

**УЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА
УРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
Карши мухандислик-иктисодиёт институти**

Информатика ва инфор­мацион технологиялар кафедраси

Ахборот технологиялари
(Маърузалар матни туплами)

Карши – 2004 йил

Аннотация.

Ушбу маъруза матнлари туплами «Ахборот технологиялари» фанидан магистрлар учун мулжалланган бўлиб, замонавий компьютер ва инфор­мацион технологиялардан фойдаланиш, уларнинг хаётдаги барча сохаларида куллаш имконияти мавжудлигини ёритиб беришга харакат килинган. Тупламдан бакалавр ва бошка кизикувчилар ҳам фойдаланиши мумкин.

Данный сборник текстов лекции по дисциплине «Информационные технологии» рассчитан для магистров.

Сделано попытка раскрыть методы использования современных компьютерных и информационных технологий и возможности их применение в различных сферах жизни.

This collection of texts of lecture on “Information technology” intended for Masters.

It is made an attempt to show the methods of using of modern computer and information technologies, and it is possible to use them in different spheres of life.

The collection may be used by bachelors and general publice as well.

Маърузалар матнини тузувчи, доцент Рахимов. Н.Х.

Такризчилар:

Карши муҳандислик-иктисодиёт институти «Информатика ва ахборот технологиялари кафедраси»нинг доценти Азизов. Г.А.

Карши муҳандислик иктисодиёт институти «Кибернетика» кафедрасининг доценти Махмадиев. Б.

Мазкур маърузалар матни тупламида «Ахборот технологиялари» фанига тегишли булган маълумотлар қисқача ёритилган.

Маърузалар матни барча ихтисосликларнинг магистр таълим йуналишидаги талабалар учун мулжалланган.

Маърузалар матни туплами Карши муҳандислик иктисодиёт институти услубий кенгаши томонидан нашрга тавсия этилган.

М У Н Д А Р И Ж А.

Сузбоши.....	6
1-маъруза Кириш. Ахборот хакида тушунча. Ахборотни саклаш, кайта ишлаш ва узатиш.....	7
2-маъруза. Ахборот захиралари, уларнинг хусусиятлари, шакллари ва турлари.....	10
3-маъруза. Ахборот технологиялари. Маълумотлар базаси.....	13
4-маъруза. Маълумотлар базасини бошқариш тизими (МББТ) Маълумотлар маъмури.....	18
5-маъруза. МББТда MS ACCESS дан фойдаланиш.....	21
6-маъруза. Электрон жадваллар билан ишлаш. MS EXCEL дастури.....	25
7-маъруза. MS EXCELда формула ва функциялар билан ишлаш. Хисоб ишларини бажариш.....	29
8-маъруза. MS EXCEL дастури ёрдамида иктисодий масалаларни ечиш.....	33
9-маъруза. Ахборот хавфсизлиги. Ахборотни химоялаш усуллари ва воситалари.....	36
10-маъруза. Файлларни архивлаш ва компьютер вирусларидан саклаш. Архивланган файллар билан ишлаш. Антивируслар.....	39
11-маъруза. Хисоблаш тармоклари. Хисоблаш тармоқларини тузиш тамойиллари ва классификацияси.....	44
12-маъруза. Сунъий интеллект. Сунъий интеллект соҳасида утказиладиган тадқиқотлар йуналишлари.....	51
13-маъруза. Билимларни намоён этиш моделлари. Мантикий ва тармоқли моделлар.....	56
14-маъруза. Билимларни намоёиш этишнинг фреймли ва маҳсулотли моделлари.....	58
15-маъруза. Эксперт тизимлар.....	61
16-маъруза. Замонавий шахсий компьютернинг аппаратли ва дастурли воситалари.....	65
17-маъруза. Амалий дастурлар пакетлари ва уларнинг классификацияси.....	68
18-маъруза. Муаммога йуналтирилган амалий дастурлар пакети.....	70
19-маъруза. Мультимедиа дастурлари пакетлари. Лойихалашнинг автоматлаштирилган тизимлари.....	73
20-маъруза. Интеграллашган амалий дастурлар пакетлари. Илмий техник масалаларни ечишга мулжалланган амалий дастурлар пакети.....	75
Адабиётлар.....	79

Ахборот технологиялари фанидан маъруза матнларида ажратилган дарс соатлари.

1-маъруза	Кириш. Ахборот хакида тушунча. Ахборотни сақлаш, қайта ишлаш ва узатиш.....	2-соат
2-маъруза.	Ахборот захиралари, уларнинг хусусиятлари, шакллари ва турлари.....	2-соат
3-маъруза.	Ахборот технологиялари. Маълумотлар базаси.....	2-соат
4-маъруза.	Маълумотлар базасини бошқариш тизими (МББТ) Маълумотлар маъмури.....	2-соат
5-маъруза.	МББТда MS ACCESS дан фойдаланиш.....	2-соат
6-маъруза.	Электрон жадваллар билан ишлаш. MS EXCEL дастури.....	2-соат
7-маъруза.	MS EXCELда формула ва функциялар билан ишлаш. Хисоб ишларини бажариш.....	2-соат
8-маъруза.	MS EXCEL дастури ёрдамида иқтисодий масалаларни ечиш	2-соат
9-маъруза.	Ахборот хавфсизлиги. Ахборотни химоялаш усуллари ва воситалари.....	2-соат
10-маъруза.	Файлларни архивлаш ва компьютер вирусларидан сақлаш. Архивланган файллар билан ишлаш. Антивируслар.....	2-соат
11-маъруза.	Хисоблаш тармоқлари. Хисоблаш тармоқларини тузиш тамойиллари ва классификацияси.....	2-соат
12-маъруза.	Сунъий интеллект. Сунъий интеллект соҳасида утказиладиган тадқиқотлар йуналишлари.....	2-соат
13-маъруза.	Билимларни намоён этиш моделлари. Мантикий ва тармоқли моделлар.....	2-соат
14-маъруза.	Билимларни намоён этишнинг фреймли ва маҳсулотли моделлари.....	2-соат
15-маъруза.	Эксперт тизимлар.....	2-соат
16-маъруза.	Замонавий шахсий компьютернинг аппаратли ва дастурли воситалари.....	2-соат
17-маъруза.	Амалий дастурлар пакетлари ва уларнинг классификацияси	2-соат
18-маъруза.	Муаммога йуналтирилган амалий дастурлар пакети.....	2-соат
19-маъруза.	Мультимедиа дастурлари пакетлари. Лойихалашнинг автоматлаштирилган тизимлари.....	2-соат
20-маъруза.	Интеграллашган амалий дастурлар пакетлари. Илмий техник масалаларни ечишга муваффақланган амалий дастурлар пакети.....	2-соат

Суз боши

Замонавий ахборот ва коммуникацион технологияларнинг фан, ишлаб чиқариш ва халқ хужалигининг барча соҳаларида кириб бориши мазкур соҳалар таракқиётининг белгиловчи омил бўлиб хизмат қилишини эътироф этиш ва фойдаланиш айни давр талаби бўлиб ҳисобланади.

Интернет ва ундан фойдаланишнинг тугри йулга қуйилаётганлиги барча соҳа мутахассисларининг узлуксиз равишда фойдаланувчилар оқимининг ушиб бораётганлигидан далолат беради. Чунки, ҳозирги вақтда масофадан туриб аниқ касаллик диагностикасини қуйиш, масофадан уқитиш, илмий анжуманларни халқаро микёсда утқизиш каби муаммоларни хал қилиш ахборот технологияларининг асосий хизмат вазифасига айланиб қолди ва хоказо.

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда муаллиф томонидан ёзилган ушбу маъруза матнлари барча талабалар учун, хусусан бакалавр ва магистрлар ҳамда ахборот технологияларига қизиққан барча соҳа мутахассисларига қумакчи бўлади деган умиддамиз.

1-Маъруза

Таянч иборалар: информатика, информация, автоматика, компьютер, кибернетика, техника, технология, телекоммуникация, компьютер технологияси, методология, иктисодий ахборот, адекватлик, синтакрик адекватлик, семантик адекватлик, прагматик адекватлик, модель, алгоритм, дастур.

Режа:

1. Информатика хакида тушунча.
2. Информатика фани ечиши мумкин булган масалалар.
3. Информатика масалаларининг узаро боглик кисмлари.
4. Ахборотнинг тавсифланиши.
5. Ахборотнинг адекватлиги.
6. Ахборот-компьютер-ахборот доирасида масаланинг ечиш боскичлари.

Адабиётлар.

[1], [2], [3], [4], [17], [21].

Кириш.

Ахборот хакида тушунча.

Ахборотни саклаш, кайта ишлаш ва узатиш.

Информатика атамаси лотинча «**information**» сузидан келиб чиккан булиб узбекча тушунтириш, таништириш, баён этиш деган маъноларни англатади.

Уз навбатида хабар-ахборот (информация)ни тасвирлаш шакли булиб, у нутк, матн, тасвир, график, жадвал, видеотасвир, товуш ва хокозалар куринишида ифодаланади.

Умуман олганда ахборот-бу одамлар орасидаги, одамлар билан ЭХМлар орасидаги, жонли ва жонсиз табиат орасидаги маълумот алмашинуви булиб, кенг маънода илмий тушунчадир. Информатика-инсоният фаолиятининг бир сохаси булиб, у ахборотни хосил қилиш, саклаш ва компьютер ёрдамида уни қайта ишлаш, шу билан бир каторда тадбик мухити билан узаро боглик булган жараёнларнинг алоқадорликларини уз ичига олади. «Информатика» сузи дастлаб францияда XX асрнинг 60 йилида вужудга келди. У информация (information) ва автоматика (avfomatige) сузларини бирлаштиришдан хосил булиб маълумотларни автоматик қайта ишлаш деган маънони билдиради. Инглиз тилида гаплашадиган мамлакатларда у компьютер фани (Computer science) деб аталади. Мустақил фан сифатида 40 йиллар охирида техника, биология, ижтимоий ва бошка сохаларни бошқаришнинг умумий принциплари хакидаги фан-кибернетика фани базасида вужудга келди.

Информатиканинг асосий вазифаси-ахборотни қайта ишлашнинг янги усулларини ва воситаларини яратиш ҳамда уларнинг амалиётда куллашдан иборатдир.

Информатика куйидаги масалаларни ечади:

- ихтиёрый ахборот жараёнларини текшириш;
- ахборот жараёнларини текшириш натижасида олинган базани қайта ишлаш учун энг янги техника ва технологиялари яратиш;

- Жамиятнинг барча сохаларида компьютер техникаси ва технологиясидан унумли фойдаланишнинг илмий ва муҳандислик муаммоларини ечишни яратиш хақида уларни тадбиқ этиш.

Шартли равишда информатикани ўқта узаро боғлиқ қисмга бўлиш мумкин:

- Аппаратли техника воситаси;
- Дастур муҳити;
- Алгоритмлар муҳити;

Информатика кенг маънода фан, техника ва ишлаб чиқариш, яъни инсон фаолиятининг барча сохаларида ахборотни компьютер ва телекоммуникациялар ёрдамида қайта ишлаш, саклаш, узатиш билан боғлиқ бўлган ягона соҳадир.

Информатика ҳам худди фундаментал фанлар сингари компьютерлар технологияси базасидан ихтиёрий объектларни бошқариш жараёнларининг ахборот таъминоти методологияларини, тадбиқий предмет сифатида эса инсоннинг конкрет ишлаб чиқариш доирасида ахборот системаларини яратиш билан шугулланади.

Ўз навбатида инсоннинг ихтиёрий фаолият доираси, шу билан бир фаннинг ҳар бир тармоғи ҳоҳ табиий ҳоҳ ижтимоий фан бўлсин ундаги ахборот узининг махсус томонлари билан тавсифланади.

Масалан иқтисодиёт, юридика, журналистика, филология фанларини айтадиган бўлсак шу соҳа мутахассисларининг хизмат бурчлари (вазифалари) муваффақиятли бажаришлари учун зарур доимо янгилашиб турувчи билим ва маълумотлар туплаш бўлиб ҳисобланади.

Хусусан ахборотнингэнг асосий турларидан бири иқтисодий ахборотдир. Унинг оддий маълумотларидан фарқи шундаки, у одамлар корхоналар, жамоалар ташкилотлар ва шу сингари бошқа структурадаги бошқариш жараёнлар билан боғлиқ.

Иқтисодий ахборот-ишлаб чиқариладиган ишлаб чиқарилмайдиган соҳалардаги одамлар жамоасидаги ижтимоий-иқтисодий жараёнларни акс эттирувчи ва уларнинг бошқариш учун хизмат қилувчи маълумотлар тупламидир.

Ахборот аниқ ва амалда ишлатиладиган хабардир. Берилганлар эса кузатиш натижаларини ўз ичига олади. У кузатилаётганлиги зарур бўлганда имкониятга айланади ва бу имконият туфайли билимни ошириш туфайли ахборотга айланади.

Ахборотнинг амалда қулланилишининг зарур шарти унинг маълум вақтдалиги ва адекватлигидир.

Адекватлик-бу объектнинг ҳақиқий эканлигини қанчалик тугрилиги билан характерланади ва у ўқта формада ифодаланади:

-Синтактик адекватлик-бу ахборотнинг узатиш тезлиги аниқлиги, кодлаштириш системаси, ташқи таъсирларнинг мавжудлиги ва шу қаби жараёнлардан иборат.

-Семантик адекватлик узатиладиган ахборотнинг маънавий таркиби, образи ва реал қуринишига мослиги ҳисобланади.

-Прагматик адекватлиги-олинган ахборотнинг асосий жараён билан мос келишини белгилайди.

Мисол: Сиз автомобиль бозорида менежер булиб ишлайсиз ва автомобилни намоёиш этувчи кургазмага таклифнома олдингиз. Бу таклифномада кургазма буладиган **вакт, жой, иштирокчилар, таркиблар** тугрисида маълумот булиши мумкин. Агар таклифнома уз вақтида олинмаса у сизга керак булмайди. Бунда таклифнома бланкаси бутун булиши, каттик коғоздан тайёрланганлиги, шрифтларнинг осон укиладиганлиги ва ахборотни аниқ етиб келиши ва шу кабилар булади. Яъни бу ерда биз ахборотни аниқ етиб келиши хақида бош котирамиз, унда нима ёзилганлиги бизни кизиктиради. **Семантик адекватлик** унинг хақиқатга мос келишини билдиради. Павильон номери, иштирокчилар номи, тадбирнинг булиш вақти кабиларнинг мос келиши текширилади.

Прогматик адекватлик павильонни тез топиб унга керакли вақтда етиб келсангиз яъни у ахборот сиз учун фойдали булса мақсадингизга етган буласиз.

Информатика модель-алгоритм-дастурга асосланган учликка таянади.

Маълумот ёки ахборот тарихан моддий ва маънавий бойликлар каторидаги кадрятлардан булиб келган. Тинч хаёт даврида ҳам, уруш ёки тахлика кунларида ҳам ахборот хаёт мамот масаласи сифатида каралган. Шу боис маълумотга нисбатан уни хар доим уни саклаш, тезкорликда ва таъсирчан узатиш учун телеграф, телефон, радио, теливение иштирок килган. Тугри ва тезкор тарзда катта хажмдаги маълумотларни кайта ишлаш мақсадида эса компьютер ихтиро килинган, дейиш мумкин. Ишлаб чиқариш кучлари имкониятлари ҳамда фан ва техника юкори чуқкиларга кутарилган ута мухим ахамиятга эга товар сифатида номоён булади. Энди янги маълумот ва билимларни яратувчи бир катор мутахасислар мавжудки, муайян шахс, ташкилот, тармок, хатто давлатлар тақдири ва салохияти улардан уз вақтида олинган сифатли маълумотларга боглик десак муболога булмайди. Бу мутахасисларини куч кудрати, бир томондан уз сохаларидаги юкори малакаси билан белгиланса, иккинчи томондан ахборот технологияларини (замонавий компьютерларни узлаштирганликлари билан белгиланади.

Хақиқатдан ҳам, компьютер, аникроги у ва унга уланадиган ниҳоятда кенгайтирадиган ёрдамчи курилмалар мажмуиси куйидаги схемага кура маълумотни кайта ишлайди, узидан утказди:

Ахборот-компьютер-ахборот.

Куп холларда компьютерга киритиладиган ахборот ёки билимлар базаси сифатида намоён булади, унда хосил килинган ахборот эса уз истемолчига эга булган юкори бахоларга эга товар сифатида кадрланади.

Компьютерлар имкониятларининг такомиллашуви ҳамда ишлаб чиқариш ва хаётнинг турли сохаларига интенсив тарзда кириб бориши мос фан сохасини жумладан информатика фани предметининг бир неча бор янгиланишига олиб келади. Хозирги кунда компьютер ва унга мос дастурий таъминот базаси имкониятлари бу фанни укутишда хар бир соха мутахасисларига муайян билим ва куникмалар мажмуасидан иборат имконият яратади ва бу билимлардан фойдаланишни урганишни такоза этади. Бу холатдаги мажбурийлик компьютер унга уланадиган курилмалар мажмуаси ҳамда мавжуд амалий дастурлар

захираси катта булгани учун бир киши томонидан тула конли узлаштирилиши нихоятда мушкул масала эканлигидан келиб чиқади. Шу боис бу сохани дастурий мутахасисларига кура уч турга ажратишни таклиф этиш мақсадга мувофиқдир. Булар а) физика-математика, механика ва муҳандислик касблари, б) табиий фанлар, жумладан тиббиёт ва иқтисодиёт фанлари ҳамда гуманитар фанлар учун алоҳида.

Юқоридагиларни назарда тутган ҳолда ЭХМда масалаларни қайси фанга талукли бўлишидан қатъий назар ечиш босқичлари қуйидагиларни уз ичига олади.

1. Масаланинг қуйилиши ва мақсаднинг аниқланиши (физик модель)
2. Масаланинг математик ифодаланиши (математик модель)
3. Масаланинг ечиш услубини ишлаб чиқиш, сонли усулларни танлаш.
4. Масаланинг ечиш алгоритмини ишлаб чиқиш.
5. Дастурлаш ва сошлаш
6. Олинган натижаларни таҳлил қилиш, изохлаш 1-5 босқичларга учраган камчиликларни бартараф қилиш. Математик моделлаштириш деганда 1-5 босқичларнинг тула бажарилиши тушунилади.

Саволлар.

1. Информатика нима?
2. Информатика қандай масалаларни ҳал қилади?
3. Иқтисодий ахборот деганда нимани тушунаси?
4. Ахборотнинг адекватлиги, синтактик, семантик, прогматик адекватликлар деганда нималарни тушунаси?
5. Масалаларнинг ЭХМ да ечиш босқичлари қандай пунктларни уз ичига олади?

2-Маъруза.

Таянч иборалар: ахборот захиралари, аудио ва видеоахборотлар, коммуникацион тизим, модель, алгоритмлар, дастур, лойиха, билимлар омбори, ахборот инкирози, ахборотлаштириш жараёни, моддий захиралар, табиий захиралар, меҳнат захиралари, молиявий захиралар, энергетика захиралари.

Режа:

1. Ахборот захираларини изохлаш.
2. Ахборот захираларининг хусусиятлари.
3. Ахборот захираларининг шакллари ва қуринишлари.
4. Моддий захиралар.
5. Табиий захиралар.
6. Меҳнат захиралари.
7. Молиявий захиралар.
8. Энергетика захиралари.

Адабиётлар.

[5], [6], [7], [18], [22], [36], [38].

**Ахборот захиралари, уларнинг хусусиятлари,
шакллари ва турлари.**

Ахборот технологияларини куллашдан мақсад ахборот захираларидан фойдаланиш меҳнاتини камайтиришдан иборатдир.

Ахборот захиралари деганда шундай маълумотлар туплами тушуниладики, у ташкилот учун сифатли ва материал захиралари (ресурслари) шаклида этироф этилиши керакдир. Буларга маълумотлар, файллар ҳужжатлар, матнлар, графиклар, билимлар, аудио ва видеоахборотлар киради.

