлашловчи автоматла маълумотларнинг илалтишлар хусусияти.

Тақдирлар ва маълумотлар оқбери — бир ахборот тизимида фой-даланиш учун муажалланган маълумотлар ombорларининг турини белгилаш компьютерлар ва савқатлари.

Такрорланмаган турулар — маълумотлар ombоридати объект-ларнинг компьютерлар ахборотга маълумотлари.

Тармоқнинг ахборот аялатари — тармоқ кутубхона, фойдалар, маълумотлар ombори ва билиш аялати тизимлардаги ҳужжатлар илалтишвери.

Тескари алоқа — тулра аялатидаги маълумотларни узатиш ха-ратига тескари қанат ердан аялати.

Тизим (система) — янги оқбери тулра бир вақтинги умиди аялати, ҳам умиди биланган тармоқ фойдаланувчилар аялати турлаи элементлар илалти.

Маълумотларнинг реляцион модели — маълумотларнинг жалвал қўриқинида сақланиши.

Маълумотларнинг реляцион ombори — маълумотларнинг реляцион моделига мос ҳолда яратилган маълумотлар ombори.

Маълумотлар ombори — компьютернинг узоқ мудатли хотира-сида сақланаётган берилганлар ва улар устида аниқ амалларни ба-жаришга имкон берадиган маълумотлар йиғиндисини.

Маълумотлар ombоридаги доимий маълумотлар — маълумотлар ombорининг узоқ мудат ўзгармай қолганган элементлари.

Маълумотлар ombоридаги ўзгарувчан маълумотлар — маълумотлар ombорининг қиймати тез-тез ўзгартириб туралган элементлари.

Маълумотлар ombорини бошқариш тизими — маълумотлар ombоридан фойдаланиш учун махус яратилган дастур.

Маълумотлар ombорини бошқаришнинг иерархик тизими — маълумотларнинг иерархик тизимини яратиш ва ундан фойдаланиш учун мўлжалланган маълумотлар ombорини яратиш тизими.

Маълумотлар ombорини бошқаришнинг реляцион тизими — маълумотларнинг реляцион тизимини яратиш ва ундан фойдаланиш учун мўлжалланган маълумотлар ombорини яратиш тизими.

Маълумотлар ombорини бошқаришнинг тармоқли тизими — маълумотларнинг тармоқли тизимини яратиш ва ундан фойдаланиш учун мўлжалланган маълумотлар ombорини яратиш тизими.

Маълумотларни тартиблани — маълумотлар қиймати ва форма тизимли фойдаланиш учун қулай ҳолатга келтириш жарёсини.

Маълумотларни чегирани — ахборотлар тизимида кўрсатиш шартни қанолдантирмаган элементларнинг маълумотлар ombорига киргизмай қоллириш ҳолати.

Маълумот тизимлари — тармоқни бошқарилган тизимлар.

Мижоз — сервер ресурсларидан ва хизматидан фойдаланувчи компьютер ёки дастур.

Минтақавий тармоқ — бирор туман, вилоят ёки республика миқёсидаги компьютерларни ўзиди мужассамлаштирган тармоқ.

Модель — бирор объект ёки объектлар тизимининг образини ски намунаси.

Моделлаштириши — билиш объектларини уларнинг моделлари ёрдамида талқин қилиш, мавжуд предмет ва ҳолисларининг моделларини ясаш ва ўрганиш.

Модем — ахборотни компьютердан узатиш кабелига ва кабелдан компьютерга тулунарли қўриқинида ўтказувчи махус элемент қурилма.

Мультимедиа — компьютернинг ахборотларни рақли графика, матн ва графика динамика эффектлар, овозларнинг чиқлиши ва синтезланган мусиқалар, анимация, шунингдек тулақонли илалтеклилар. ҳатто видеофильмлар каби турли илал қўриқинидаги билан илалтиш имконияти.

Тизимни бошқариш — тизимни ташкил этувчи элементларга нисбатан амалла ошириладиган мақсадга йўналтирилган таъсир.

Тузилган архив файли текшириб кўриш — архив файлнинг зарланган ёки зарарланмаганлигини ҳамда зарарланиш даражасини махсус буйруқ ёрдамида текшириш.