Ахборот захираларининг хусусиятлари куйидагилардир:

- 1) Бошқа ресурслар масалан материал ресурслардан фарқи шундаки, ахборот захиралари чексиздир. Жамиятнинг узиш ва ривожланиши жараёнида улар ҳақидаги билимлар бойлигини ошқор этилиши камаймасдан балки усади.
- 2) Таҷрибага таянган ва маҳаллий шароитларни ҳисобга олган сари ахборотлар фойдаланиш трансформацияси (узатилиши) сакланади ва ҳатто купаяди.
- 3) Уларнинг мустиқил эмаслиги ва уз-уздан потенциал қийматга эғалигидадир. Фақатгина бошқа ресурслар билан бирлашибгина яъни таҷриба, меҳнат, малака, техника, ҳом ашё ахборот захираларини ҳаракатга келувчи кучига айланади.
- 4) Билимларни ахборот захираларига кодлаштириш, тарқатиш ва узатиш имкониятлари билан аниқланади. Бу борадаги мавжуд билимлардан иборат жамиятнинг коммуникацион тизими ахборот захираларининг тупланишида, фойдаланилишида муҳим фактор сифатида шаклланади.

Ахборот захираларининг шакллари ва қуринишлари икки хил актив ва пассив қуринишда мавжуддир.

Ахборот захиралари (АЗ)нинг пассив шаклига китоблар, журналлар, патентлар, маълумотнама банки мисол була олади. Уларга билимлар ҳам тегишли булиши мумкинки, конкрет соҳага боғлиқ булиши мумкин (масалан, маълумотларни саралаш ва х.к) агар улар комплекс ҳолатда булмаса қулланиши мақсадга мувофиқ эмасдир.

АЗ нинг фаол (актив) шакллари моделлар, алгоритмлар, лойиха, дастур ва билимлар омбори ва х.к лар.

Бу шаклдаги ахборот захираларини тайёр даражага келтириш мумкин булган босқичда деб қаралади.

Модель – аниқ гуруҳ, унинг ҳоссасини тасвирлайдиган тизимлар шаклидир. Тизимнинг моделини яратиш маълум шартдаги чегарада унинг ҳолатини башорат қилиш имконини беради.

Алгоритмлар – тизимнинг ҳолатини аниқлаш қондасини изоҳлайди.

Дастур, лойиха, билимлар омбори – ҳаётий циклдаги АЗ нинг мавжудлигини охириги шаклидир. Улар ёрдамида тупланган билимларни олиш имкониятини яратади.

Ахборот ҳажмининг ошиб кетиши натижасида ахборотни тула тушуна олмаслик вужудга келади. Ҳар қуни пайдо булаётган янги ахборот оқимида тугри йуналиш танлаш қийинлаша боради. Катта ҳажмдаги ахборотларни пайдо булишига қуйидагилар сабаб булади:

- илмий тадқиқот ва тажриба конструкторлик ишларига бағишланган хужжатлар, ҳисоботлар, диссертациялар, маърузалар сонини юкори даражада кўпайиши;
- инсоният фаолиятининг турли соҳаларига бағишланган даврий нашрлар сонини доимий равишда кўпайиши;
- магнит ленталарига ёзилган ва шунинг учун уларни коммуникация тизимига киритиш кийин булган турли маълумотларни пайдо булиши.

Юкоридаги сабаблар натижасида ахборот инкирози (портлаши) пайдо булади. Бу инкирознинг асосий куринишлари куйидагича:

- инсониятнинг ахборот қабул қилиш, қайта ишлаш имконияти билан катта ҳажмдаги ахборот уртасида зиддият пайдо булмоқда.

Мисол учун умумий билимлар ҳажми олдин секин-асталик билан узгарди. Лекин 1900 йилдан бошлаб билимлар туплами ҳар 50 йилда иккига кўпайди. 1950 йилга қелиб ҳар 10 йилга 1970 йилга 5 йилга, 1990 йилдан бошлаб ҳар йили билимлар туплами иккига кўпаймоқда.

- ахборотни тугри қабул қилишга ҳалакит берадиган меъридан ортиқ ахборотлар пайдо булмоқда;
- ахборотни тарқалишига ҳалакит берадиган иқтисодий, сиёсий ва бошқа ижтимоий тусиқлар пайдо булмоқда.

Юкоридагиларни ҳисобга олган ҳолда куйидаги ҳолат пайдо булди: дунёда жуда катта ҳажмдаги ахборот манбаси яратилган, лекин ундан инсонлар тулик фойдалана олиш имкониятига эга эмас. Ахборот инкирози жамият олдида бу зиддиятни бартараф этиш йулларини топиш вазифасини куйди. Фаолиятнинг тулик соҳаларида ЭХМлар ахборотни саклаш, қайта ишлаш ва узатиш замонавий қурилмаларини қўллаш билан инсоният жамиятида янги эволюцион жараён бошланди. Бу жараённи ахборотлаштириш жараёни деб аталади.

Моддий ишлаб чиқаришга йўналтирилган саноат жамиятида бир нечта асосий иқтисодий захира турлари маълум яъни:

Моддий захиралар – ижтимоий маҳсулот ишлаб чиқариш жараёнида фойдаланиш учун мулжалланган меҳнат предметлари йигиндисидир, масалан хом ашё материаллар, ёқилги энергия, ярим тайёр маҳсулотлар, деталлар ва ҳақозолар.

Табиий захиралар – кишиларнинг моддий ва маънавий эҳтиёжларини қондириш учун жамият томонидан фойдаланиладиган табиат объектлари, шароитлардир.

Меҳнат захиралари – жамиятда ишлаш учун умумий маълумот ва касбий билимларга эга кишилардир.

Молиявий захиралар - давлат ёки тижорат тузилмалари ихтиёрида булган пул маблағларидир.

Энергетика захиралари – энергия қуввати мавжуд маҳсулотлар, масалан, қумир, нефть маҳсулотлари, газ, гидроэнергия, электроэнергия ва ҳақозолар.

Ахборотлашган жамиятда юкорида қўрсатилган ананавий захираларга нисбатан ахборот захираларига эътибор ошади. Ахборот захиралари олдиндан булган булса ҳам, уларни иқтисодий ва бошқа категорияларга киритиш, таъриф бериш қаби ишлар бажарилмаган эди.

Жамиятни ахборотлаштиришда мухим тушунчалардан бири ахборот захиралари тушунчасидир. Бу тушунча ахборот жамиятига утиш жараёни бошлангандан буён мухакома булиб келмокда. Бу илмий мухакомалар асосида куйидаги таърифни келтирамиз.

Ахборот захиралари хужжатлар ва хужжатлар тупламлари, ахборот тизимлари (кутубхона, архив, фонд, маълумотлар банклари, бошка ахборот тизимлари)даги хужжатлар ва хужжатлар тупламидир.

Ахборот захираларининг сифат ва микдор курсаткичларини хамда уларга жамиятнинг эҳтиёжини бахолаш услубиёти ишлаб чиқарилмаган. Бу муаммо ахборот захираларининг самарадорлигини пасайтиради ва саноат жамиятидан ахборот жамиятига утиш даврини узайтиради. Бундан ташқари ахборотлашган жамиятда ахборот захираларини ишлаб чиқиш ва тарқатиш ишларига қандай ҳажмдаги меҳнат захираларини жалб қилиш кераклиги ҳам номаълумдир. Албатта, бу муаммолар уз вақтида ечимини топади.

Мамлакатнинг регионнинг, ташкилотнинг ахборот захиралари (хом ашё, энергия, меҳнат ва бошка захиралар)га стратегик захиралар сифатида қараш керак.

Жаҳон ахборот захираларининг тараккиёти куйидаги имкониятлар яратади:

- ахборот хизмат курсатишни глобал фаолиятига айлантирди;
- жаҳон микёсида ва мамлакат ичкарасида ахборот бозорини ташкил этди;
- давлат ва региондаги турли ахборот захиралари базасини ва уларга унчалик қиммат бўлмаган қиришни ташкил этади.
- Қеракли ахборотни уз вақтида ишлатиш йули билан фирма, банк, биржа, ишлаб чиқариш, тижорат ва бошқаларда қарор қабул қилишнинг тезқорлигини ва асослигини оширди.

Саволлар.

1. Ахборот захиралари (АЗ) деганда нимани тушунаси?
2. АЗ нинг қандай хусусиятлари мавжуд?
3. АЗ нинг шакллари ва қурилишлари неча турга бўлинади?
4. Модел нима?
5. Дастур, лойиҳа, билимлар омбори АЗ нинг қандай шакли ҳисобланади?
6. Инсониятнинг ахборот қабул қилиш, қайта ишлаш имконияти билан қатта ҳажмдаги ахборот уртасидаги зиддиятни қандай изохлаш мумкин?
7. АЗ неча хил турда бўлади?

3 – Маъруза

Таянч иборалар: технология, жараён, моддий ишлаб чиқариш технологиялари, ахборот технологиялари, замонавий ахборот технологияси, интерактив, ахборот тизими, иерархик тузилма, интерфейс, стандартлар, протокол, маълумотлар базаси, маълумот, маълумотлар базасини бошқариш тизими.

Режа:

1. Жараён ва технология тушунчалари.
2. Моддий ишлаб чиқариш технологияси ва ахборот технологияси.
3. Замонавий ахборот технологияси.

4. Ахборот тихими хакида тушунча.
5. Ахборот технологияси таркибининг иерархик тузилмага эга эканлиги.
6. Ахборотни кайта ишлаш вазифалари ва жараёнларини боскичма-боскич тахлили.
7. Маълумотлар базаси (МБ)нинг тахлили ва таърифи.
8. Маълумотларнинг тури ва МБ даги керакли маълумотларни билиш ёки излашнинг бирор дастур тузишга хожати йуклигини изохлаш.
9. МБ ни ташкил этиш конун коидалари.

Адабиётлар.

[1], [2], [3], [6], [7], [30], [38], [46], [54].

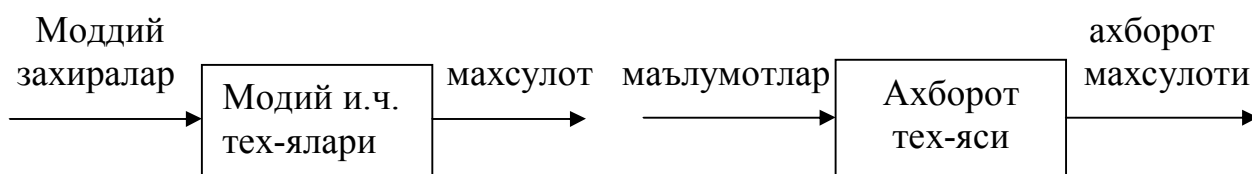
Ахборот технологиялари. Маълумотлар базаси.

Технология сузи – юнонча санъат, махорат укув маъноларини англатади, бу эса жараёнлар демакдир.

Жараён деганда олдига куйилган максадга эришишнинг йуналтирилган харакатларининг муайян йигиндиси, жамланмаси тушунилади. жараён инсон томонидан танланган стратегияга караб белгиланиши ва турли восита ва услублар жамланмаси ёрдамида амалга оширилиши керак.

Моддий ишлаб чикариш технологиялари деганда хом ашё ёки материалнинг холати, хусусиятлари, шакллари кайта ишлаш, тайёрлаш, узгартириш восита ва услублари жамлигини белгиловчи жараён тушунилади.

Технология моддий махсулотларни олиш максадида материянинг сифати ёки бошлангич холатини узгартиради.



Ахборот нефть, газ, фойдали казилмалар каби жамиятнинг кимматли захираларидан биридир. Ахборот технологияларининг максади инсон тахлил килиш учун ахборотни ишлаб чикариш ва унинг асосида бирон бир хатти харакатни бажариш учун карор кабул килишдир. Ахборот технологияси объектдан ахборотни олиб сифат жихатидан янги ахборот туплаш кайта ишлаш ва узатишнинг восита ва услублари жамланмасидан фойдаланувчи жараёндир. Маълумки турли технологияларни моддий захираларга куллай бориб турли махсулотларни олиш мумкин. Ахборотларни кайта ишлаш учун хам бу нарса адолатли булади. Бу тасдиқни жадвалда изохлаймиз.

Технологияларнинг асосий компонентларини киёслаш.

Махсулотни ишлаб чиқариш учун технологиялар компонентлари	
Моддий	Ахборот
Хом ашё ва материалларни тайёрлаш	Маълумотлар ёки бошланғич ахборотни йиғиш
Моддий махсулотни ишлаб чиқариш	Маълумотлар қайта ишлаш ва сернатижа ахборот олиш
Ишлаб чиқарилган махсулотни истемолчига сотиш	Сернатижа ахборотни унинг асосида қарорлар қабул қилиш учун фойдаланувчига узатиш

Ахборот технологиялари жамият ахборот захираларидан фойдаланишнинг энг муҳим жараёнларидан биридир. Хозирги пайтга келиб у бир неча эволюцион босқичларни босиб ўтди, уларнинг алмашинуви фан ва техника тараққиётининг ривожланиши, ахборотни қайта ишлашнинг янги техник воситалари пайдо бўлиши билан белгиланади. Бу воситалар эволюцион характерга эга бўлмасдан новаторлик жихатини таъкидлаш уринлидир.

Замонавий ахборот технологияларига факатгина компьютерларгина эмас балки коммуникацион технологиялар ҳам қиради. Улар ахборотни телефон, телеграф, телекоммуникациялар, факс ва бошқалар орқали узатишни таъминлайди.

Замонавий ахборот технологияси шахсий компьютерлар ва телекоммуникация воситаларидан фойдаланилган ҳолда фойдаланувчи ишининг “дустона” интерфейсли ахборот технологиясидир.

Замонавий компьютерли ахборот технологияларининг уч асосий таъминловчи эътироф этамиз:

- компьютерли интерактив (мулоқатли) иш режими;
- бошқа дастурий махсулотлар билан мувофиқлаштириш, узаро алоқа;
- маълумотлар ва вазифаларнинг қуйилиши жихатидан узғариш жараёнларининг мослашувчанлиги.

Юқоридагиларни ҳисобга олиб компьютер технологияси атамаси эмас, балки замонавий технологиялар атамасини анча аниқ деб ҳисоблаш лозим, чунки бу атама нафакат компьютерлардан фойдаланишга асосланган технологияларни балки бошқа техник воситалар айниқса телекоммуникацияни таъминловчи воситаларга асосланган технологияларни ҳам ўзида ақс эътиради.

Ахборот технологияси уз набатида ахборот тизими билан ҳамбарчас боғлиқдир. Улар бир-бирга ухшаш бўлишига қарамасдан уларнинг фарқи қуйидагичадир:

Ахборот технологияси компьютерда ахборотни қайта ишлашда ходимларнинг аниқ йуналтирилган харақатлар тупламидир.

Ахборот тизим қарор қабул қилишни қўллаб қувватлаш ва ахборот махсулотларини ишлаб чиқаришда компьютер ахборот технологиясидан фойдаланаётган (инсон) компьютер тизимидир.

Демак, ахборот тизими компьютерлар, компьютерлар тармоги, дастурий махсулотлар, маълумотлар базаси, инсонлар, турли техник ва дастурий алоқа воситалари ҳамда бошқа курилмалардан ташкил топган мухитдир.

Ахборот технологиясининг таркиби ҳам технологик жараёнларнинг таркиби каби каралади ва уларга мос дастурий махсулот ишлаб чиқилган бўлиши керак. Бу жараён иерархик тузулмага эгадир.

1-даража – боскичлар. Боскич амал ва ҳаракатлардан ташкил топган узок муддатли технологик жараёнларни уз ичига олади.

2-даража – амаллар. Амалларни бажариш натижасида 1-даражадаги дастурий мухитда танланган аниқ объект яратилади.

3-даража – ҳаракатлар. Хар бир дастурий мухит учун амал максadini кузлаган ҳолда стандарт иш усуллари тупламидини бажариш йули билан амалга оширилади. Хар бир ҳаракатда экраннинг куриниши узгаради.

4-даража – элементар амаллар. Бу амалларда сичконча ва клавиатурани бошқариш кузда тутилади.

Ахборот технологиясини узлаштириш чекланган элементар амаллар тупламидини яхши билиб олишдан бошланади. Бу чекланган амаллар асосида ҳаракат, ҳаракатлардан эса амаллар тузилади. Амаллар туплами технологик боскични, технологик боскичлар туплами эса технологик жараёнларни ташкил этади.

Ахборотни қайта ишлаш вазифалари ва жараёнларни куриниши буйича
1 боскич 60-70 йилларда инсоннинг кул меҳнатини автоматлаштиришдан иборат булган.

2 боскич. 80 йиллардан стратегик вазифаларни бажариш учун ахборот технологиялари яратилмокда.

Бу борадаги муаммолар 60-70 йилларда аппарат воситаларининг имконияти чекланганлиги билан ажралиб туради.

70 йиллар охирида дастурий таъминотларнинг аппарат воситаларидан ривожланиш даражасидан орқага қолиши.

80 йилларда компьютер малакаси булмаган кишилари куроли булиб колди, лекин фойдаланувчилар учун юкори даражадаги интерфейслар яратиш муаммоси вужудга келди.

90 йилларда ташкилотлараро ахборот тизимлари технологияларини яратиш муаммолари жуда куп булиб, муҳимлари куйидагилардир:

- компьютер алоқаси учун келишувларни ишдаб чиқиш ва стандартлар, протоколларни урнатиш;
- стратегик ахборотга киришни ташкил этиш;
- ахборотни муҳофаза қилиш ва таъминлаш.

Компьютер технологияларининг афзалликлари буйича:

60 йилларда ҳисоблаш марказидан жамоа булиб фойдаланишлар кул меҳнатидан кура ахборотни қайта ишлашда самаралироқ фойдаланишлар вужудга келди, лекин яратувчилар билан фойдаланувчилар уртасидаги тугри ташкил қилинмаган алоқалар психологик муаммоларни вужудга келтирдик, уларни хал қилиш буйича турли курашлар вужудга келди.

70 йилларда компьютернинг вужудга келиши билан ахборот тизимини яратиш индивидуал фойдаланувчилар томонга узгарди. Локал ва марказлашган холда ҳам компьютердан фойдаланиш маълумотлар базасидан фойдаланиш марказлашган ва марказлашмаган холда ҳам қайта ишлашдан фойдаланилди.

90 йилларда тижоратстратегик афзалликлар тахлили билан боглик ва ахборотни таксимловчи қайта ишлаш телекоммуникациялар ютуқларига асосланган.

Тегишли ахборот технологиялари шунчаки ахборот технологияси самарадорлигини ошириш ва маълумотлар базасини кенгайтириш эмас ракобат куринишида ташкилотга ёрдам бериш лозим ва афзалликларга эришишга кумаклашиши лозимдир.

Информацион технологияларнинг ва ахборот оқимларининг тобора ортиб бориши, маълумотларнинг тез узгариши каби ҳолатларга инсониятни бу маълумотларни уз вақтида қайта ишлаш чораларини кидириб топишга ундайди. Маълумотларни саклаш, қайта ишлаш ва узатиш учун маълумотлар базаси (МБ)ни яратиш ва сунгра ундан фойдаланиш бугунги куннинг долзарб вазифасидир.

Маълумотлар базаси – бу узаро богланган ва тартибланган маълумотлар мажмуаси булиб, у курилайётган объектларнинг хусусиятини, ҳолатини ва объектлар уртасидаги муносабатни маълум соҳада тавсифлайди. МБ ахборот технологиясининг энг долзарб ҳал қилинадиган муаммоларидан бирига айланиб бораётгани давр таказосидир.

Шуни қайд қилиш лозимки, МБни яратишда иккита муҳим шартни ҳисобга олмок зарур:

- маълумотларнинг тури ва куриниши уларни куллайдиган дастурларга боглик булмаслиги лозим, яъни МБга янги маълумотлар киритаётганда ёки маълумотлар турини узгартирганда дастурларни узгартириш талаб этилмаслиги лозим.
- МБдаги керакли маълумотни билиш ёки излаш учун бирор дастур тузишга ҳожат қолмасин.

Шунинг учун ҳам МБни ташкил этишда маълум қонун ва қоидаларга амал қилиш лозим. Бундан буён ахборот сузини маълумот сузидан фарқлаймиз яъни ахборот деган умумий тушунча қаралиб, маълумот деганда эса аниқ бир белгиланган нарса ва ҳодиса сифатини назарда тутамиз. Ҳозирги вақтда маълумотни энг ишончли воситалардан бири компьютердир. Компьютерларда сакланадиган МБ махсус форматга булган муайян тузулмали файл демақдир. Компьютер хотирасидаги ҳар бир файл ёзув деб аталадиган бир хил турдаги қисмдан иборат булади. Файлдаги ёзувлар сони қаралаётган маълумотнинг улчовига боглик. Ҳар бир ёзув эса майдон деб аталадиган булақлардан ташкил топади. Майдон маълумотларнинг қиска тупламидан иборат булиши лозим. Ҳар бир майдон узи ифодалайдиган маълумотга кура бирор номга эга булади.

Масалан, ОУЮ факультетида таҳсил олаётган бир гуруҳ талабалар тугрисида маълумотлар келтирилган қуйидаги жадални курайлик.

Фамилияси	Исми	Тугилган	Гуруҳи	Турар	Кизиккан
------------------	-------------	-----------------	---------------	--------------	-----------------

		санаси		жойи	фани
Толибоев	Рахим	02.10.80	ТМ	Катор тол,5	Математика анализ
Расулов	Обид	15.09.81	ИТ	Чиланзор 20/ 6/ 4	Математика физика
Усмонов	Эркин	31.08.79	ИТ	Юнусобод 15/ 7/ 3	Дастурлаш
Муминов	Мурод	10.01.78	ТМ	Ц – 26 14 – 6	Internet

Бу мисолда турта ёзув булиб уларнинг хар бири 6 та майдондан иборат. Мазкур майдоннинг хар бирида мос равишда «фамилияси», «исми», «тугилган йили», «гурухи», турар жойи», «кизиккан фани» деб номланган. Демак ёзувдаги майдонлар сони ёзувга киритиладиган маълумотлар хажмига боглик. Файлдаги бу ёзувлар бирламчи хисобланади. Чунки бирор ёзувдаги ихтиёрий маълумотни бошка ёзувдаги маълумотлар билан таккослаб аниклаш мумкин эмас. Шунинг учун хам бизга керакли буладиган иккиламчи ёзувларни факат амалий дастурлар ёрдамида олиш мумкин булади. Модомики, шундай экан МБ ни ташкил килиш, уларга кушимча маълумотларни киритиш ва мавжуд МБ дан фойдаланиш учун махсус маълумотлар базалари билан ишлайдиган дастурлар зарур булади. Бундай дастурлар мажмуи МББТ лари деб юритилади.

Саволлар.

1. Жараён деганда нимани тушунаси?
2. Технология нима?
3. Ахборот технологиясининг таърифи?
4. Замонавий ахборот технологиялари ва ахборот тизими деганда нималарни тушунаси?
5. МБ нима?
6. МБ да ёзув ва майдон тушунчалари кандай булади?

4-Маъруза

Таянч иборалар: маълумотлар базаси, маълумотлар базасини бошқариш тизими, маълумотлар базаси маъмури, Hardware, Software, миграция, дарахтсимон модель, тармокли модель, реляцион модель, маълумотлар банки.

Режа:

1. Маълумотлар базасини бошқариш тизими (МББТ) хакида.
2. МБ нинг таркибий кисми.
3. МББТ нинг самарали ишлашини ташкил килувчи таркибий кисмлар.
4. МБ дан фойдаланувчиларнинг категориялари.
5. МББТ нинг тавсифи.
6. МББТ да хар бир МБ нинг модели хусусиятларига кура тавсифи ва турлари.
7. Бошка моделларнинг мавжудлиги.
8. МБ нинг маъмури.

9. МБ маъмурининг вазифаси.

Адабиётлар.

[1], [2], [6], [7], [34], [36], [38], [43], [52], [53], [54].

Маълумотлар базасини бошқариш тизими (МББТ) Маълумотлар маъмури.

Файлдаги ёзувнинг ихтиёрий маълумотни бошка ёзувдаги маълумотлар билан таккослаб аниклаш мумкин эмас. Шунинг учун ҳам бизга керак буладиган иккиламчи ёзувларни эса факат амалий дастурлар ёрдамида олиш мумкин булади. Модомики шундай экан Мбни ташкил қилиш уларга қушимча маълумотларни киритиш ва мавжуд маълумотлар базасидан фойдаланиш учун махсус Мблари билан ишлайдиган дастурлар зарур булади. Бундай дастурлар мажмуи МББТ деб юритилади. Аниқроқ қилиб айтганда МББТ – бу куплаб фойдаланувчилар томонидан Мбни яратиш унга қушимча маълумотларни киритиш ва Мбни биргалиқда ишлатиш учун зарур булган дастурлар мажмуидир. МББТнинг асосий таркибий қисми-маълумотлар булса, бошка таркибий қисми фойдаланувчилардир.

Булардан ташқари Hardware – техник қисми ва Software – дастурий таъминоти ҳам МББТ нинг самарали ишлашини таъминловчи таркибий қисмлар ҳисобланади. Hardware ташқи қушимча қурилмадан иборат булса, дастур қисми эса МБ билан фойдаланувчи уртасидаги мулоқатни ташкил қилишни амалга оширади. МБ нинг тузилиши урганилаётган объектнинг маълумотлари қуриниши, маъноси, тузилиши ва ҳажмига боғлиқ булади.

Одатда фойдаланувчилар қуйидаги категорияларга бўлинадилар.

- фойдаланувчи-дастур тузувчи;
- тизимли дастур тузувчи;
- маълумотлар базаси мамури.

Бунда дастур тузган фойдаланувчи МББТ учун ёзган дастурга жавоб беради, тизимли дастур тузувчи эса бутун тизимнинг ишлаши учун жавобгардир. МБнинг мамури (администратори) тизимнинг сақланиш ҳолатига ва ишончлилигига жавоб беради.

МББТ қуйидагича тавсифланади:

- Бажарилиши (исполнимость) – фойдаланувчи суровига ҳозиржавоблик билан мулоқатга киришиш;
- Минимал такрорланиши – МБдаги маълумот иложи борича кам такрорланиши лозим, акс ҳолда маълумотларни излаш сусаяди.
- Яхлитлаш – ахборотни МБда сақлаш иложи борича маълумотлар орасидаги боғлиқликни асраган ҳолда булгани айни муддао.
- Хавфсизлик – МБ да руҳсат берилмаган киришдан ишончли химоя қилинган бўлиши лозим. Факат фойдаланувчи ва тегишли ташкилотгина маълумотларга қира олиш ва фойдаланиш ҳуқуқига эгалик қилиши мумкин.

- Миграция – баъзи бир фойдаланувчилар томонидан тез ишлатиб турилади. Шунинг учун маълумотлар ташки хотирада жойлаштирилади ва уни шундай ташкил қилиш керакки, энг куп ишлатиладиган маълумотларга мурожат қилиши қулай бўлсин.

МББТ да ҳар бир МБ модели куйидаги хусусиятлар бўйича тавсифланади:

1. Маълумотлар тузулмаларининг тури.
2. Маълумотлар устида бажариладиган амаллар.
3. Бутунликнинг чекланганлиги.

Бу хусусиятларни эътиборга олган ҳолда маълумотлар базаси моделлари куйидаги турларга бўлинади:

- Дарахтсимон (иерархик) моделлар.
- Тармокли (турли) моделлар .
- Реляцион моделлар .

Яна шу нарсани тақидлаш лозимки, МБ моделларининг фақат юқорида қайд қилинган модели мавжуд дейиш нотугри. Чунки булардан ташқари яна МБ нинг бинор муносабатлар модели, ER - моделлари, семантик модель каби бошқа турлари ҳам мавжуд. Лекин амалда дастлабки тақидланган 3 турдаги моделлари купрок қулланилиб келинмоқда. Шунинг учун ҳам биз ушбу моделларга қисқача тухталиб утамиз.

Дарахтсимон (иерархик) моделда объектлар ёзувлар қуринишида ифодаланлади. Иерархик моделда икки ярусдаги элементлар боғланган бўлса, ундай маълумотлар тармокли (турли) моделда ифодаланган дейилади.

Тармокли моделларда ҳам объектлар дарахтсимон моделлардаги каби ёзувлар қуринишида тасвирланади. Объектларнинг узаро алоқалари ёзувлар уртасидаги алоқалар сифатида тасвирланади.

Реляцион моделларда эса объектлар ва уларнинг узаро алоқалари икки улчовли жадвал қуринишида тасвирланади. Маълумотларнинг бундай қуринишида тасвирланиши объектларнинг узаро алоқаларини яққол тасвирланишига асос бўлади.

Маълумотлар базасининг мамури.

Маълумотлар базасининг мамури сифатида автоматлаштирилган маълумотлар банкининг зарурий элементи деб қараш мумкин, яъни маълумотлар банки уз ичига жиҳозлар ва дастурлардан ташқари персонални ҳам уз ичига олади. Маълумотлар базаси администраторига МББТ бошқариш каби муҳим рол топирилади.

МБ администраторининг вазифасига куйидагилар қиради.

1. **Маълумотларнинг мантикий моделини аниқлаш.** Фойдаланувчиларнинг маълумотлар базасидан фойдаланиш шартларини ҳисобга олган ҳолда МБ мамури маълумотларга нисбатан қарор қабул қилади ва маълумотлар модели деб аталувчи умумий мантикий МБ моделини ташкиллаштирилади.
2. **Хотира ва стратегия имкониятини аниқлаш структураси.** Администратор маълумотларни физикавий ташкил этиш яъни МБ қандай ташкил этилиши қараклигини ишлаб чиқади.
3. **Фойдаланувчилар билан боғланиш.**

Администратор (шахс ёки гурух) тизимдаги маълумотларни ташкил этиш хақида глобал тасаввурга эга булиши керакки, у маълумотларни саклаш учун жавобгарликни уз зиммасига олади. Фойдаланувчилар администратор билан биргаликда шундай имкониятга эга булишлари керакки, улар узларининг МБга нисбат карашларини ифодаловчи кисман моделни ташкил этсинлар.

4. **Тиклаш ва воз кечиш** стратегиясини аниклаш. Автоматлаштирилган тизимдаги маълумотлар банкидан фойдаланиш иши базанинг муваффакиятли фаолият курсатишига боглик. Агар бирор сабабга кура МБ ёки унинг бир кисми узилиб колса киска вақтда маълумотларни тиклаш имкониятыва таъсирини колган кисмига жорий этиш керакдир. Мумур бу борада аниклаш ва амалга ошириш стратегиясини ишлаб чикиши керак .

5. **МБ нинг модернизацияси ва самарадорлиги.** МБнинг администратори тизимини ташкил этишни самарадорлиги ва модернизацияси учун фойдаланувчилар олдида тулик уз буйнига олади. Мумур бунинг учун ёрдамчи дастурлардан хам фойдаланиши керакки, у юритиладиган журналлар асосида МБ ни статистикага асосланиб тиклаши кабиларни уз ичига олди. Мумур – бу якка киши булмасдан балки шахслар гурухини уз ичига олади. Булар МБ ни самарали фаолияти учун жавобгардирлар.

МБнинг оперативлиги тармокни машинавий усулда массивлардан фойдаланган холда ташкил этиш иктисодий объектив булиш учун ташкилий-функциявий структурани жорий килишга тугри келади. Бошқаришни амалга оширишда, иктисодий хисоб-китобларда, уларнинг аниклигини таъминлашда ва нихоят бошқариш масаласини хал килишда дастурларнинг мукамаллашуви алока каналларини ишга кушиб олиб борилиши МБ самарадорлиги учун мухим ахамият касб этади.

Саволлар.

1. МББТ нима?
2. МБ нинг таркибий кисмига нималар киради.
3. МБ самарадорлигининг таркибий кисмлари деганда нимани тушунаси?
4. МБ дан фойдаланувчиларга кандай фойдаланувчилар киради?
5. МББТ да харбир МБ нинг модели ва хусусиятларига кура тавсифи ва турлари кандай изохланади?
6. МБ нинг маъмури ким ва унинг вазифаси нималардан иборат?

5-Маъруза

Таянч иборалар: Microsoft Office, Microsoft Access, Visual Basic Application, пиктограмма, запрос, форма, отчёт, макрос, модуль, вид, конструктор.

Режа:

1. МБ ни ташкил этишда ACCESS дан фойдаланиш.
2. ACCESS тавсияномаларининг таснифи.
3. ACCESS объектлари ва улар устида иш юритиш.
4. ACCESS да жадвал тузиш.
5. ACCESS да ишлаш технологияси.

Адабиётлар.

[1], [2], [26], [41], [46], [54].

МББТда MS ACCESS дан фойдаланиш.

Microsoft Office корпорацияси энг оммалашган дастур воситаларини яратмокда. Шулардан бири Microsoft Access дастури булиб Visual Basic Application дастурлаш мухитида мослашган мукамал булган хужжатлар тайёрлашга ёрдам беради.

Microsoft Office таркибидаги Microsoft Access пиктограммаси устидаги “сичконча” 2 марта босилса амалий дастур ишга тушади ва экранда Access ойнаси пайдо булади.

Ойнанинг биринчи сарловха сатрида амалий дастурнинг номи Microsoft Access деб ёзилади. 2 сатрда эса куйидаги тартибда меню пунктлари жойлашган:

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно ?

Учинчи, туртинчи... сатрларда асбоблар панели (куп холларда **Вид** менюсининг стандарт панели) пиктограммалари жойлашган. Асбоблар панелининг таг кисми ишчи майдони хисобланади. Ишчи майдонда мулокат онаси хосил булади. Бу ойна ёрдамида биз янги МБни ташкил килишимиз ёки мавжуд МБни очиб улар устида ишлашимиз мумкин.

Access 9x (умумлашган версияси) ойнаси 6 та объектдан **Таблица** – жадвал, **Запрос** – суров, **Форма** – куриниш, **Отчёт** – хисобот, **Маркос** ва **Модулдан** иборат булиб, асосан шулар билан иш юритилади.

Жадвал – МБ нинг маълумотлар сакладиган асосий объекти.

Суров – МБ даги маълумотларни тартиблаш, бирор керакли маълумотларни кидириб топиш каби вазифаларни бажаради.

Куриниш – МБ га янги маълумотларни киритиш ёки жорий МБ даги маълумотлар устида фойдаланувчи учун кулай булган турли-туман шаклдаги куриниш (форма)лар яратади. Демак куриниш (**форма**) **экран объекти** булиб, электрон бланк тарзда ифодаланиб, унда маълумотлар киритилдиган майдон мавжуд ва шу майдонларга керакли маълумотлар жойлаштирилади ва жадвал шу тарика хосил килинади.

Хисобот – МБ таркибидаги маълумотлардан кераклигини принтерга чиқарувчи коғоздаги асосий хужжат.

Модуль - Visual Basic дастурлаш мухитида ёзилган дастур булиб, ностандарт операцияларни фойдаланувчи томонидан бажарилишига имкон яратади.

Макрос – бир катор буйруklar мажмуи асосида хосил булган макро буйрук булиб, фойдаланувчи томонидан жадвал тузишда жуда кийин хал килинадиган жараёнларни ечади.

Санаб утилган объектлар устида ишлаш учун унг томондаги **Открыть** (очиш) тугмаси босилса жорий объект куз олдимишга намаён булади. Агар бу объект жадвал булса, уни куриб янги маълумотлар киритиш ёки аввалгисини узгартириш имконияти хосил булади.

Конструктор тугмаси босилса, у холда объектнинг тузилмаси намаён булади. Агар объект жадвал булса, унга янги майдон киритиш ёки олиб ташлаш мумкин. Бордию куриниш булса, у холда бошқариш элементларини ташкил

этади. Аммо бу хол фойдаланувчилар учун эмас, балки МБ ни ташкил этувчилар учун купрок фойдали.

Создать тугмаси босилса у холда янги объектлар тузиш, уни бошкариш лозим булади.

Хуллас ана шу санаб утилган тартиблар асосида объектлар устида куйидаги турда иш бажарилади:

- механик усул билан;
- автоматлаштирилган холатда;
- жадвал устида (мастер) ёрдамида;

Энди хар бир объектга кискача тушунча беришга харакат киламиз.

Жадвал тузиш

Жадвал тузиш – бу маълумотларнинг узига хос хусусиятини хисобга олган холда унинг майдонларини ифодалаш. Бу жараён МБ нинг ойнасида Создать тугмасини босиш билан бошланади ва экранда мулокат ойнаси пайдо булади.

Бунда жадвал тузишнинг бир катор усуллари таклиф килинади:

1. **Режим таблицы.** Бунда жадвал тузиш оддий механик усулда яратилади ва экранда формал номларда жадвал майдонлари пайдо булади: Поле1, Поле2,... ва стандарт матнли майдон тури аксланади.

Жадвал яратишнинг конструктор тартибини танласак, у холда майдонлар номи уларнинг тури ва хоссалари каби параметрлари киритиш мумкин булган мулокат ойнаси хосил булади. Ушбу мулокат ойнасида бу параметрларнинг барчаси клавиатура ёрдамида киритилади ёки кераксиз майдонлар олиб ташланади, ёхуд баъзи майдонларнинг турини узгартириш каби амаллар бажариш мумкин булади.

2. **Мастер таблиц** билан жадвал тузиш.

Жадвал билан иш юритилганда, экранда хосил булган мулокат ойнасида намунавий жадваллар руйхати ва бу жадвалларга мос булган намунавий жадвал майдонлари фойдаланувчига таклиф этилади. Фойдаланувчи бу мулокат ойнасида мавжуд булган ихтиёрий жадвал ва унинг майдонларини танлаб олиб (майдонларнинг номини узгартириш мумкин) янги жадвал тузиш мумкин. Бунда майдонларнинг тури хам автоматик равишда майдон номига мос холда танланади.

Хуллас майдон турини узгартириш зарур булса, уни **конструктор тартибидан** фойдаланиб узгартириш мумкин.

3. **Импорт** (Бошка маълумотлар базаси) жадвални танлаш.

Бунда импорт килинувчи жадвални танлаш учун мулокат ойнасида импорт килинувчи МБ танлаб олинади ва ундан фойдаланувчига керак булган майдон буйича маълумотлар ажратиб олинishi мумкин.

4. **Связь с таблицами** (Ташки файллардаги МБ богланиш схемаси) оркали янги жадваллар тузиш.

Бунда хам юкоридаги каби мулокат ойнаси узаро алока урнатилиши зарур булган МБ танлаб олинади.

Accessда ишлаш технологияси.

Access икки хил тартибда ишлайди:

1. проектирование (лойихалаш);

2. эксплуатация (амалий фойдаланиш).

МББТ кайси тартибда ишлашдан катъий назар уни ишлатиш технологияси куйидагича намаён булади.

Фойдаланувчи маълумотлар базасини маълум формада тулдиради муайян запрос (суров) оркали кайта ишлайди ва натижаларни отчёт (хисобот) тарзида ташкил килади. Биргина МБ да миллионлаб фойдаланувчи иш юритади, аммо тузилмасига кул теккизмайди. Фойдаланувчи асосан 6 та объектнинг турттаси билан бемалол иш юритади. Хуллас ушбу объектлар билан иш бажариш учун фойдаланувчи куйидаги тугмалар билан иш юритиши мумкин.

Открыть – танланган объектни очади

Конструктор – танланган объектни тузилмасини очади

Создать – янги объектларни ташкил килади.

МБ нинг узига хос хусусиятлари

МБ нинг жадвали мустакил равишда хужжат була олмайди, аммо жадвал тузилмаси эса хужжат хисобланади, бироқ Accessда унинг учун алохида файл ажратилмаган. Жадвалдаги барча узгаришлар автоматик равишда вақт тартибида сакланади. Реал вақт тартибида жадвал билан ишлаш жараёнида узлуксиз саклаш давом этади. **Биринчи майдонга** маълумотларни киритиш тухтатилгач **2-майдонга** утилади, шу вақтда маълумотлар винчестерга ёзила боради ва автоматик равишда сакланади.

МБ жадваллари билан ишлаш жараёни.

1. МББТ ойнасининг пастки кисмида **поля номера записи** (ёзув майдонинг номери) булиб, бунда майдонга утиш тугмалари бор (жадвал буйича силжитишни амалга оширади).
2. Хар бир ёзув томида **маркёр записи** (ёзув маркёри) тугмасига эга. Шу тугмани боссак, ёзув ажратилиб куринади ва нусха олишга тайёрланади.
3. Ажратилган ёзувда “сичконча” унг тугмасини боссак, **контекст меню** мулокат ойнаси чикади ва унинг буйруклари оркали ёзув устида иш бажарилади.
4. Жадвалнинг чап томони юкори кисмида турган маркер, жадвал маркёри дейилади. Уни боссак бутун жадвал ажратилиб куринади. “Сичконча” унг томони босилса **контекст меню** экранда пайдо булади. Унинг буйруклари билан жадвал устида иш юритилади.
5. Майдон сарлавхвсида “сичконча” тугмасини боссак у холда майдон ажратилиб куринади.

Запрос (Суров)ни ташкил килиш.