Ускунавий дастур воситалари — маълум бир йўналишдаги масалаларни ечинга мувожаъланган дастур қобиклари.

Фактографик тизим — содда ва кўйилган масалаларга ягона ҳамда аниқ ечимни кўрсата оладиган тизим.

Физик модель — табиат ва геометрик тузилиши асл нусхадаги лек бўлиб, миқдор анҳаддан уйдан фарқ қиладиган моделлар.

Фильвр дастурлар ёки рецедент дастурлар — вируслар томонидан зарарни кўпайтириши ва зери етказиш мақсадида операцион тизимга қилинаётган мураккабларни унглаб қолиш ва улар ҳақида фойдаланувчига маълум еттичи вазифасини бажарувчи вирусга қарши дастурлар.

Фойдаланувчи интерфейс — берилган маслага мос интерфейсни танлаш.

Фойдаланувчи муҳити — интерфейс тулунчасининг бошқача номланиши.

Хабар — ахборотнинг бирор модели кўринишда мужассамланган шакли.

Шлюз — баённомани бир турдаги муҳидан иккинчи турдаги муҳитга ўтказувчи тармоқ қурилмаси.

Эксперт тизимлар — ҳулоса чиқариш қонда ва механизмлари йиғиндисига эга бўлган ёнлимлар омборини ўз ичига олган сулувий интеллект тизими.

Электрон алоқа — ахборот тармоқлари орқали фойдаланувчиларга хатларни етказишни таъминлашнинг муҳим тармоқли кўриши.

Ўқитишни тақомиллаштирувчи дастур воситалари — мулаҳасислар гуруҳи томонидан ишлаб чиқилган ва предметдаги тегишли мавзулар бўйича дарс жараёнини ташкил қилишга имкон берилган дастурлар.

Ҳисоблаш-мантиқий тизимлари — бошланғич маълумотлар асосида бошқаришнинг илмин масалаларини режалаштириш ва лойиҳа лаштириш масалаларини ҳал қиладиган имконини берилган тизимлар.

Internet Explorer — интернет бавад ишлашни таъминлайдиган дастур.

Netscape Navigator — интернет билан ишлашни таъминлайдиган дастур.

МАШҚЛАРНИНГ ЖАВОБЛАРИ

I боб 1. а. 2. а, б, в, д, е, ё.

II боб 1. б, с. 2. а, б, г.

III боб 1. в. 2. а) a:\COPY\mfor; в) a:\ARXIV\copy; г) a:\arxiv; д) a:\m\matem. 3. а) a:\e\litsey; б) p\kuzip\arxiv; в) a:\e\litsey-u; г) a:\e\litsey-u-y; д) a:\e\INFOR\matn d\; е) a:\e a:\maruza c:\MATEM\.

4. а) жорий каталогдаги файлларни fizika.a:\j файли сифатида архивлайди; б) жорий каталогдаги файлларни info.z:\j файли сифатида архивлайди; в) жорий каталогдаги файлларни arxiv.a:\j файли сифатида архивлаб, уни А дискнинг MATEM каталогига жойлаштиради; г) maruza.a:\j архив файли ичидаги файлларни жорий каталогдаги янгироқ версиялари билан янгилайди; д) D дискнинг COPY каталогдаги info.a:\j архив файлини жорий каталогдаги файлларнинг янгироқ версияси билан янгилайди; е) С дискнинг LITSEY каталогдаги ta\j a:\j файли ичидаги маълумотларни йўқотган ҳолда жорий каталогдаги файлларни u\j\j архив файлга жойлаштиради; ё) А дискнинг бош каталогдаги info.a:\j файлини очиб, ундаги файлларни С дискнинг INFOR каталогига жойлаштиради; ж) жорий каталогдаги файлларни D дискнинг MATEM каталогига жойлаштириш билан архив файлидаги янгироқ версиялари билан ҳеч қандай сўров-сўз янгилайди; з) жорий каталогдаги файлларни шу каталогдаги fizika.a:\j архив файлидаги янгироқ версиялари билан битта-битта сўранг орқали янгилайди.