МБга кириш учун **Запросдан** фойдаланилади. Бу жараён маълумотлар базаси ойнасининг **Запрос** булимида яратиш тугмасини босиш билан бошланади ва экранда мулокат ойнаси пайдо булиб, унда МБга кириш учун **Запрос** тузишнинг бир катор усулларини таклиф килинади.

Конструктор – мустакил равишда янги суроклар тузиш.

Простой запрос (оддий суров) – мавжуд аник майдонларни танлаб олиш йули билан суровлар тузиш.

Перекрёстный запрос (киёсий суров) – МБда мавжуд булган бир нечта жадвал ва суровларни чатишмасидан янги суровлар яратиш.

Повторяющиеся записи (такрорланувчи ёзувлар) – жадвалда ёки суровларда такрорланувчи ёзувларни кидириб топиш учун суровлар тузишдир.

Саволлар.

1. ACCESS менюсининг вазифаси нима ва ундаги пунктларнинг вазифалари нималарни англатади?
2. ACCESS объектларининг номлари кандай номланади ва уларнинг вазифалари нималардан иборат?
3. ACCESS да бажариладиган ишлар неча турдан иборат?
4. ACCESS да жадвал тузиш кандай амалга оширилади?
5. ACCESS да ишлаш технологияси неча хил куринишда амалга оширилади?

6-Маъруза

Таянч иборалар: Excel, файл, правка, вид, вставка, формат, сервис, данные, окно, заполнить, сохранить рабочую область, удалить, обычный, разметка страницы, строка формул, представления, вставка, ячейки, строки, столбцы, диаграмма, лист, разрыв страницы, F^x функция, гистограмма, параметры диаграммы, формат, стиль, сервис.

Режа:

1. MS EXCEL ЭЖнинг вазифаси.
2. EXCELнинг ишчи китоби.
3. EXCEL ни юклаш ва ишга тушириш.
4. EXCEL нинг меню бандлари.
5. EXCEL да диаграмма тури ва куринишини танлаш.
6. EXCEL да кийматлар устида амаллар.

Адабиётлар.

[8], [12], [14], [41], [54].

Электрон жадваллар билан ишлаш. MS EXCEL дастури.

Excel Microsoft Office пакети таркибидаги дастур булиб, у Windows OT бошкарувида ишловчи хамда маълумотли электрон жадвални тайёрлаш ва кайта ишлашга мулжалланган амалий дастурдир.

Excelда тайёрланган хар бир хужжат (маълумотли жадвал) ихтиёрий ном ва xls кенгайтмадан иборат файл булади. Excelда одатда бундай файл “ишчи китоби” (Workbook) деб юритилади.

Excel нинг асосий иш сохаси – бу “Иш китоби” булиб, у бир ёки бир нечта иш варақларидан иборат. Иш варагида бухгалтер (хисобчи) китоби каби сонлар, матнлар, арифметик ифодалар, хисоблар катори ва устунлар жойлашган булади. Excel нинг бухгалтер китобидан фарқи барча хисоб ишларини унинг узи бажаради, лекин маълумотларни киритиш фойдаланувчи зиммасига қолади. Excel электрон жадвали 16384 катор(row) ва 256 устун (column)дан иборат. Каторлар 1 дан 16384 гача тартибланган устунлар эса лотин алифбосининг бош

харфлари (А,В,С,...АА,АВ,...IV) билан белгиланади. Катор ва устун кесишмасида электрон жадвалнинг асосий элементи ячейка (cell) жойлашган. Хар бир ячейкага сон, матн ёки формула тарздаги маълумотлар киритилади. Устун кенглигини ва катор баландлигини узгартириш ҳам мумкин.

Жадвалнинг танланган ячейкасига утиш учун аник манзил (адрес) курсатилиши керак. У катор ва устун кесишмасида, масалан А1, В4, F9, АВ3 каби кусатилади.

Excel дастурини юклаш ва ишни тугаллаш.

Excel дастурини юклашдан олдин Windows дастурини юклаш лозим. Бу эса содда, яъни хозирги пайтда компьютер юкланиши билан амалга ошади.

Excel дастурини юклаш жараёни куйидагича:

1. Компьютер ёкилади. Экранда мулокат ойнаси пайдо булиб фойдаланувчи номи ва пароль суралса, улар киритилиб Enter клавиши босилади.
2. «Сичконча» курсаткичи экраннинг куйи кисмида жойлашган Пуск (Start) тугмасига келтирилиб, чап тугма босилади.
3. «Сичконча» курсаткичи «Программы»бандига келтирилади.
4. Дастурлар руйхатидан Microst Excel танланади, «сичконча» тугмаси унинг устида босилади.

Натижада Excel дастурининг зарвараги экранга чикади. Сунгра эса Excelнинг иш жадвали экранга чикади.

Excel менюси бандлари тавсифи.

Excel менюсида куйидаги бандлар мавжуд **Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервис, Данные, Окно ва ?.**

Файл булими янги жадвал ташкил этиш; хотирадаги жадвални очиш; жадвални ёпиш; жадвални хотирага киритиш; файлга янги ном бериш; файлни мослаштириб саклаш; ишчи сохани саклаш; сахифа параметрлари чоп килиш сохасини бериш; жадвални дастлабки кузатиш; жадвални чоп этиш; файлни керакли манзилга узатиш; жадвалнинг хоссалари; файллар мажмуаси; чикиш;

Демак файл булимида юкоридаги каби амалларни бажариш мумкин булиб, кайд этилган вазифалар Microsoft Office гурухидаги дастурлар учун умумийдир. Куйидаги **сохранить рабочую область...** ишлаётган дастурнинг экран учун жорий дастурга айлантиради. **Область печати** дастурни белгиланган номини чоп этади.

Правка булими. Правка булимида Заполнить ва Очистить бандлари катакларни белгиланган йуналишда нусхасини олади ёки тозалайди. **Удалить...** банди файл номини олиб Outlook китобига жойлаштиради. **Удалить лист** банди варакни йукотади. Колган бандлар Microsoft Office гурухидаги дастурлар учун умумий булган вазифаларни бажаради.

Вид булими.

Обычный банди варакни Excel дастури учун табиий булган куринишини экранда хосил килади.

Разметка страницы varaгни чоп этишга тайёрлайди.

Строка формул формулалар билан ишлаш сатрини экранда хосил килади.

Представления банди файлни чоп этишда кушимча параметрларни киритади.

Вставка булими.

Булим бандлари катак, сатр устун ва варақ устида амаллар бажариш учун мулжалланган булиб, уларнинг мазмуни куйидагича:

Ячейки... катакларни нухасини олиш;

Строки сахифага янги сатр кушиш;

Столбцы янги устунлар кушиш;

Лист фалга янги варақ кушиш;

Диограмма диограммаларни танлаш;

Разрыв страницы сахифани ажратиш;

F*функция... функциялар танлаш;

Имя файлга ном бериш;

Примечание изохлар хосил килиш;

Рисунок тасвирларни чиқариш;

Карта харита хосил килиш;

Мазкур булимнинг дастлабки 4 та банди дастур ишлаши давомида вужудга келувчи жорий вазифаларни (янги катак, устун, сатр хосил килиш) бажаришга мулжалланган.

Диограмма банди эса дастур натижаларини фойдаланиш кулай булган чизма, гистограмма, диограмма қуринишларида хосил қилади. Бандга муружат қилинганда экранда мулоқат ойнаси хосил булади. Мазкур ойнада электрон жадвал олинган натижаларни тасвирлашни 75 хил усули фойдаланувчи учун таклиф қилинади. Уларнинг орасидан масалан доиравий диограмма танлаб олингандан сунг, **Далее** тугмаси босилади ва экранда қийматларнинг чегарасини белгилувчи ва тасвир хошияларида изохли ёзувлар хосил қилувчи **Диапазон данных** деб номланувчи ойна хосил булади. Бу ерда керакли изохлар ёзилгандан сунг, **Далее** тугмаси орқали тасвир параметрини аниқловчи **Параметры диаграммы** деб аталувчи ойнага утилади ва тасвир номи, координата уқларидаги белгилашлар ҳамда тасвир қуриниши аниқланади. Сунгра диаграммани жойлаштириш усули белгиланиб натижа сахифага олинади.

Масала. Талабаларнинг фанлар буйича туплаган баллари ва гуруҳнинг уртача рейтинг натижаларини диограмма қуринишида экранда олинг.

Ечиш.

Талабаларнинг хар бир фандан туплаган баллари жадвал қуринишида қиритилади ва гуруҳнинг фанлар буйича узлаштириш курсаткичи куйидаги формула буйича ҳисобланади:

Гуруҳнинг фандан узлаштириш фоизи = (талабаларнинг фан буйича баллар йигиндиси) / (талабалар сони) / (фан буйича максимал балл)*100%

Олиндиган натижа гуруҳнинг фан буйича оралик курсаткичи булиб, у охириги сатрдан олдинги сатрда юқоридаги формула асосида ҳисобланган. Талабаларнинг фанлар буйича узлаштиришини барча фанлар ичида салмогини доиравий дмограммада қуриш мақсадга мувофиқдир. Натижаларни доиравий, гистограмма ва чизикли қуринишидаги диограммалар орқали тасвирлаш мумкин.

Excelнинг яна бир имконияти шундаки, диаграммани унинг турини танлаб олдиндан экранда куриш мумкин. Бунинг учун сиз **Просмотр результата** тугмасини босишингиз мумкин ва диаграммалар тури ва куринишини узингизга кулай килиб танлашингиз ва сунгра чоп килишингиз мумкин.

Диаграмма тури ва куринишини танлаш.

Мастер диаграмм мулокат ойнасида **Стандартны**ени танлаймиз.

Тип гурухида сиз гистограмма танласангиз, **Вид** гурухида сиз гистограммалар куринади **Далее** тугмаси оркали диаграмма куринишини алмаштиришингиз мумкин.

Алохида варақда диаграмма чизиш учун **Вставка** менюсига кириб **Диаграмма** буйругини танланг. **Мастер диаграммнинг** мулокат ойнаси очилади, унда сиз диаграмма турини ва куринишини танланг. **Стандартные** гурухини танлаб, **Тип** гурухида **Кругавая**ни танлаб **Вид** гурухида юкори катордаги биринчи диаграммани танланг. **Далее** тугмасини босинг. **Натижада Мастер диаграммнинг** мулокат ойнаси очилади. **Название диаграммы** майдонида сиз диаграммага ном куйишингиз мумкин. **Подписи данных** ва **Подписи значений** гурухлари ёрдамида диаграммага изохлар беришингиз мумкин.

Форматлаш булими бандлари вазифалари.

Excel дастурида форматлаш, асосан, каток, сатр ва устунларнинг устида бажарилади. Булим бандларида сатрнинг баландлиги, устуннинг эни, каток чизикларини хосил килиш ва йукотиш, янги варақ хосил килиш, унга ном бериш вазифалари амалга оширилади.

Стиль бандида сатр ёки устун номи белгиланиши, катокда маълумотларнинг берилиши ва тулдириш усуллари аникланади. Катокда ёзувларнинг алифбоси ва улчамини белгилаш мумкин.

Сервис булими. Мазкур булим бандлари Office мухитидаги амалий дастурларникига ухшаш булиб, мазмуни куйидагича аникланади:

Матнинг хатосини аниклаш; белгини автоматлаштириш; узгартиришларни саклаш; китобга кириш; узгартиришларни белгилаш; китобларни бирлаштириш; дастурни химоялаш; каток кийматини тахрир килиш; янги йуналишларни бериш; боғланишлар билан ишлаш; макро маълумотлар; янги усткурмалар киритиш; ускуналар панелини тахрир килиш; жадвал хусусиятлари; Web саҳифада ишлаш.

Excel дастурида куп фойдаланувчиларга иш жараёнини тартибга солиш уларга устиворликлар белгилаш, китобга кириш учун рухсат бериш каби вазифаларни **Доступ к книге** банди бажаради.

Параметры банди дастур хақида умумий кийматлар ҳисоб ишлари диаграммалар, узгартириш хусусиятлари хақида батафсил маълумотлар беради, баъзи хоссаларини тахрир килиш имкониятларини таъминлайди.

Excelда кийматлар устида амаллар.

Данные булими бандлари катоклардаги кийматлар устида амаллар бажаришга мулжалланган: кийматларни тартиблаш; бирор белги буйича саралаш; бирор шаклда тартиблаш; якуний натижаларни аниклаш; маълумотларни текшириш; кийматларни жадвалга солиш матнни устунларга

булиш; кийматларни бирлаштириш; янги тузилмалар олиш; натижавий жадваллар тузиш; ташки маълумотларни юритиш.

Мазкур бандларнинг дастлабки икки банди устун ёки сатр элементларини бирор белгиси буйича саралаш ва тартиблаш вазифасини бажаради.

Форма банди танлаб олинган хисобот шакли буйича сатр элементларини текшириш ва тахрир килиш ишларини амалга оширади.

Итоги банди устун ёки сатр буйича умумий натижаларни олиш шаклини белгилайди.

Куйилган масала буйича киритилаётган маълумотларнинг тугрилигини текшириш **Проверка** банди оркали амалга оширилади. Бунда мулокат ойнаси хосил булиб, киритилиши зарур булган маълумотлар хусусиятлари ва хосил булган хатоликлар хақидаги хабарнома мазмуни белгиланади.

Электрон жадвалда маълум кийматларнинг танлаб олинган номи буйича, бирор қонуният буйича янги жадвал хосил килиш вазифасини **Таблица подстановки** банди бажаради.

Кейинги бандлар жадвал элементларини бирлаштириш, яхлитлаш ва ажратиш, ташки тармоқлардан маълумотлар туплаш учун хизмат килади.

Саволлар.

1. EXCEL да қандай масалалар ечилади?
2. Ишчи китоби нима?
3. EXCEL да амалларни бажариш қандай амалга оширилади?
4. Хотирага саклаш қандай бажарилади?
5. Диаграммалар қандай чизилади?

7-Маъруза

Таянч иборалар: ПРОИЗВЕД, PRODUCT, СУММ, AVERAGE, MAX, MIN, SUM, ДИСП, ДОВЕКИТ, КВАДРАТИК.

Режа:

1. EXCEL да формулалар
2. EXCEL да функциялар.
3. EXCEL да формулаларни қуллаш.
4. EXCEL да математик функциялар.
5. EXCEL да статистик функциялар.
6. EXCEL да мантикий функциялар.
7. Ишчи китобига химоя урнатиш.

Адабиётлар.

[8], [10], [12], [14], [36], [41], [54].

MS EXCELда формула ва функциялар билан ишлаш. Хисоб ишларини бажариш.

Формула берилиши.

Excelда тайёрланган маълумотли жадваллар матн ёки сонлар билан тулдирлигини айтиб утдик. Баъан ячейкалардаги кийматлар устида айрим

хисоблашларни бажариш зарурияти тугулади, бундай вазиятларда формулалардан фодаланилади.

Excel ячейкасидаги формуланинг дастлабки симболи ҳамма вақт “=” (тенглик) хисобланади. Сунгра, арифметик операция белгилари билан узаро боғланган арифметик ифодалар терилади. Масалан Н8 ячейкасида

$$=A5+4*B6$$

формула ёзилган булса Н8 нинг киймати А5 ва 4га В6 нинг йигиндисидан иборатлигидан далолат беради.

Excelда ишлатиладиган арифметик амал белгилари куйидагилар:

+ (кушиш);

- (айириш);

* (купайтириш);

/ (булиш);

^ даражага купайтириш.

Формула ишчи варагида маълумотларни кайта ишлашнинг муҳим воситасидир. Формулага куйидаги элементлар ёзилиши мумкин: оператор, вазифаларнинг номлари, катакча.

Биринчи холда формулага мисол тарикасида “= (B1+A11)*D6+106” купатма учун оператор белгиси “*” ишлатилади, иккинчи холда купайтмани жойлаштириш учун ПРОИЗВЕД вазифаси ишлатилади яъни

$$“= ПРОИЗВЕД (D11, U3)+34,5”$$

Вазифанинг номи хар доим харфлар билан белгиланади. Формулада аргументлар сифатида ишлатилувчи катакларда ёрилган кийматларни узгариши маънонинг узгаришига олиб келади.

Мисол учун, катакчалар йигиндисини олиш учун аргументлар жойлашган катакчаларни нусхалаш, йигиндининг натижаси учун яна бир буш жой ажратиш, Автоийгинди тугмасини босиш ёки ALT+”=” тугмаларини босиш билан хосил килиш мумкин.

Формулаларни куллаш.

Катакчаларга ёзиладиган кийматларни формула оркали бериш ускуналар панелидаги f* тугмаси ёки «Вставка» менюсидан «функция» буйругини бериш, хосил булган ойна ичидаги руйхатдан берилган вазифага мос формулани ва формула учун керакли аргументларни курсатиш лозим.

Айтайлик, катакчага талабанинг узлаштириши хакидаги маълумот киритиш формуласини бериш керак булсин. Бунинг учун аввал талабанинг туплаган баллини текшириш, агар балл 55% дан юкори булса, у «узлаштирган» ва талаба балли 55% дан паст булса у узлаштирамаган кийматини катакчага ёзиш талаб килинади. Бунинг учун куйидаги формуладан фойдаланамиз:

$$\text{ЕСЛИ (D5>55; ”узлаштирди”; “узлаштирамади”)}$$

Барча талабаларнинг колган катакчаларга ҳам ушбу формулани бериш учун катакча нусхасини устуннинг пастки катакларига ҳам кучириш керак (бунинг учун «сичконча»дан ҳам фойдаланиш мумкин: катакчани ажратиш ва «сичконча» курсаткичини катакчанинг пастки унги кисмига олиб келинг. Курсаткич кора рангли «+» белгисига айлангач, чап тугмани босган холда пастга тортинг). Шундай килиб барча вазифаларга формулаларни бериш

мумкин. Умуман Excelнинг барча хозирги лахжалари деярли хар кандай вазифаларни хал килиш имконига эга.

Оддий автоматлаштирилган хужжат тузиш буйича куникмаларга эга булиш учун куйидаги амалий машгулотни таклиф киламиз.

А) янги китобни тузиш;

Б) хужжат номи билан уни саклаш;

В) хужжатнинг китобдаги бир варака ном бериш- кечаги харажатлар;

Г) иш варагида А2 дан С10 гача катакдан оралик ажратиш;

Д) рамкани урнатиш-тур;

Е) жадвалнинг 1-каторига устунлар буйича куйидагиларни киритиш:

1-устун – тартиб раками, 2-устун – махсулот номи, 3-устун – бахо (нархи);

ж) жадвални махсулотлар номи ва уларнинг бахолари билан тулдириш;

з) С10 катакчасига «Бахо» устуннинг умумий йигиндисини хисобловчи формулаларни киритиш.

Агар юкоридаги топшириклар хаммаси тугри бажарилган булса, у холда катакда харажатларнинг умумий йигиндиси чикиши керак (формула куйидаги курунишни олиши мумкин):

$SUMM(C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9)$

$\text{Ёки } C3+C4+C5+C6+C7+C8+C9.$

И) махсулотни бахосини узгартириб куриш;

К) иш китобини ёпиш.

Математик функциялар.

PRODUCT <аргументлар руйхати> (ПРОИЗВЕД) – аргумент кийматларининг купайтмасини хисоблайди;

SQRT (сон) (илдиз) – сонининг квадрат илдизини хисоблайди;

FACT (сон) (фактор) – аргумент сифатида берилган бутун сонгача булган натурал сонлар купайтмасини хисоблайди;

RAND (тасодифий сон) – 0 ва 1 оралигидаги тасодифий сонни хисоблайди;

ABS – аргумент кийматини модулини хисоблайди;

LN (сон) – соннинг натурал логарифминини аниклайди;

EXP (сон) – соннинг экспонентасини хисоблайди;

SIN (сон) – соннинг синусини хисоблайди;

COS (сон) – соннинг косинусини хисоблайди;

TAN (сон) – соннинг тангенсини хисоблайди.

Статистик функциялар.

AVERAGE(<аргументлар руйхати>) – барча аргументлар кийматини урта арифметигини хисоблайди;

MAX (<аргументлар руйхати>) – аргументлар руйхатидан энг каттаси (максимал) сонни топади;

MIN <аргументлар руйхати> - аргументлар руйхатидан энг кичиги (минимал) сонни топади;

SUM (<аргументлар руйхати>) – барча аргументлар кийматининг йигиндисини хисоблайди;

ДИСП (<аргументлар руйхати>) – барча аргументлар учун дисперсиясини хисоблайди;

ДОВЕРИТ (а; в; n)

а – ишончлик даражаси учун танлаб олинган киймат. Масалан а 0га тенг булса, ишончилилик 100% ни ташкил этади, агар 0,05 булса 95% ни ташкил этади;

в – танлаб олинган тажриба натижа туплами учун уртача фаркланиш булиб, олдиндан маълум деб фараз килинади;

n – танланмадаги элементлар сони.

КВАДРОТИК (<аргументлар руйхати>) – барча аргументлар учун квадратик фаркланишни аниклайди.

Мантикий функциялар.

Айрим амалий масалаларни ечишда хисоблашлар у ёки бу шартларга боглик булиши мумкин. Бундай холатда IF шартли функциясидан фойдаланиш мумкин. Бу функциянинг формати куйидагича:

IF (<мантикий ифода>; 1-ифода; 2-ифода)

Унинг ишлаш принципи куйидагича:

<мантикий ифода>нинг киймати “чин” (1) булса <1-ифода>, ёлгон (0) булса, <2-ифода> бажарилади.

Ишчи китобига химоя урнатиш.

Ишчи китобдан факат фойдаланувчининг узи фойдаланиши учун уни пароллаш керак булади (паролни билмаган киши ундан фойдалана олмайди).

Парол куйидагича урнатилади.

- химоя килиниши керак булган иш китоби очилади;
- “файл” менюсидан “сохранит как” +”сервис” буйруги танланиб кейин “Общие параметры” тугмаси босилади;
- химоя пароли киритилади;
- химояни форматлаш учун “китоб” ёпилади.

Шуни алохида такидлаш керакки, парол унутилса иш китобини очиб булмайди.

Паролни бекор килиш усули:

Парол олинадиган иш китоби очилади;

“Файл” менюсидан “сохранить как” буйруги танланади; сервис тугмаси босилади; <<общие параметры>> тугмаси босилади; парол ойнасига парол киритилади; паролни бекор килиш учун DELETE босилади; мулокат ойнасида ОК босилади.

Иш китобини куришдан химоя килишнинг бошка усули иш китобини яширишдир. Иш китобини яшириш учун:

Яшириш керак булган иш китоби очилади; «Окно» менюсидан «Скрыть» буйруги танланади; ОК босилади.

Иш китобини яширишни бекор килиш учун:

«Окно» менюсидан «отобразить» буйруги танланади; яширилган иш китоблари руйхатидан керакли иш китоби танланади; ОК босилади.

Варакни яшириш учун:

Яширилаётган когоз фаоллаштирилади; «Формат» менюсидан «Лист» буйруги, кейин эса отобразить танланади; яширилган вараклар руйхатидан керакли варак танланади; ОК босилади.

Иш китобларидан фойдаланиш иш китобидаги маълумотни электрон почта оркали узатиш мумкин. Маълумотни узатиш учун Microsoft Mail дастуридан ҳамда файл менюсининг «Отправить» буйругидан фойдаланилади.

Саволлар.

1. EXCEL да формулалар қандай қуринишда ёзилади?
2. Берилганлар устида амаллар қандай бажарилади?
3. Формулаларни қуллаш тартиби қандай амалга оширилади?
4. Математик, статистик, мантикий функциялар қандай тасвирланади?
5. Ишчи китобига химояни қандай урнатиш мумкин?

8-Маъруза

Таянч иборалар: сохранить как, открыть, печать, шаг, Выход.

Режа:

1. EXCEL да масалалар ечишнинг моҳияти.
2. Интеллектуал меҳнатнинг компьютер зиммасига юкланиши.
3. Иктисодий масалаларнинг компьютерда ечишни жадвал усулида амалга ошириш.
4. EXCEL нинг ишлаш жараёнида қатнашадиган параметрларни ташкил қилиш усуллари.
5. Конкрет масалаларда диаграммаларни тадбир этиш усуллари.
6. Жадвал, устун ва доиравий диаграммаларни ҳосил қилиш.
7. EXCEL да диаграммаларни чоп қилиш ва ундан чиқиш.

Адабиётлар.

[8], [12], [14], [36], [41], [54].

MS EXCEL дастури ёрдамида иктисодий масалаларни ечиш

Иктисодий ва бухгалтерия масалаларини электрон жадваллар ёрдамида бажариш, хусусан, Excel да амалга оширилиши ҳисоб китоб ишларини автоматизациялаш йули билан ходимларнинг иш фаолиятини яхшилаш ва натижада компьютер тизимдан фойдаланилган ҳолда вақтдан ютиб, ходимларнинг ҳисоблаш жараёнидаги сарфлайдиган интеллектуал меҳнати компьютер зиммасига юкланади. Натижада меҳнат унумдорлиги ошади ва ходимларнинг замонавий компьютер технологиясидан фойдаланиш савияси усади. Қуйида иктисодий масалалар ечишга доир ушбу масалани Excel да амалга оширишни конкрет масалада қурайлик.

М а с а л а . Excel дастури ёрдамида қуйидаги маълумотли жадвал тайёрлансин. Натижа жадвал ва диаграмма қуринишида чоп қилиш қурилмасига чиқарилсин:

Қорхонанинг хизмат сафари харажатлари

Т/-р	Бориладиган жой	Йул нархи	Қунлар сони	Қунлик харажат	Қишилар сони	Жами харажат
1.	Санкт-Петербург	98000	4	750	2	

2.	Самарканд	8600	4	250	6	
3.	Новосибирск	108600	8	650	3	
4.	Париж	178000	6	1500	2	
5.	Москва	95000	7	1000	3	

Мазкур масала учун «Жами харажат» банди куйидаги формула ёрдамида хисобланади:

«Жами харажат» = (2* «йул нархи» + «Кунлар сони» * «Кунлик харажат»)* «Кишилар сони»

Excel дастури ёрдамида масалани ечишни куйидаги режа асосида олиб борамиз.

И ш р е ж а с и:

1. Excel ни юклаш.
2. Жадвал мавзусини киритиш.
3. Устун кенглигини аниклаш ва киритиш.
4. Устун номини киритиш.
5. Жадвални маълумот билан тулдириш.
6. Маълумотли жадвални дискка ёзиш.
7. Дискдан жадвални чакириш.
8. Охирги устун формуласини бериш.
9. Натижавий жадвални хосил килиш.
10. Жадвални чоп килиш.
11. Устунли ва доиравий диаграммалар хосил килиш.
12. Диаграммаларни чоп килиш.
13. Excel дан чикиш.

Е ч и ш. 1. Windows ни юклаймиз. Сунгра **Пуск** тугмаси оркали, **«ПРОГРАММЫ»** бандини очиб, Microsoft Excel ни танлаймиз ва «сичконча» чап тугмасини босамиз. Натижада Excel ни юклаш учун асосий мулокот ойнаси очилади.

2. Жадвалнинг биринчи сатрига жадвал мавзусини киритамиз:

Корхонанинг хизмат сафари харажатлари.

3. Устун ва сатр кенглиги етарли булмаганлиги сабабли, уни керакли микдорда узгартирамиз. «Бунинг учун «сичконча» курсатгичи оркали А, В, С, D, E, F устунларига мос келувчи чизикни кискартириб олиб лозим микдорда сурилади.

4. Иккинчи сатрдан бошлаб устунлар номларини киритамиз:

Т/- р	Бориладиган жой	Йул нархи	Кунлар сони	Кунлик харажат	Кишилар сони	Жами харажат
----------	-----------------	--------------	----------------	-------------------	-----------------	-----------------

5. Ячейкаларни керакли маълумотлар билан тулдирамиз:

1.	Санкт-Петербург	98000	4	750	2
2.	Самарканд	8600	4	250	6
3.	Новосибирск	108600	8	650	3
4.	Париж	178000	6	1500	2
5.	Москва	95000	7	1000	3

6. **Файл** буйруқлар тупламида **Сохранит как** буйругини берамиз. Компьютернинг Имя файла суровиги файл номини, масалан <comras.xls> ни киритамиз.

7. Дискдан жадвални юклаш учун **Файл** буйруқлар тупламидан **Открыть** бандини танлаймиз. Файллар руйхатидан керакли керакли файлни танлаб (хусусан, <comras.xls>) «сичконча» тугмаси босилади.

8. Охирги устун формуласини берамиз, хусусан, шу устун биринчи сатридан фойдаланиш учун куйидаги формула уринли:

$$=(2 * C4 + D4 * E4) * F4$$

Колган сатрлар учун ҳам худи шу формулалар учун жорий сатр ва устун кесишувидаги ячейканинг унг паст бурчагига «сичконча» курсатгичи олиб келиниб, чап тугмаси босилган холда кучирилади. Бу холда формуладаги ячейка номерлари автоматик холда узгаради.

Т/- р	Бориладиган жой	Йул нархи	Кунлар сони	Кунли харажат	Кишилар сони	Жами харажат
1.	Санкт-Петербург	98000	4	750	2	$=(2 * C4 + D4 * E4) * F4$
2.	Самарканд	8600	4	250	6	$=(2 * C5 + D5 * E5) * F5$
3.	Новосибирск	108600	8	650	3	$=(2 * C6 + D6 * E6) * F6$
4.	Париж	178000	6	1500	2	$=(2 * C7 + D7 * E7) * F7$
5.	Москва	95000	7	1000	3	$=(2 * C8 + D8 * E8) * F8$

9. Натижада куйидаги жадвални хосил киламиз.

Т/- р	Бориладиган жой	Йул нархи	Кунлар сони	Кунлик харажат	Кишилар сони	Жами харажат
1.	Санкт-Петербург	98000	4	750	2	398000
2.	Самарканд	8600	4	250	6	109200
3.	Новосибирск	108600	8	650	3	667200
4.	Париж	178000	6	1500	2	730000
5.	Москва	95000	7	1000	3	591000

10. Нативий жадвални чоп килиш учун **Файл** буйруқлар тупламидан **Печать** буйругини берамиз.

11. Дастлаб В ва G устундаги маълумотлар «сичконча» курсатгичи оркали силжитиб ажратилади. Сунгра **Вставка** менюсининг **Диаграмма** банди

танланади. Компьютернинг **На этом листе ёки На новом листе** суровига мос жавоб танланади. Диаграмма куруниши **Мастер диаграмм** дан танланади, сунгра **шаг (продолжить)** тугмасини босиш лозим.

12. Диаграммаларни (9 банддаги каби) **Файл** менюсининг **Печать** банди оркали чоп қилиш мумкин.

13. Excel дан чиқиш учун **Файл** менюсига кириб, дастлаб **Закреть** банди устида «сичконча» тугмаси босилади ва сунгра шу **Файл** менюсидаги **Выход** бандига «сичконча» курсатгичи келтирилиб босилади.

Саволлар.

1. Windows тизимида EXCEL ЭЖ қандай юкланади?
2. Жадвал мавзусини қиритиш жараёнида устун кенглиги қандай аникланади?
3. Ихтиёрый масалалар, шу жумладан иктисодиёт масалалари EXCEL да қандай ечилади?
4. Жадвални маълумотлар билан тулдириш ва уни дискка ёзиш қандай амалга оширилади?
5. Дискдан жадвал қандай чақирилади?
6. Нативий жадвал қандай ҳосил қилинади, чоп этиш диаграммалар ҳосил қилиш, уларни чоп этиш ва ниҳоят EXCEL дан чиқиш қандай бажарилади?

9-Маъруза

Таянч иборалар: тусик, қиришни бошқариш, шифрлаш, регламентация, принуждение, побуждение.

Режа:

1. Ахборот хавфсизлиги.
2. Ахборотни химоялаш усуллари ва воситаларини изохлаш.
3. Ахборот хавфсизлигига таҳдиднинг турлари.
4. Ахборот хавфсизлигини таъминлаш йуллари ва усуллари.

Адабиётлар.

[1], [2], [3], [36], [41], [52], [53], [54].

Ахборот хавфсизлиги Ахборотни химоялаш усуллари ва воситалари.

Хисоблаш техникалари ва тизимлари жадал ривожланиши билан бир қаторда ахборотни химоялаш муаммоси руҳсат этилмаган шароитда йукотиб юборишлардан асраш, ахборотларнинг химоялашни модефикацияси каби шартлар актуаллигича қолмоқда.

Ахборот хавфсизлигига таҳдиднинг турлари.

Ахборот хавфсизлигига таҳдид аввалдан қузланган ва тасодифий шаклларда бўлиши мумкин.

Тасодифий равишда ахборот хавфсизлигига таҳдид аппарат қисмларининг ишдан чиқиши, дастурий таъминотдаги хатолар, фойдаланувчиларнинг

(администраторларнинг) хатолари ва малакасизлиги тўфайли ва ҳақозо шаклларда булиши мумкин. ахборот захираларидан фойдаланувчиларга хавфнинг фаол ва пассив шакллари учратиш мумкин.

Пассив қуринишдаги рухсат этилмаган ҳолда ахборот захираларидан фойдаланиш шундан иборатки, ундан фойдаланилган вақтда, яъни захирадан фойдаланиш жараёнида фойдаланиш қурилмаларига зиён еткизмасдан амалга оширилади.

Фаол формаси шундан иборат бўладики, аппаратли ва дастурий қисмларга таъсир этган ҳолда тизимнинг нормал ишлаш ҳолатидаги функциясини бузган ҳолда захираларига таъсир этишдир.

Ахборотларга рухсат этилмаган ҳолатда киришнинг асосий йуллари қуйидагилардир:

- электромагнит нурларини ушлаб қолиш;
- тингланадиган қурилмаларни қуллаш;
- оптик нурларни ушлаб қолиш;
- ахборот ташувчилар ва ҳужжатларни угирлаш;
- рухсат этилмаган суровлардан сунг ахборотлар тизимидан хотирадаги ахборотнинг қолдиқ қисмини уқиш;
- рухсат этилган фойдаланувчи никобида иш қуриш;
- дастурлаш тиллари ва операция тизимларнинг қамчиликларидан фойдаланиш;
- «троян» дастуридан фойдаланиш;
- компьютер вирусларидан фойдаланиш ва тадбир этиш.

Ахборотларнинг ҳимоя қилиш усуллари ва воситалари.

Ахборот хавфсизлиги муаммосини ечиш масаласи ташкилий тадбирлар ва амалларни лойиҳалаш жараёнида, ҳамда ахборотлар тизимини экмутация қилишнинг барча босқичларида фойдаланилади. Булардан энг муҳим урини эгаллайдигани қурикланадиган ахборот тизими жойлашган объект ҳисобланадики, у объектда ҳисоблаш техникасини угирлашни олдини оладиган ёки қийинлаштирадиган, ахборот ташувчиларни, шунга ухшаш рухсат этилмаган ахборот тизимлари ва алоқа линияларидан иборат қурикланадиган постлар аникланади.

Ҳимоя тизимидан иборат дастури-техникавий комплекс сифатидаги жараён қуйидагиларни уз ичига олади.

- ҳисоб-китоб, ахборот ташувчиларни фойдаланувчиларга бериш, парол, қалит;
- ахборот хизматини жорий қилиш (пароллар ҳосил қилиш, қалитлар, кириш қоидаларини чекланишини қузатиш);
- махфий ахборот ҳимоя тизимининг фаолиятини оператив назорат қилиш;
- ахборотни қайта ишлашдан иборат технологик жараёнларни фойдаланувчиларини ҳаракатини таҳлил қилган ҳолда назорат қилиш.

Шуни қайд қилиш жоизки, рухсат этилмаган киришлардан ахборотни дастурий-техникавий воситалардан ташкилий таянчларсиз ахборотлар тизими хавфсизлигини амалга ошириш мумкин эмас.

Хавфсизликнинг умумий схемасини ташкил қилиш қуйидагича бўлади.

Тусик	Кириштишни бошқариш	Шифрлаш	Регламентация	Зарурат	Уйғоштиш
Физикавий			Ташкиллаштириш		
Аппаратли			Конуний		
Дастурли			Маънавий ахлокий		
Техникавий			Ноформал		
Формал					

Ахборот хавфсизлигини таъминлаш йуллари ва усуллари.

Шаклдаги компоненталарнинг функциясини талкин этайлик:

Тусик – физикавий тусиш усули булиб, химояланган маълумотларни бузгунчининг йулидан аппаратлар, ахборот ташувчилар, алока линияси ва х.к. ёрдамида хавфсизлигини таъминлаш.

Кириштишни бошқариш – ахборот ресурсларини регулirка қилишдан фойдаланган холда химоялаш усули булиб, компьютерли барча информацiон тизимлар (маълумотлар базаси элементлари, дастурий ва техник махсулотлар)ни уз ичига оладики:

- шахс ва ресурслардан иборат тизимдан иборат фойдаланувчиларнинг идентификацияси.
- Фойдаланувчининг ваколатини текшириш.
- Химояланадиган ресурсларга мурожатини протоколлаштириш;
- Рухсат этилмаган харакатлар (сигнализация, учирш, суровга жавоб бермаслик ва х.к.)га эътиборни жалб қилиш.

Шифрлаш – ахборотни химоя қилишнинг криптографик (махфий) усулидир. Бу усул чет элларда ахборотларни саклаш ва қайта ишлашда ҳам кенг кулланилади. Ахборотларни узок масофаларга алока канали орқали узатишда ушбу усул ягона ишончли усул сифатида хизмат қилади.

Регламентация – автоматлаштирилган қайта ишлаш, саклаш, химояланган ахборотларни узатиш шароитида ахборотни химоялаш усули булиб, рухсат этилмаган кириштишни минимумга келтириш имкониятига эришилади.

Принуждения (зарурат) – бу шундай химоя воситасики, тизим шахси ва фойдаланувчилар химояланадиган ахборотларни саклаш, узатиш вақайта ишлаш коидаларига мамурий ёки жиноий жавобгарлик нуктаи назаридан хис этишга мажбурдирлар.

Побуждение (уйготиш ёки хушёр тортиш) – шундай усул хисобланадики, фойдаланувчилар ва тизимга тегишли шахс урнатилган тартиб койдага манавий ва ахлокий нуктаи назардан узатиладиган ва қайта ишланадиган ахборотларни химоя қилиш регламентация ва ёзилмаган шароитда ҳам мажбурий эканлигини эътироф этишлари керак.

Техникавий восита – элкетрик, электромеханик ва электрон қурилмалар ёрдамидаги химоя воситалари.

Аппаратли техник – восита сифатида шундай қурилма тушуниладики, бевосита хисоблаш техникасига жойлаштирилган ёки у билан биргаликда маълум интерфейс буйича ишлайдиган қурилмадан иборат бўлади.

Физик восита – тизимнинг автоном ҳолдаги химоя қилувчи (эшикдаги қулф, решётка, сигнализация ва х.к) қурилмалари бўлиб хисобланади.

Дастурий восита – ахборотни химоя қилишнинг махсус тавсия этиладиган дастурий таъминоти.

Ташкилий восита – ташкилий-техникавий ва ташкилий-ҳуқуқий тадбирлари бўлиб, хисоблаш техникаси ва телекоммуникацияларни химоялаш учун хизмат қилади.

Маънавий ахлокий восита – жамиятда ва хисоблаш техникасини мавжудлигидан бошлаб химоя қилиш учун эътироф этилган, тупланган ананавий, умумахлокий нормалари хисобланади. Бундай нормалар мажбурий бўлмасдан, буни бузганларни обрўига путур етиши, инсонга хос эмаслиги, лекин қонунда мажбурий ёки мажбурий эмаслигидан қатъий назар риоя қилиниши кераклигидир.

Конуний воситалар – мамлакатнинг қонуний актларида эътироф этилган бўлиб, ахборотларни узатиш ва қайта ишлаш қоидалари мавжудлиги ва бу қоида бузганларнинг узига хос жавобгарлигининг мавжудлигидир.

Саволлар.

1. Ахборот ҳавфсизлиги нима?
2. Ахборот ҳавфсизлигига таҳдиднинг қандай турларини биласиз?
3. Ахборотларни химоя қилиш усуллари ва воситаларида қандайлари мавжуд?
4. Формал ва ноформал усуллар нима?

10 Маъруза

Таянч иборалар: архивланган файл, BACKUP, архивация, каталог, ARJ, ZIP, PKUNZIP, PRWARE, NORTON, NAVIGATOR, вирус, DOS.

Режа:

1. Архивланган файл.
2. Архивланган файллар билан ишлаш.
3. BACKUP пакет дастури.
4. Архивация жараёни
5. Архив формати.
6. Архив файллари ва уларнинг кенгайтмалари.
7. Архивланган файлларга янги файллар қушиш.
8. Компьютер вирусларидан химоялаш.