5. а) a:\j a:\maruza\infor-dos\matem.doc; б) a:\j a:\dastur*.exe; в) a:\j a:\help c:\HELP*.txt; г) a:\j a - va a:\asm; д) a:\j e - v\kitob c:\AZIZBEK.

6. а) a:\j j\text1\text2; б) a:\j j c:\ARXIV\jahongir.a:\j c:\copy.a:\j; в) a:\j j\textlar a:\MATEM\textl d:\text? c:\ARXIV\text3.

7. а) С дискнинг бош каталогдаги text.doc ва D дискнинг бош каталогдаги text.doc файлларини жорий каталогда ахборот a:\j номли файли сифатида архивлайди;

б) жорий каталогдаги файлларни А диск юритувчисидagi дискларга a:\j a:\j, arxiv.a00, arxiv.a01, ... файллари сифатида қирқиб архивлайди;

в) жорий каталогдаги text.a:\j, text.a00, text.a01, ... архив файлларни D дискнинг KITOV каталогдан INFOR каталогига очиб жойлаштиради;

г) С дискнинг бош каталогдаги text.a:\j, D дискнинг KITOV каталогдаги info.a:\j ва А дискнинг бош каталогдаги matn.a:\j файлларини жорий каталогдаги kitob.a:\j файлга бирлаштиради. Агар жорий каталогда бундай архив файл мавжуд бўлмаса, жорий каталогдаги файлларни шу номли файлга архивлаб, кейин тегишли файлларни унга бирлаштирилади.

8. а) a:\j I kitob.a:\j > rim;b) a:\j I kitob.a:\j > c:\ARXIV\help; в) a:\j I kitob.a:\j > matn.txt.

МУНДАРИЖА

Сўз боши.....	3
II боб. ИНФОРМАТИКАНИНГ АХБОРОТЛАШГАН ЖАМИЯТДАГИ ўРНИ ВА АҲАМИЯТИ	
1-§. Ахборот технологиялари ҳақида тушунча.....	4
2-§. Информатиканинг ахборотлашган жамиятдаги ўрни.....	8
Бобга доир такрорлаш машқлари.....	10
III боб. КОМПЬЮТЕРГА ХИЗМАТ КўРСАТИШ	
1-§. Қаттиқ дискка хизмат кўрсатиш амаллари.....	12
2-§. Компьютерда фойдаланувчига мос муҳитни ташкил этиш.....	14
Бобга доир такрорлаш машқлари.....	15
IV боб. ФАЙЛЛАРНИ АРХИВЛАШ	
1-§. Архивлаш дастурулари.....	17
2-§. Файлларни ахривлаш ва архив файлларни очиш.....	18
3-§. Булақларга бўлиб ва кирқиб архивлаш.....	20
4-§. Архив, файлларни текшириш.....	22
5-§. Архивдашнинг қўлимча имкониятлари.....	23
Бобга доир такрорлаш машқлари.....	26
V боб. КОМПЬЮТЕР ВИРУСЛАРИДАН САҚЛАНИШ	
1-§. Компьютер вируслари ва уларни даволаш.....	29
2-§. Компьютер вирусларидан сақланишнинг эҳтиёткорлик талаблари.....	33
Бобга доир такрорлаш машқлари.....	35
VI боб. МАЪЛУМОТЛАР ОМБОРИ ВА УНИ БОШҚАРИШ ТИЗИМЛАРИ	
1-§. Маълумотлар омбори.....	36
2-§. Обьект ва капиталк.....	38
3-§. Маълумотлар омборининг бошқариш тизимлари.....	40
4-§. Маълумотларнинг турлари ва тузилиши.....	43
5-§. Жадвалда маълумотларни қоллаш. Жадвалнинг беш калити.....	47
7-§. Маълумотлар омборига реляцион ёндашиш муаммолари.....	49
Бобга доир такрорлаш машқлари.....	52
VII боб. АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИНИ УЗИШ ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ	
1-§. Ахборот тизимлари ҳақида тушунча.....	55
2-§. Омбордаги маълумотларни тартиблан.....	59