9. Вируслар фаолиятидаги фазалар.

Адабиётлар.

[1], [2], [3], [36], [46], [52], [53], [54].

Файлларни архивлаш ва компьютер вирусларидан саклаш. Архивланган файллар билан ишлаш. Антивируслар.

Архивланган файллар билан ишлаш.

Архивланган файл – бу файлнинг ихчамланган, сикилган ҳолати. Амалда файллар билан ишлашда, яъни файлларни бир жойдан иккинчи жойга кучиришда, нусха олишда, саклаб куйишда электрон почта орқали ахборот юборишда бундай файллар билан ишлаш зарурати тугилади.

Аввало архивлаш билан боғлиқ булган асосий тушунчаларни киритамиз, кейин архивлаш учун куп кулланиладиган асосий архиваторлар (архивловчи дастурлар) билан танишамиз.

Файлларни архивлаш – файлларни маълум бир коида асосида сикилган, ихчамланган ҳолатда дискда саклаш демакдир. Архивлаш каттик диск ишдан чиқиши ёки файлнинг тасодифан учирилиши содир булган ҳолларда жорий файлни қайта тиклаш учун ёрдам берувчи восита сифатида ҳам кулланилади. Архивлаш BACKUP пакет дастури орқали ҳам (Win 95 муҳитида) амалга оширилади.

Умуман архивлаш – бу узок муддат сакланувчи файллар, кам кулланиладиган, эски ҳужжатлар, ҳар хил материаллар, адабий ва илмий мақолалар, расм ва бошқаларни саклаш учун кулланилади. Архив бир канча қисмлардан иборат булиши ва унда ҳар бир файл алоҳида қуринишда сакланиши мумкин. Бундай архив файллар куп томли деб аталади. Шундай архивлардан катта ҳажмли маълумотларни қисмларга бўлиб, дискеталарга сиғадиган, қулай қуринишга келтириш учун фойдаланиш мумкин. Бунда ҳар бир қисм файл ҳам архив файл деб аталади.

Архив ҳосил қилиш жараёни архивлаш (архивация) дейилади. Архивлашни файллар гуруҳи, тулик файллар структураси бўйича ёки папкалар бўйича ҳам қилиш мумкин. Архивланувчи файлларда папкалар куп булса, уларни олдин битта папкага йигиб олиш ишини осонлаштиради. Электрон почта ва Internet муҳитида архивланган ҳолдаги маълумотларни алмашиш бир қатор қулайликлар яратади.

Архивлаш жараёнида айрим файллар жуда яхши ихчамланиши, баъзи ҳолларда архивлаш натижасида бошланғич файл 10-20 баробар сикилиши ҳам мумкин. Масалан, дастур файлларига нисбатан матн ва расм файллари анча яхши ихчамланади.

Ҳозирги кунда ҳар хил архиваторлар бир-бирдан сиқиш даражаси, тезлиги, фойдаланишда қулайликлари, имконият даражаси жиҳатидан фарқ қилади. Фойдаланувчи ҳар хил турдаги архив файлларини кенгайтмаси бўйича фарқлайди. Сиқиш тури шу архивнинг формати дейилади.

Архивланган файл архивда кайси файллар борлигини билдирувчи сарловхага эга булади. Архив сарловхасида унда сакланувчи хар бир файл учун куйидаги маълумотлар сакланади:

- файл номи;
- файл сакланувчи каталог хакида маълумот;
- файлнинг охирги марта кайта ишланган санаси ва вакти;
- файлнинг дискдаги ва архивдаги улчами;
- архивнинг туликлигини текширишда ишлатиладиган хар бир файлнинг циклик текшириш коди.

Архив файллари хам оддий файллар каби номланади ва махсус кенгайтмага эга булади. Масалан PKZIP/ PKUNZIP дастурларнинг файллари. ZIP, ARJ дастурининг файллари **.ARJ** кенгайтмага эга булади. Куп томли файллар учун эса архивнинг давоми A01, A02 ва хакозо кенгайтмалар олади.

ZIP форматли архив имкониятлирок хисобланади.

Бу турдаги архивлар PKZIP архиватори билан яратилади. Архивларни очиш учун PKUNZIPдан фойдаланилади (PKWARE фирмаси томонидан яратилган). **ZIP** форматли архив бошка форматли архивлардан архивлаш жараёнининг тез амалга оширилиши ва юкори даражада сиқиш имконини бериши билан ажралиб туради.

Хозирги пайтда куп кулланиладиган архиваторлардан яна бири **ARJ** хисобланади. (P. Янгом томонидан яратилган). Бу архиватор архивлаш учун хам, архивдан чиқиш учун хам хизмат килади.

Худди шунингдек, ZIP, ARJ ларга ухшаш форматлайдиган LHA (X. Йошизаки) архиватори хам мавжуд.

Яна куп кулланиладиган архиваторлардан бири RAR (E. Рошаль) хисобланади. Бу архиватор Norton Commander мухитида, фойдаланувчи интерфейси ёрдамида амалга оширилади. Аммо бу архиваторда Эпда фойдаланиш анча нокулайликлар тугдиради.

Энди куп кулланиладиган ZIP ва ARJ архиваторларини куриб чикамиз.

Файлларни архивлаш буйругининг умумий куриниши куйидагича булади:

PKZIP холат архив номи [файллар номи]

ёки ARJ буйрук холат архив номи [каталог\] [файллар номи].

Бу буйрукнинг параметрлари:

- буйрук параметри битта харфдан иборат булиб, ARJнинг бажарадиган ишини курсатади. Масалан: A архивга файлларни кушиш, M-архивга файллар кучириб утказиш ва х.к.
- холат параметри “-“ ёки “1” белгилари билан бошланиб, умумий холда куйидагиларни билдириш мумкин:
 - A (Add)** – хамма файлларни архивга кушиш;
 - U (Update)** – янги файлларни архивга кушиш;
 - F (Freshen)** – архивдаги мавжуд файлларнинг янги турларини архивга кушиш;
- архив номи – архив номи (ёки тулик номи) курсатилади. Агар ушбу файл мавжуд булмаса у янги ташкил этилади.

- Каталог – ARJ архиватори учун файллар жойлашган папка номини билдиради. Агар у берилмаган булса, каталог сифатида жорий папка олинади;
- [файллар номлари] – архивланувчи файллар номлари булиб, улар буш жой (пробел)лар билан ажратилган холда курсатилади. Бунда “*” ва “?” белгиларидан хам фойдаланиш мумкин. Агар файл номи курсатилмаса, жорий папкадаги файлларнинг барчаси архивланади.

Мисоллар: Фараз килайлик Kurs1 деган файлни PKZIP ва ARJ архиваторлари ёрдамида архивламокчимиз. Буни куйидагича амалга оширамиз.

PKZIP Kurslar Kurs1

ARJ A Kurslar Kurs1

Бу ерда Kurslar хосил килинувчи архив номи.

Архивни очиш учун

PKUNZIP _ Kurslar

ARJ E Kurslar

Буйруги берилди. ARJ дастуридаги E буйруги урнига X буйруги берилса, архивдаги файллар очилиб, мос каталогларга ёзилади.

Архивдаги файллар руйхатини куриш учун

PKUNZIP _ V Kurslar

ARJ L Kurslar

Буйругидан фойдаланилади.

Бундан ташкари шу архиватор ёрдамида архивладиган файлларни химоялаш максидида пароль урнатиш имконияти хам мавжуд булиб, у куйидагича амалга оширилади.

PKZIP Kurslar - S Пароль

ARJ A Kurslar – d Пароль

Бу ерда –s ва –d махсус химоя белгилари ва Пароль фойдаланувчи томонидан киритилдиган яширин суз. Паролли архив файлларни очиш вақтида хам махсус химоя белгилари – яширин сузларни киритиш керак булади, акс холда архив очилмайди.

PKZIP ва ARJ дастурлари файлларни автоматик тарзда катта тезликда ва оптимал даражада сикиш имконини беради. Агар максимал даражада сикиш зарурати тугилганда холат параметри мос равишда –EX ва –JU холатлари берилди.

Охири яратилган архиваторлар фойдаланувчи ишини енгиллаштирган холда содда куринишда амалга оширишга қаратилган. Шулардан NC (Norton Commander7.0)да ва куп киррали NORTON NAVIGATOR мухитида хам амалга оширувчи архиваторлар мавжуд.

Фойдаланувчи интерфейсларини узида жамлаган, куп имкониятли WinZIP (Nico Vzf Computing компанияси томонидан яратилган) архиватори Windows - 95 мухитига мулжалланган. Бу архиватор ишлаш учун кулай ва етарлича унверсал булиб, у хар хил форматлар билан барабарига ишлашни амалга ошириш хамда шу каби бир катор имкониятларни хам яратиб беради.

Norton Navigator мухитида Norton file Archive Wizard бошкарувчиси мавжуд булиб, бу архиватор ZIP ва LZH форматли архивларни яратади. Унинг

ёрдамида бир томли ёки куп томли архивлар яратиш мумкин. Шунингдек узи очилувчи (кенгаювчи) кенгайтмаси EXE булган архивлар ҳам яратилади.

Компьютер вирусларидан химоялаш.

Компьютер вирусни нима?

Компьютер вируси – бу махсус ёзилган дастур булиб, у бошка дастурларга кушилиши (яъни уни захарлаши мумкин), шунингдек компьютерда номаъкул харакатларни амалга ошириши мумкин. Ичида вирус булган дастур «зарарлаган» дейилади.

Бундай дастур ишни бошлаганда бошкарувни аввало вирус амалга оширади. Вирус бошка дастурларни топади ва зарарлайди, шунингдек кандайдир бузгунчи харакатларни бажаради (масалан дискдаги файлларни ва шу файллар жойлашган жадвални ишдан чиқаради (бузади), оператив хотирани булар булмас «ахлат» билан тулдиради ва хакозо). Вирус узини яшириш максатида дастурни зарарлантириш харакатлари хар доим ҳам бажарилавермайди. Улар факат муайян шароитда амалга ошади. Вирус керакли харакатларни бажариб булгандан сунг, у бошкарувни уша дастурга беради (вирус шу дастурнинг ичида ётади) ва у олдингидек ишлайверади. Шу билан бир каторда вирус билан зарарланган дастур худди вирусланмаган дастур каби фаолият курсатади.

Мавжуд булган вирусларнинг купчилиги ядро системали файлларни афзал курадилар, чунки куп замонавий компьютерларда файллар системаси бир хил номланади. Масалан, вируслар аксарият холларда Command.com файлига бирлашади ва Dig буйруги билан бошка диск ва директорияларга таркалади. Куп холларда системанинг зарарланиши киритиш чиқариш жараёнига мурожаат килганда руй беради.

Аслини олганда, вируслар системаларга бирикиб кетиш учун хар кандай йулларни ишлатишади, шунинг учун ҳам зарарланмайдиган системалар йукдир.

Компьютерларга вируслар кириб кетишининг асосий йули булиб, зарарланган дискеталар хизмат килади. Вируслар борган сари бешавкат ва хеч нарсадан куркмайдиган булиб боряпти, хатто энг етук вирусларга карши дастурлар ҳам улар билан курашишга баъзан ожизлик кияптилар.

Шундай вируслар мавжудки, улар энергияга боглик булмаган хотирага яшириниб олиб, системани тозалашда жуда катта кийинчиликлар тугдирадилар. Хатто хакикий фирма белгисига эга булган сикилган дастур ҳам вирусдан холи эканлигига хеч ким кафиллик бера олмайди. Вирусларни CD ROM дискларнинг штамповка жараёнида ҳам урнашганлик холлари мавжуддир.

Вируслар фаолияти асосан 4та фазага эга:

- ухшаш фазаси;
- купайиш фазаси;
- ишга киришиш фазаси;
- вайрон килиш фазаси.

Вирус ихтирочиси аста-секинлик билан фойдаланувчининг ишончини козониш максатида, ухшаш фазани ишлатиши мумкин, чунки бунда вирус купаймайди ва маълумотларни бузмайди.

Купайиш фазасида дастурнинг ишга тушиши билан у намаён була бошлайди. Ишга кириш фазаси вирус дастуридаги белгиланган вакт, ой, йил, ёки нусха

кучиришнинг белгиланган сонларидан кейин руй берадиган воқелик билан боғлиқдир.ва ниҳоят вайрон қилиш фазасида оммавий зарарлаш амалга оширилади.

Қупайиш жараёнида вируслар узларининг ҳаёлий нусхаларини бошқа дастурларга узатади ёки дискнинг маълум соҳасида жойлашиб олади. Сунгра асл вируснинг узи булиб қолади ва қупайиш жараёнини давом эттиради, яъни вертуал нусхаларини қучиради.

Вирусларнинг қуп турлари шундай яратилганки, улар зарарланган дастурни ишлатганда резидент булиб қолаверади, яъни DOSни юклашдан олдин компьютер хотирасида вақти-вақти билан бошқа дастурларни зарарлаб боради ва номаъқул ҳаракатларни амалга оширади.

Саволлар.

1. Архивланган файл
2. Файлларни архивлаш, архив файллар деганда нималарни тушунаси?
3. Архивация нима?
4. Архиватор нима?
5. ZIP ва ARJ кенгайтмаларининг узаро фарқи нимадан иборат?
6. Ҳамма файлларни архивга қушиш, янги файлларни архивга қушиш умумий ҳолатда қандай белгиланади?
7. Архивдаги файллар қандай паролланади?
8. Компьютер вирусини нима?
9. Вируслар фаолиятида асосан нечта фаза қузатилади?

11-Маъруза

Архивланган файл

Таянч иборалар: ресурс, локал, глобал, минтақавий, дастурлаштириш таъминоти, файл-сервер, ишчи станция, клиент-сервер, мижоз-дастурлар, операцион тизим, WAN, LAN, MAN, INTERNET, айланма локал тармок, шинали локал тармок, юлдузсимон локал тармок.

Режа:

1. Ҳисоблаш тармоқлари.
2. Локал, минтақавий ва глобал тармоқлар.
3. Узок масофадан туриб маълумотлар базасига қириш ва узатишдаги хизматларнинг турлари.
4. Компьютер тармогининг тамойиллари, уларнинг дастурлаштириш таъминоти.
5. Файл серверлар.
6. Клиент-сервер архитектураси, уларнинг турлари.
7. Локал тармоқнинг афзалликлари.
8. Ҳисоблаш тармоқларининг классификацияси.
9. Ишчи станциялар.
10. Тармоқларнинг узаро алоқасини бошқариш.
11. Айланма, шинали, юлдузсимон локал тармоқлар.

Адабиётлар.

[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [9], [10], [16], [18], [38], [39], [51], [52], [53], [54].

Хисоблаш тармоклари. Хисоблаш тармоқларини тузиш тамойлари ва классификацияси.

Узатиш каналлари орқали узаро боғланган компьютерлар мажмуига компьютер (хисоблаш) тармоғи дейилади. Бу тармоқ ундан фойдаланувчиларни ахборот алмашув воситаси ва аппарат, дастур ҳамда ахборот тармоғи ресурсларидан жамоа булиб, фойдаланишни таъминлайди.

Компьютерларнинг тармоқка бирлашиши киммат баҳо асбоб ускуналар, катта хажмли диск, принтерлар, асосий хотирадан биргаликда фойдаланиш, умумий дастурий воситага ва маълумотларга эга булиш иконини беради. Биргаликда ахборотлаш даврида катта хаждаги ахборотлар локал ва глобал компьютер тармоқларида сакланади, қайта ишланади ва узатилади. Локал тармоқда фойдаланувчилар ишлаши учун маълумотларнинг умумий базаси ташкил этилади. Глобал тармоқларда ягона имлий, иктисодий, ижтимоий ва маданий ахборот макони шакллантирилади.

Маълумотлар базасига узок масофадан туриб киришда, умумий маълумотларни марказлаштиришда, маълумотларни маълум масофага узатишда ва уларни қайта ишлаб таксимлаш борасида купгина вазифалар амалга оширилган. Буларга бир канча мисоллар кетириш мумкин:

- Банк ва бошқа молиявий тузилмалар;
- Бозорнинг аҳолини ақс эттирувчи тижорат тизими (“талаб ва таклиф”);
- Ижтимоий таъминот тизими;
- Солик хизмати;
- Оралик асофадан туриб компьютер таълими;
- Авиачипталарни захира қилиб қуйиш тизими;
- Узокдан туриб тиббий ташхезлаш;
- Сайлов тизими ва х.к.

Курсатилган ушбу қушимча маълумотларни тупланиши, сакланиши ва ундан фойдалана олиш (кириш), нотугри маълумотлар булишидан ва рухсат берилмаган киришдан химояланган булиши керак.

Компьютер тармоғининг турларини худудий таснифлаш жихатидан таксимлаш локал, минтакавий (территориал) ва глобал тармоқларга булинади.

Локал тармоқлар – бир корхона, муассасанинг бир ёки бир канча якин биноларидаги компьютерларни маҳаллий тармоқка бирлаштиради. Локал тармоқлар жуда кенг тарқалган. Чунки 80-90% ахборот уша атрофида айланиб юради, ҳамда бу тармоқдан фойдаланиш анча арзондир. Локал компьютерларнинг хусусияти улар юқори тезликка эга булган каналнинг мавжудлиги билан ажралиб туради. Локал тармоқларда узатиш 10 кмни ташкил этади. Радиоканал алоқадан фойдаланишда 20 кмни ташкил этади. Локал тармоқ ташкилотнинг мулки булиб, у ташкилотга катта фойда келтиради.

Минтакавий тармоқлар – унча катта булмаган мамлакат шаҳарлар ва вилоятлардаги фойдаланувчиларни бирлаштиради. Алоқа канали сифатида купинча телефон тароқларидан фойдаланилади. Тармоқ тугунлари орасидаги асофа 10-100 кмни ташкил қилади.

Глобал тармоқлар – бутун дунё буйича тармоқдан фойдаланувчиларни камраб олади ва купинча бир-биридан 10-15 минг км узокликдаги ЭХМ ва алоқа тармоқлари тугунларини бирлаштирувчи йулдош орқали алоқа каналларидан фойдаланилади.

Компьютер тароғининг тамойиллари.

Тармоқнинг имконияти унинг фойдаланувчига курсатган хизмати билан улчанади. Тармоқнинг ҳар бир хизмат тури ҳамда унга кириш учун дастурий таъминот ишлаб чиқилган. Тармоқда ишлаш учун белгиланган дастур бир вақтда куплаб фойдаланувчилар фойдаланиши учун мулжалланган булиши керак. Ҳозирги вақтда шундай дастурий таъминот тизимининг икки хил асосий тамойили жорий этилган.

Биринчи тамойил тармоқнинг дастурлаштирилган таъминоти. Кириши мумкин булган фойдаланувчиларга тармоқнинг бошқа компьютерлари ресурсларини такдим этишга мулжалланган. Унга файл-сервер деб аталади. Бош компьютернинг асосий ресурси файллар булгани учун у шу номни олган. Бу дастурли модуллар ёки маълумотларга эга файллар булиши мумкин. Файл-сервер бу сервернинг умумий тури ҳисобланади. Шунинг назарда тутиш керакки, файл-сервернинг диск сизими бошқалариникидан куп булиши керак. Чунки ундан тармоқнинг купгина компьютерлари фойдаланади ва унинг дискида асосий маълумотлари сақланади ва у узлуксиз ишлайди.

Тармоқларда бир канча файл-серверлар булиши мумкин. Мазкур тармоқдаги файл-сервердан ташқари бошқасерверлар ҳам булиши мумкин. Булар модем, принтер, максимал алоқа учун қурилма. Файл-сервер ресурсларини бошқарувчи ва купгина тармоқ фойдаланувчилари учун руҳсат берувчи дастурий тармоқ таъиноти тармоқнинг дастурий таъиноти деб аталади. Унинг асосий қисми файл-серверда жойлашади, ишчи станцияда факат ресурс ва файл сервер орасидан мурожаат қилинадиган дастурлар оралигидаги интерфейс ролини бажарувчи унча катта булмаган қобик дастур жойлашади.

Ушбу тамойил доирасида ишлашга мулжалланган дастур тизимлари фойдаланувчига файл-сервердан фойдаланиш имконини беради. Қоида буйича ушбу дастурли тизимлар файлли сервердан сақланиши ва барча фойдаланувчилар томонидан бир вақтда фойдаланиши мумкин. Лекин бу дастурларнинг моделларини бажариш учун зарур булганда фойдаланувчи компьютерга яъни ишчи станцияга утказилади ва керакли ишни бажаради. Бунда барча маълумотларни қайта ишлаш (агар, улар умумий ресурс булса ва файлли серверда сақланаётган булса ҳам) фойдаланувчининг компютерида амалга оширилади. Шубҳасиз бунинг учун маълумотлар сақланадиган файллар фойдаланувчининг компютерига қучирилиши керак.

Иккинчи тамойил клиент-сервер архитектураси деб аталади. Унинг дастурий таъминоти ресурсдан жамоа булиб фойдаланишгагина мулжалланиб қолмай, уларни қайта ишлаш ва фойдаланувчи талабига қура ресурсларни

жойлаштиришга мулжалланган. «Клиент-сервер» архитектуралар дастур тизими иккита булинмадан иборат: сервернинг дастурли таъминоти ва фойдаланувчи-мижознинг дастурли таъминоти. Бу тизимлар иши куйидагича ташкил килинади:

Мижоз – дастурлар фойдаланувчининг компютерида бажарилади ва умумий кириш компютерида ишлайдиган дастур – серверга суров жунатилади. Маълумотларнинг асосий кисмини кайта ишлаш кучли сервер томонидан амалга оширилади, фойдаланувчи компютерларга факат бажарилган суров натижаларини юборади. Маълумотлар базаси сервери катта хажмдаги маълумотлар (бир неча 10 МГб ва ундан куп) билан ишлашга мулжалланган ва куп сонли фойдаланувчилар юкори унумли ишлашни ишонч ва химояланганлигини таъминлайди. Глобал тармоклари иловаларида клиент-сервер архитектураси (маълум маънода) асосий саналади. Катта матнли сахифаларни саралаш ва кайта ишлашни таъминловчи машхур Web-серверлари, FTD-серверлар, электрон почта серверлари ва бошқалар маълум. Санаб утилган хизмат турларининг ижоз дастурлари ушбу серверлар томонидан хизмат олиш ва жавоб олиш учун сураш имконини беради.

Таксимланган ресурсга эга хар кандай компютер тармоги сервер деб юритилиши мумкин. Чунки бошка компютерларни фойдаланишга рухсат булган булими учун модемли компютер ёки коммуникацияли сервердир.

Шахсий компютерларни локал тармоги кенг таркалган. Локал тармоқлар бир-биридан узок булмаган масофада жойлашган компютерларни боглаб туради. Одатда улар, бир ёки бир неча якин жойлашган корхона, муассаса ва офислар компютерларини бирлаштиради. Локал тармоқларнинг асосий фаркланувчи хусусияти барча учун ягона компютерларнинг маълумот узатиш тезкор канали ва коммуникация асбоб ускуналарида хатони юзага келиш эхтимолининг деярли йуклигидир.

Локал компютер тармогида ишлашнинг афзалликлари куйидагича: куп марта фойдаланиладиган режимла дастурли модем, принтерлар тармогидаги дискларнинг умумий ресурсларидан ва хамма кириши мумкин булган дискда сакланувчи маълумотлардан фойдаланиш, шунингдек бир компютердан бошқасига ахборот узатиш имконияти яоатилган. Файл серверли локал тармоқда ишлашнинг асосий афзалликларини санаб утамыз:

1. Шахсий умумий фойдаланувчи маълумотларни файлли-серверда саклаш имкониятининг мавжудлиги. Шу боис умумий фойдаланиладиган маълумотлар устида бир вақтда бир неча фойдаланувчи ишлайолади (матнлар, электрон жадвал ва маълумотлар базасини куриб чикиш), Netware воситасида файл ва катологлар даражасидаги маълумотлар куптомонлама химоя килинади; умумий маълумотларнинг Excel, Access каби тармоқли амалий дастурланган махсулотлар билан яратилади. Айни пайтда дастурда белгиланган кириш учун чегара тармоқ операцион тизими оркали урнатилган чегара доирасида булади.
2. Купгина фойдаланувчилар учун зарур булган дастурли воситани доимий саклаш имконияти: Уягона нусхада файл- сервер дискида булади. Шунини кайд этамызки, дастурли воситани бундай саклаш фойдаланувчи учун илк

иш усулларини бузмайди. Купгина фойдаланувчилар учун зарур булган дастурли воситага аввало матн ва графиклар тахрирловчи, электрон жадваллар, маълумотлар базасини бошқариш тизими ва бошқалар киради. Курсатилган имкониятлар орқали куйидаги ишларни бажариш мумкин: Ишчи станцияларнинг локал дискни, дастурланган воситаларни саклашдан озод қилиш ҳисобига ташқи хотирадан унумли фойдаланиш; тармок операцион тизим химоявоситаси билан дастурли маълумотларни ишончли саклаш; дастурли маҳсулотларни ишлашга лаёқатли ахволда ишлаб туришини ва уларни янгилашни соддалаштириш чунки улар файл- серверда бир нусхада сакланади.

3. Тармокнинг барча компьютерлари орасида ахборот алмашинувини таъминлаб бериш. Айни пайтда тармокдан фойдаланувчилар уртасида диалог сакланади, шунингдек электрон почта ишини ташкил этиш имконияти таъминланади.
4. Бир ёки бир нечта умум тармок принтерларида тармокдаги барча фойдаланувчиларнинг бир вақтда ёзиши. Бир вақтда куйидаги омиллар таъминланади: ҳар бир фойдаланувчининг тармок принтерига қира олиш имкониятининг авжудлиги.
5. Кучли ва сифатли принтердан фойдаланиш имконияти (малакасиз муаммолардан химояланган ҳолда).
6. Глобал тармокнинг ягона коммуникацияси тугуни булганда, локал тармокнинг ҳар қандай компьютердан глобал тармок ресурсларига қиришни таъминлаш имкониятининг мавжудлиги.

Хисоблаш тармоқларини классификацияси.

Абонент тизининг худудий жойлашувига қура ҳисоблаш тармогини ўрта асосий синфларга бўлиш мумкин.

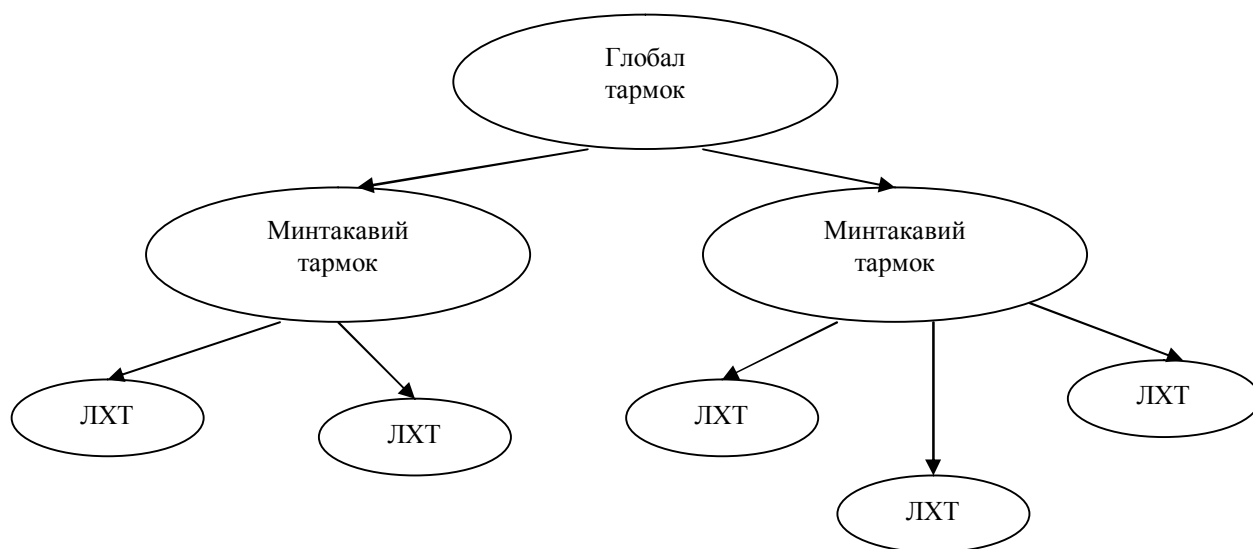
1. Глобал тармоқлар (WAN - Wide Area Networks);
2. Минтакавий тармоқлар (MAN – Metropolitan Area Networks);
3. Локал тармоқлар (LAN – Lokal Area Networks).

Глобал ҳисоблаш тармоғи турли мамлакатларда, турли қитъаларда жойлашган абонентларни бирлаштиради. Абонентлар уртасида узаро алоқа телефон тармоғи, радио алоқа ва йулдош орқали алоқа тизими базасида амалга оширилади. Глобал ҳисоблаш тармоғи барча инсониятнинг ахборот ресурсларини бирлаштириш ва ушбу ресурсга қиришни ташкил этиш муаммосини ҳал этади.

Минтакавий тармоқлар бир-биридан маълум бир масофада жойлашган абонентларни боғлайди. У алоҳида мамлакатнинг катта шаҳаридаги, иктисодий минтақадаги абонентларни ўз ичига олади. Минтакавий ҳисоблаш тармогининг абонентлари орасидаги масофа унлаб, юзлаб км ни ташкил қилади.

Локал ҳисоблаш тармоғи унча катта булмаган худудда жойлашган абонентларни бирлаштиради. Ҳозирда локал ҳисоблаш тармоғи тарқалган худудда аниқ чегара йўқ. Одатда бундай тармок аниқ бир жойга боғланган. Локал ҳисоблаш тармоғига мансуб синфга алоҳида корхоналар, фирмалар, банклар, офислар тармоғи киради. Бундай тармок 2-25 км ни қамраб олади.

Глобал, минтакавий, локал хисоблаш тармоклари куп тарокли иерархияни ташкил килади. Улар, улкан ахборот тупламани кайта ишловчи кучли иктисодий воситани яратиш чексиз ахборот ресурсига кириш имконини беради. Куйида хисоблаш тармоги иерархияларидан бирини келтирамиз.



Локал хисоблаш тармоги минтакавий тармок таркибига компонент сифатида кириши мумкин. Минтакавий тармок глобал тармокка кириши ва ниҳоят, глобал тармок мураккаб тузилмани ташкил этиши мумкин.

Мисол INTERNET компьютер тармоги машҳур глобал тармок хисобланади. Унинг таркибига купгина эркин бирлашган тармоқлар киради. INTERNETга кирадиган ҳар бир тармок ичида аниқ алоқа тузилмаси ва маълум бошқарув тартиби мавжуд. INTERNET ичида маълум бир фойдаланувчи учун турли тармоқлар уртасидаги бирлашиш тузилмаси ва услублари ҳеч қанақа аҳамиятга эга эмас.

Ҳозирда ҳар қандай бошқарув тизимининг ажралмас унсури бўлиб қолган шахсий компьютерлар локал хисоблаш тармоги яратиш борасида шов-шувга сабаб бўлмоқда. Бу ҳам уз навбатида замонавий ахборот технологиясини ишлаб чиқиш заруриятини келтириб чиқаради.

Шахсий компьютерларнинг фан ва техника, ишлаб чиқаришнинг турли тармоқларида қўллаш амалиёти шуни курсатадики, хисоблаш техникасини тадбиқ қилишда алоҳида шахсий компютерида эмас, балки локал хисоблаш тармоқлари купрок самара беради.

Ҳар қандай коммуникация тармоги албатта қуйидаги асосий коммуникацияларни: узатиш (передачик), хабар, узатиш воситаси қабул қилиш (приёмник)ни уз ичига олади.

Ҳар қандай компьютер тармогининг асосий вазифаси фойдаланувчига ахборот ва хисоблаш ресурсларини тақдим этишдир. Шу нуқтаи назардан локал хисоблаш тармогини серверлар ва ишчи станциялар мажмуи деб қараш мумкин.

Сервер тармокка уланган ва ундан фойдаланувчиларга маълум хизматлар курсатувчи компьютер серверлари маълумотларни сақлаши, маълумотлар базасини бошқариши, масалаларни масофадан қайта ишлаш, масалаларни босиб чиқариш ва бошқа бир қатор вазифаларни бажариши мумкин.

Ишчи станция – тармокка уланган шахсий компьютер, фойдаланувчи шу оркали ахборот ресурсларига кириб боради. Тармокнинг ишчи станцияси ҳам тармок, ҳам локал режимда ишлайди. У шахсий ОТ (MS DOS, Windows ва х.к) билан таъминланган булиб, амалий вазифаларни хал этиш учун фойдаланувчи зарур булган воситалар билан таъминлайди.

Файл-сервер тарокдан фойдаланувчиларнинг маълумотларини саклайди ва уларни ушбу маълумотларга киришини таъминлайди. Бу компьютер катта хажмдаги тезкор хотирага ва каттик дискка эга. Купгина вазифаларни бажаришда битта файл-сервердан фойдаланиш камлик килади. Бу пайтда тармокка бир канча файл-серверлар кушилиши мумкин.

Тармокдаги курилмаларнинг узаро алокасини бошқариш.

Ахборот тизимлари компьютер тармоклари базасида яратилгач, маълумотларни саклаш, кайта ишлаш, фойдаланувчиларга уларни киришини таъминлаш ва маълумотларни кайта ишлаш натижасини узатиш каби вазифалар ечимини хал этади. Марказлашган кайта ишлаш тизимида бу вазифаларни марказий ЭХМ (Mainframe Host) бажаради. Компьютер тармоклари аълумотларни кайта таксимлаб кайта ишлашни амалга оширади. Бу холатда маълумотларни кайта ишлаш иккита объект мижоз ва сервер уртасида таксимланади.

Мижоз (клиент) – вазифа, ишчи станция ёки компьютер тармогидан фойдаланувчилардир. Мижоз маълумотларни кайта ишлаш жараёнида кийин ишларни бажариши, файлни укиши, маълумотлар базасидан ахборот ишлаш учун серверга суров жунатиш мумкин. Аввалдан белгиланган сервер мижоздан тушган суровни бажаради. Сервер ҳамма фойдаланиладиган аълумотларни саклайди, ушбу маълумотларга киришни ташкил этади ва мижозга маълумотларни беради. Мижоз олинган маълумотларни кайта ишлайди ва кайта ишланган натижаларни фойдаланувчига кулай куринишда такдим этади. Бундай тизимлар учун мижоз-сервер ёки мижоз-сервер архитектураси атамаси кабул килинган. Мижоз-сервер архитектурасидан бир даражали локал хисоблаш тармогида, шунингдек ажратилган серверли тарокда фойдаланиш мумкин.

Бир даражали тармокда ишчи станциялар узаро таъсирини бошқаришнинг ягона маркази йук ва маълумотларни саклаш учун ягона курилма мавжуд эмас. Тармок операцион тизими барча ишчи станциялар буйича таркалган. Хар бир тармок станцияси ҳам мижоз, ҳам сервер вазифасини бажариши мумкин. У бошка ишчи станциялардан олинган суровларга хизмат курсатиши ва уз суровларини тармокка жунатиши мумкин.

Бир даражали тармок афзаллиги: нархи арзон ва ута ишончли.

- Тармокни иш самарадорлигининг станциялар сонига богликлиги;
- Тармокни бошқариш мураккаблиги;
- Станциялар дастурий таъминотини янгилаш ва узгартиришнинг кийинлиги.

Бу хилдаги тармоқлар tastic, NetWare Lite тармок ОТ базасида кенг кулланилади.

Ажратилган серверли тармокда компьютерлардан бири барча ишчи станциялар учун мулжалланган маълумотларни саклаш, ишчи станциялар

уртасида узаро алокани бошқариш ва бошқа бир катор вазифаларни бажаради. Бундай компьютер локал тармоқлари уч хил усулда ташкил этилиши мумкин.

Айланма локал тармоқ – бу тармоқда компьютерлар бир-бирига нисбатан айланада ётади. Бу тизимда марказий узел булмайд.

Шинали локал тармоқ – бу усулда компьютерлар битта умумий шина орқали алоқа ташкил қилади. Компьютерлар коаксил кабел орқали уланиб информация бир-бирига узатилганда фақат курсатилган станцияга етиб боради.

Юлдузсимон локал тармоқ – бу усулда барча компьютерлар марказий узелга юлдуз каби уланади. Хар бир компьютер марказий компьютерга бир хил сатҳда жойлашади.

Саволлар.

1. Хисоблаш тармоқлари нима?
2. Локал, минтакавий, глобал тармоқлар таърифлари ва уларнинг узаро фарқлари қандай?
3. Хисоблаш тармоқларининг қандай хизмат турларини биласиз.
4. Компьютер тармоқининг тамойиллари ва уларнинг дастурлаштириш таъминоти деганда нимани тушунасиз?
5. Файл сервер нима?
6. Мижоз-сервер архитектураси ва уларнинг турлари деганда нимани тушунасиз?
7. Локал тармоқнинг қандай афзалликлари мавжуд?
8. Хисоблаш тармоқларининг классификацияси деганда нимани тушунасиз?
9. Ишчи станцияларига қайси компьютерлар қиради?
10. Тармоқларнинг узаро алоқасини бошқариш қандай амалга оширилади?

12-Маъруза

Таянч иборалар: интелект, робот, предикат, машинавий қуриш, инспекция, идентификация, нуткий мулоқот, аналогия, интерпретация, нейрокибернетика, нейрокомпьютерлар.

Режа:

1. Сунъий интелект нима ва унинг вужудга келиши қайси олимнинг номи билан боғлиқлиги?
2. Сунъий интелект тадқиқотларининг йуналишлари.
3. Сунъий ақл ҳақида.
4. Сунъий интелектда режалаштириш, машинавий қуриш.
5. Нуткий мулоқот.
6. Биологик жараёнларни моделлаштириш.
7. Нейронсимон тармоқлар.

Адабиётлар.

[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [54].

Сунъий интеллект. Сунъий интеллект соҳасида утказиладиган тадқиқотлар йуналишлари.

Инсоннинг акли қадимдан сунъий интеллектни яратиш масаласини ҳал этиш билан машғулдир. Шу билан бирга ҳар бир соҳадаги техниканинг ривожини қуриш билан бу асалани ҳал қилгандек туюлади. Лекин мантикий амалларни ҳатосиз бажара оладиган замонавий компьютерлар ҳам шахмат уйнасаларда, спекторларни мураккаб таҳлил қилсаларда инсонга ёрдами тегадиган ҳар қандай усқуналар инсон интеллектини урнини боса олмайди.

Интеллектнинг асосий белгиси урганиб бориш, тажриба туплаш, мақсадга йуналтирилган ҳаракатни амалга оширишни жорий қилишдир. Шу шартларда ҳатто беш ёшли бола ҳам автомобилни изоҳлаб бера олади. Сифат жиҳатидан сунъий интеллектнинг ривожланишига америкалик олим Норберт Винернинг «Кибернетика ёки бошқариш ҳамда ҳайвонот ва машиналарнинг алоқалари» китобининг пайдо бўлиши ЭХМларнинг илмий лабораторияларининг вужудга келиши деб башорат қилинишига асос бўлиб ҳизат қилади.

Бу борада кибернетикадаги дастлабки йуналишлар жонли организмларда мураккаб жараёнларнинг кечиши, шу жумладан инсонларда фикрлаш қандай амалга ошишини текширишга қаратилган эди. Тадқиқотлар ёрқин билиш характерига асосланади. ЭХМларни яратишда йуналтирилган фикрлаш фонемеларини аниқлаш жараёнларидан иборат йуналишлар пайдо бўла бошлади. Кейинроқ эса бу йуналишлар мустақил соҳа сифатида сунъий интеллект муаммосига бағишланди.

Сунъий интеллект (СИ) соҳасидаги тадқиқот йуналишлари.

СИ нинг бўлиниш соҳалари икки қисмдан иборат бўлиб, унинг қандай бўлиши кераклиги ушбу тизимнинг қандай қурилиши кераклиги билан бир-бирдан фарқ қилади.

Бир гуруҳ СИ яратилишини тарафдорлари тизим қандай яратилишидан қатъий назар натижанинг яхши бўлишидир, яъни интеллект сунъийми табиийми уларнинг ҳатти-ҳаракати бир-бирига яқин бўлиши билан характерланади. СИ яратилишининг юқи механизмини олсак интеллект тизимнинг шаклланиш ҳолати нусхаланмаслик ёки тирик организмларнинг аналогини назарда тутилиши яратувчи томонидан ҳисобга олиниши шарт эмаслигидадир.