3-§. Ахборотларни автоматлашган ҳолда ишлаш.....	60
4-§. Ахборотларни кўриб чиқиш ва тизимасиш фабрикалар.....	61
5-§. Ахборот тизимларининг туркуми.....	63
6-§. Ахборот тизимларида маълумотларнинг.....	65
7-§. Билимлар омбори.....	67
8-§. Билимлар омборининг бошқариш тизимлари.....	70
9-§. Сунъий интеллект тушунчаси.....	71
10-§. Эксперт тизимлар.....	73
Бобга доир такрорлаш машқлари.....	78

VIII боб. МОДЕЛЬ ВА МОДЕЛЛАШТИРИШ

1-§. Бошқариш назарисен элементлари.....	80
2-§. Оптимал бошқариш.....	84
3-§. Тесқари алоқа.....	85
4-§. Модель ва моделлаштириш. Модель турлари.....	88
5-§. Математик моделлаштириш ва унинг бошқаришлари.....	90
6-§. Компьютерли моделлаштириш ва унинг маънаси.....	93
7-§. Физик жараёнларни моделлаштириш.....	95
8-§. Биологик жараёнларни моделлаштириш.....	97
9-§. Иқтисодий жараёнларни моделлаштириш.....	99
Бобга доир такрорлаш машқлари.....	103

VIII боб. КОМПЬЮТЕР ТАРМОҚЛАРИ ВА УЛАРДА ИШЛАШ АСОСЛАРИ

1-§. Компьютер тармоқлари.....	104
2-§. Тармоқларнинг техник воқеалари.....	107
3-§. Интернет ҳақида тушунча.....	109
4-§. Электрон алоқа.....	113
5-§. Интернетда ишлаш асослари.....	117
Бобга доир такрорлаш машқлари.....	123

IX боб. ЎЗБЕКИСТОНДА КОМПЬЮТЕРЛАШТИРИШ ВА КОМПЬЮТЕР ТАРМОҚЛАРИ

1-§. Компьютерлаштириш исновқоғозлари ва тизимлари.....	127
2-§. Ўзбекистон компьютер тармоқлари.....	129
Бобга доир такрорлаш машқлари.....	132
Дареликда ишлатилган атама-қоралар ва юқлари.....	133
Машқларнинг жавоблари.....	140
Тавсия қилинган адабиётлар рўйхати.....	144

Абдуқадиров А. А. ва бошқ.
Ахборот технологиялари Академияси ва касб-
хунар коллежлари учун дарслик /А. А. Абдуқоди-
ров, А. Б. Хайитов, Г. Р. Шошев. — Т.: Ўқитувчи,
2002. 143 б.

1.2 Ахбороти

32.973я722

**АБДУҚОДИРОВ АБДУҚАҲҚОР АБДУВАКИЛВИЧ
ХАЙИТОВАРИ ҒАФУРОВИЧ
НОДИРЛИ ЭРИН САБАОВИЧ**

АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Ақолилик дилеги ва касб дунёси
қоғазлари учун дарслик

Тошкент «Ўқитувчи» 2002

Технология муҳрири *М. Шайитов*
Муҳаррири *Г. Ғураев*
Баяни муҳаррири *М. Қуръатова*
Техник муҳаррири *С. Турсунова*
Қилиқ муҳаррири *У. Муслимажова*
Мусахҳа М. Нурдиёнова

11Б.5б.806б

Тиражи берилди 24.03.2002. Бошчида русча тилида 23.04.2002. Бичими
60×90/16. Келди 9.10 нисбати. Ғафур Гафуровнинг офсет босма усуди
босилди. Шартан б.т. 2,0. Нарҳи кр. отг. 9.5. Нарҳ. 1.9.0. 40.000 пуҳсада
босилди. Буорма №51.

«Ўқитувчи» нашриёти. Тошкент, 199. Навоий кўчаси, 30. Шарҳнома
09.51.2002.

1. Ўзбекистон Республикасида давлат тили бўлиши белгилан Тошкент
2. китоб-журнал форматини 160×90мм. Тошкент. Ўзбекистон давлати,
Мурдаев кўчаси, 1-қ. 1002.