Бошқа бир қараш шундан иборатки, табиий фикрлашни урганиш механизми инсон ақл-заковати билан яратилган маълумотларни таҳлил қилиш СИ яратилишининг асоси буладик, бу жараён моделлаштириш қуринишида бўлиб, у биологик объектларнинг фаолиятининг конкрет хусусиятларини техник воситаларнинг ишлаб чиқарилиши тамойилида амалга оширилиши керак.

Шундай қилиб биринчи йуналиш инсон фаолиятининг интеллуқтиал маҳсулотидан иборат буладик, унинг тузилишини урганади. (Интеллуқтиал фаолиятнинг ҳар хил қуринишларини эътироф этиш-масалаларни ечиш, теоремаларни исботлаш, уйинлар) ва бу аҳсулотларни ЭХМ ёрдамида яъни замонавий техникадан фойдаланган ҳолда ишлаб чиқишга интилишдан иборат булади. Агар бу жараён ЭХМ ёрдамида конкрет дастур асосида бажарилса у

холда автоматлаштирилган тизимни хосил киладики, у инсон фаолиятининг СИ яратиш соҳасидаги биринчи йуналишни ташкил этади. СИ нинг бу борадаги ютуги ЭХМ нинг ривожланиши ва дастурлаштириш санъати билан боглик булиб, илмий-техник изланишнинг комплекси компьютер фанларининг ютуги билан богликдир. СИ нинг бу йуналиши машинавий интеллект хам деб юритилади.

Иккинчи йуналиш интеллектуал фаолиятнинг нейрофизиологик ва психологик механизмларнинг интеллектуал фаолияти, кенг маънода эса инсоннинг аклий қобилиятидир. Бу механизмларни техник қурилмалар ёрдамида ишлаб чиқишга интиладиларки, қурилманинг хатти-харакати, инсон хатти-харакати билан аввалдан ҳисобга олинган чегарада инсон ҳулки яқинлиги билан аникланади. Бу муаммони ижобий ҳал қилинган тақдирда инсон фаолиятининг бу қуриниши автоматлаштирилган дейилади. Сунъий ақл деб аталувчи ушбу йуналишнинг ривожланиши, инсон ҳақидаги фан ютугининг ривожланиш йуналиши билан чамбарчас богликдир. Бу борадаги характерли хусусият шу билан баҳоланадики, машинавий интеллектга нисбатан кенгрок интилиш спектори инсон фаолиятининг аклий қуринишини уз ичига олади.

Ҳисоблаш техникаси воситаларининг ривожланиш муваффақияти машинавий интеллект соҳасидаги диққатга сазоворлигини эътироф этади. ушбу изланишлар натижалари илмий ва илмий-оммабоп нашрларда кенг ёритилган. Интеллектуал роботларни яратиш ва улардан фойдаланишда муаммоларни ечишдаги аҳамиятини қурамыз.

Режалаштириш: Амалиётда 1-авлод ЭХМларнинг вужудга келиши билан бир вақтда СИда дастурлар яратишга қиришилдики, булар ёрдамида бошқотирма масалаларни ечиш, уйналадиган ҳар хил уйинлар ва теоремаларни исботлари қилинди. Робототехника учун теоремаларни автоматик равишда исбот қиладиган, хусусий ҳолда машинавий-мулжалга асосланган мантикий предикат назария ва техникасининг ривожланиши муҳим роль уйнади.

Исботлашда фойдаланиладиган режалаштириш тизимининг хусусан узи юрар апаратига эга булган роботнинг характерини исбот қилиш техникаси сифатида STRIPS тизимдан фойдаланилади. Бу робот қонаталарга ҳаракат қилиши, мавжуд объектга яқинлашиб келиши, уни суриши, эшиқларни хатлаб утиши ва х.к бажариши мумкин. Режани тузиш системаси олтига характерни уз ичига олади. 1971 йилда яратилган тизим роботнинг ривожланиш соҳаси учун жуда катта аҳамиятга эга булди.

Машинавий қуриш. Тадиқотларда энг муҳим диққатга сазовор булган ашинавий интеллектда синфларга ажратиш (распознавания образов (классификация)) муаммосига катта эътибор берилади. Робототехникада жуда қу тарқалган усуллардан бири машинавий қуриш усулида синфларга ажратиш йули билан қуриш масаласини ҳал қилиш усулидан фойдаланилади. Бундай усулнинг алгоритми машинавий ёки техникавий қуришнинг асосий қисмини ташкил этади. Улар учун информация манбалар сифатида ҳар хил оптик тизимлар видеокамералар ва х.к.лар ҳисобланади.

Машинавий (техникавий қуриш усулидаги асосий масалани иккита синфга ажратиш мумкин: инспекция ва идентификациядир.

Инспекция вазифаси объектларнинг сонини текширишжараёнида нуксонларни топиш ва х.к.лар булиб хизмат килади.

Идентификациянинг типик масаласи маълум объектларнинг жойлашган урнини (позициясини) аниклаш хисобланадики, агар улар уринган, тусилган, “тикилиб” кетган холларда уларнинг ухшашлигини аниклаш ва х.к.лардир.

Саноатда ишлаб чиқариладиган товар таннархининг уртача 10%ини техникавий текширув ташкил килади. Шунинг учун техникавий куриш усулига жуда катта эътибор берилади. Техникавий куриш тизимини тахнанан 30%и объектни идентификация қилиш учун қулланилади. Агар техникавий куриш тизимида юкори даражадаги роботлар интеграцияси қираган булса, улар ахборот манбалари сифатида ишлатиладики, деталларни позиционерлаш, йиғиш, пайвандлаш ва х.к. каби манбаи сифатида бошқарувда ишлатилади.

Кейинги йилларда машинавий куриш, “тушуниш” соҳасидаги муракаб сахналарни, шу жуладан объектнинг уч улчовли фазасида ихтиёрий жойлашганларини уз ичига олганлари фаол ривожланмокда. Синфларга булишда соялар конфигурацияси, полутонларнинг жойлашиш хақидаги ахборотлар, объектнинг текстур қирралари ва х.к.лардан кенг фойдаланилмокда.

Куриш хақидаги ахборотдан ташқари робототехника тизимида бошка холатлардан ҳам фойдаланилади: тактил (уриниш хақида), проксимит (масофа хақида), позицион (жойлашиш урни хақида), куч ва моментлар х.к. Махсус ишлаб чиқарилган (яратилган) датчиклардан иборат ахборот манбали дальномерлар тензомерлар, ултратовуш локаторларидан фойдаланилади.

Нуткий мулоқот. СИда хар хил холатдаги нуткий мулоқатларга кизиқиш, урганишларга нисбатан мойиллик мавжуддир. Бу соҳадаги ишлар автоматик таржима, реферат матнлари, информатсион-қидирув қурилмаларини мулоқати тилидан иборат қулай муружат қилиш тилларини яратишдир. Заонавий анализаторлар ва синтезаторларнинг функционал имкониятларини нутқда қулланилишини ФРГда яратилган диологли тизим мисолидаги телефон номерларида хар хил хизматлар (иклим, медицина ёрдами ва х.к.)да қулланиладиган имкониятларни курсатамиз. Айтилган телефон номеридан адресларни бериш хизмати таъинланади.

Анализатор сифатида фойдаланадиган тизимда учтагача гипотеза узатиладики, бу тизим саволга “ха” ёки “йук” деб жавоб берсин. Агар учта гипотеза абонент томонидан қайтарилса диолог “аниклаш” мумкин эмас деган жавобни олади.

Диолог тизим таркиби роботни оғзаки команда ва узатишни бошқаришда фойдаланилганда тизимга қириш робототехникада нутқ анализатори катта кизиқиш уйғотади.

Биологик жараёнларни моделлаштириш.

СИ соҳадаги тадқиқотларнинг катта қисмини объект сифатида инсон ва хайвонлар нерв системасининг тузилиши ва улардаги жараёнларни кечишининг моделлаштириш хисобланади. Моделлаштиришдаги бундай йуналишда тадқиқотчининг қараши биринчи навбатда нерв турлари – нейронлар ва узаро боғланган катақчаларининг тузилиши – нейрон турларига қаратилган булади.

Нейронсимон турлар. Инсон миясининг катта ярим шаридида 14 млрд.га якин нейронлар мавжуд. Узун ва киска усимталар дендритлар ёрдамида кириш таъсирлари келиб тушади ва аксонлар чиқишга реакция килиб туташган мураккаб боғланишларни хосил килади. Нейронларнинг узини тузилиши ва харакати конунияти хам жуда мухимдир. Шунинг учун нейронларни моделлаштиришда содалаштирилган холлардан фойдаланилади. Нейрон турларининг бундай содалаштирилган моделлари нейронсимон турлар дейилади.

Икки типдаги нейронсимон тармоқларни фарқлаш мумкин. Биринчиси алохида нейронларни тасвирлайдиган тармоқли тугуннинг формал элеентлардан иборат. Бундай куринишдаги тармоқларга кенг тарқалган нейронсимон тармоқлари хисобланадики У. Маккалок ва У. Питтслар яратилгандир. Иккинчи тип тугунлар тармоқлари формал элементлар хисобланиб, алохида нейронларга тугри келади, уларнинг туплами – нейронлар ансамблидир.

Нейронлар ансамбли деб шундай узаро боғланган нейронлар тушуниладики – уларнинг бир қисми тулкинлантирилса унинг барча қисми тулкинланади. Шунинг учун хам куп олимлар алохида олинган нейрон эмас нейронлар ансамбли инсон ва хайвон миясининг ягона функционал бирлигини ташкил этади деб хисоблайдилар.

Нейронлар ансамблининг модели алохида олинган нейроннинг моделидан куйидаги иккита асосий хусусияти билан фарқланади.

Буларнинг бири ансамблининг чиқиш таъсирчанлигини узлуксизлигидирки, у «ха» ёки «йук» конунига буйсинмайди. Ансамбил шунга кура анологик ахборотнинг ночизикий узгартувчисидан иборат маълум статик ва динамик характеристика эга булган берилган тупламидан иборат куринишида тасвирланиши мумкин.

Иккинчи хусусият шундан иборатки, ансамбил бирор мазмунли бирликни ифодалаши яъни тушунча, образ, яъни фикрлаш фаолияти элементига иштирок этиши мумкин. Бу холат тармоқ синтези муаммосига карашни тубдан узгартиради ва жараёнлар окимини мазмунли интерпритация килиш имкониятини яратади.

Нейронсимон тармоқлар асосида бошқариш тизимлари нейронсимон тармоқлар (алохида олинган нейронлар)нинг яратилишида дастлабки илмий ишлар 60 – йилларда Л. Сутро, У. Килмер, Дж. Олбус ва бошқаларга тегишлидир.

Бу тадқиқотчилар бионик йуналишда иш олиб бордилар: тармоқларни синтез килишда нейрофизиологик маълумотлардан иборат миянинг хар хил булимлари билан умуртканинг узаро таъсирини урганадиган характердаги ишлар курилди. Шунга ухшаш ишлар РФА Узок шарк булимда В.С.Бурданов рахбарлигида Ростов ДУ билан хамкорликда Нейрокибернетика ИТИда А.И.Самарин робототехник курилмалар яратишда нейронсимон тармоқлардан фойдаланишдан иборат кенг илмий тадқиқот ишларини олиб бормоқдалар. Бу коллектив томонидан яратилган бошқариш тизими ясси манипулятор ва

харакатланувчи тележка, куриш ахборотни кабул килиш тизими ва х.к.лардан иборатдир.

Нейрон тармоклари соҳасидаги моделлаштириш тадқиқотнинг натижалари нейронсимон тармоқлар ёрдамида ечиладиган масалаларнинг синфини кенгайтирди. Энди бу синф уз ичига кобинаторик, оптимизацион ва бошқа масалалар уз ичига олади.

Микроэлектроника ютуқлари хисоблаш қурилмаларини яратиш учун шундай технологик базани шакллантирдики, у параллел ҳолатда ахборотларни қайта ишлашга кодирдир. Бу икки факторлар нейронкомпьютерлар – ЭХМларни юзага келишига сабаб бўлдики, бу компьютер архитектураси нейронли тармоқларни моделлаштириш масалалари ечишга жуда қулай мослаштирилгандир. Ҳозирги пайтда шахсий компьютерларга уланган компакт қурилишдадир ва функционал иқониятини янада кенгайтиради.

Саволлар.

1. Сунъий интеллект нима?
2. Сунъий интеллект тадқиқотларининг қандай йўналишларини биласиз?
3. Сунъий интеллектда режалаштириш, машинавий куриш, нуткий мулоқотлар деганда нимани тушинасиз?
4. Биологик жараёнларни моделлаштириш қандай амалга оширилади ва Собиқ СССР да бу соҳада ишлайдиган илмий тадқиқот институтларини ва ундаги олимлар ҳақида нималар дея оласиз?
5. Нейронсимон тармоқлар нима?

13-Маъруза

Таянч иборалар: декларатив, мантикий, тармоқли, фреймли, жараёнли, энциклопедия, махсулотли, предикат, коъюнкция, дизъюнкция, импликация, граф, унификация.

Режа:

1. Билимларни намоён этишнинг декларатив моделлари.
2. Билимларни намоён этишнинг амалий моделлари.
3. Дастурий тилда ёзиладиган махсус билимларни тасвирлашнинг формал моделлари. (мантикий, тармоқли, фреймли, махсулотли моделлар).
4. Мантикий моделда фойдаланиладиган амалларнинг натижавий ҳулосалари.

Адабиётлар.

[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [10], [46].

Билимларни намоён этиш моделлари

Мантикий ва тармоқли моделлар

Ҳар бир соҳа узининг бир қанча тушунча ва улар орасидаги боғланишлари билан характерланадики, ушбу объектнинг предметли соҳасининг жараёнлари воқеалари узининг узаро боғланган қонунларига эгадир. Ҳар бир предметли соҳада узига хис услубга эга бўлган масалаларнинг ечимини специфик усуллари мавжуддир. Предмет соҳалари ҳақидаги билимлар

ва уларга тегишли масалаларнинг ечимлари турличадир. Бу билимларни хар хил классларга булиш мумкин. Билимлар куп холларда декларатив ва жараёнли(амалий) кисмларга булинади.

Амалий билимлар кетма-кет амаллардан иборат булиб, масалалар ечишда ишлатилади. Булар масалан ЭХМ учун дастур, алгоритмларнинг сузли талкини, бирор махсулотни йигиш курсатмаси ва хакозалар Декларатив билимлар-амалий булмаган барча билимлардир. Масалан энциклопедиядаги тушунтириладиган маколалар, физика химия ва х.к. фанлардаги конунларининг формулировкакалари. Амалий билимлардан фаркли холда X ни кандай килиш керак? деган саволга жавоб беради. Декларатив билимларда X нима ? ёки X ва улар уртасидаги богланишлар кандай? нима учун X ва х.к. интеллектуал тизимлар мураккаб дастурий аппаратли комплекс булиб уз таркибига албатта ЭХМларни олади.

Бирор билимни ЭХМ нинг предметли сохасга киритиш учун уни шундай формага келтириш керакки, у машинага тушунларли булсин, бошкача килиб айтганда билимни ЭХМ тилида ёзиш керак булади, бундай ёзув дастурий тилда ёзилиши керак. Бунинг учун махсус билимларни тасвирлаш тиллари мавжуд. Уларни билимларни тасвирлашнинг формал моделларига асосланган типларига булиш мумкин Булар туртта мантикий, тармоккли, фреймли ва махсулотли моделлардир, Билимларни намоён килишнинг мантикий модели формал тизимдан иборат булиб, мантикий хисоблашларни уз ичига олади. Предметли соха хакидаги барча билимлар хисоблашнинг ёки хулосалаш коидаси куринишида ёзилади. Формула куринишидаги ёзув билим ларни декларатив куринишида, хулосалаш коидаси эса амалий билимлар куринишида ёзилади. Мисол сифатида ушбу билимни олайлик: Агар печканинг кушилган вакти 30 минутдан ошмаган булса ва печнинг харорати 120^0 га етса, босим критик холатдан кутарилмайди. Агар печ кушилган вақтдан хисоблаганда 30 минутдан ошса №2 венил очилиши зарурдир. Бу билимни тасвирлашнинг мантикий моделининг куриниши $P(p=120) \wedge T(t < 30) \Rightarrow (D < DKp); P(p=120 \vee T(t > 30)) \Rightarrow P(№2)$.

Бу ёзувда куйидаги белгилашлардан фойдаланилган: $P(p=120)$ - предикат, температура 120 градусга етгач рост киймат кабул килади.

$T(t < 30)$ -предикат, жараён бошлангандан 30 минут утгач аниклигича колади; $T(t > 30)$ –предикат, жараён бошланганидан тугашига 30минут колгунигача аниклигича колади; $(D < DKp)$ -босим критик нуктадан паст эканлиги хакидаги тасдик. $P(№2)$ -№2 венилни очиш командаси. Бу ёзувларда булардан ташкари типик мантикий богланишлардан иборат конъюнкция (\wedge), дизъюнкция (\vee)мантикий натижа импликациялардан фойдаланилган. Биринчи катор декларатив билимлар, иккинчси эса –амалий ёзувлардан ташкил топган.

Билимларни тасвирлашнинг тармоккли модели. Билимларни тасвирлашнинг тармоккли модели анча кургазмалидир бу моделнинг асосига куйидаги гоё ётадики, хар кандай билимларни тупламлар объекти куринишда (тушунчаларда) ва улар орасидаги алокаси(муносабати) мавжудлигида деб

асослаш мумкин. Матнининг мазмуни декларатив билимдан иборат булган мисолни курайлик.

Станокда чап томонда қабул килувчи бункер жойлашган. Станок билан бункер орасидаги масофа икки метр. Станокдан унга тайёр махсулотлар бункери. У станок билан ёнма-ён жойлашаган. Робот параллел ҳолатда станок ва бункерга 1м масофада силжийди. Маълумки, конкрет вазиятини тасвирлайдиган матндаги реал ҳолат ҳар вақт шаклида тасвирланиши мумкин.

Шунинг билан биргаликда базавий муносабатлар сони чексиз булиши мумкин эмас. Бошқа барча базавий муносабатлар уларнинг комбинацияси қуринишда ифодаланадилар. Бу гипотеза семантик тармоқлар билимларни намойиш қилишнинг интеллектуал тизимда унверсал восита ҳисобланадики, бу асосий тасдиқ, сифатида хизмат қилади.

Семантик тармоқ-орентирлашган (мулжалланган) граф булиб, уларни объектларга тугри келади, номланган ёйлари эса объектлараро муносабатли боғланишлардир. Семантик тармоқлар билимларни намойон қилишнинг жуда кучли қуроли ҳисобланади. Лекин шу билан биргаликда билимларни намойон қилиш ва боғланишларнинг бир жинслилигидир. Бу борада жараёнларни автоташлаштириш учун билимларни тасвирлаш ва улардан фойдаланиш бундай бир қийматлимаслик ва бир жинслимаслик интеллектуал тизимдаги жараёнлар оқимини сезиларли мураккаблаштиради. Шунинг учун табиқий билимларни намойиш қилиш формасини унификация қилиш хоҳиши тугиладики, унинг максимал даражада бир жинслилиги булиши мақсадга мувофиқдир. Бу масалани ечишнинг сунъий интеллектадаги усуларидан бири тармоқнинг учинчи махсус тасвирлашга утиш ва тармоқлараро учидан унификацияланган боғланиш шаклида тасвирлаш яъни фреймлар орқали ягоналаштириш йули билан тасвирлашдир.

Саволлар.

1. Билимларни тасвирлашнинг тармоқли ва фреймли моделларининг қуринишлари қандай тасвирланади?
2. Билимларни тасвирлаш қандай тилда ёзилади?
3. Предметли соҳанинг мантиқий модели қуринишидаги ёзилиши қайси билимларга қиради.
4. Нима учун тармоқли модел тасвирланишида иложи борича унификация қилинади?

14-Маъруза

Таянч иборалар: декларатив, жараёнли, семантик тармоқ, унификация, фрейм, слот, махсулотли модель, эксперт тизим, пролог.

Режа:

1. Фреймли модел асосида билимларни намойиш этиш.
2. Фрейм ва слотларни изоҳлаш.
3. Протофреймлар.
4. Махсулотни моделини изоҳлаш.

Адабиётлар.

[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [10],[46],[51].

Билимларни намоёиш этишнинг фреймли ва махсулотли моделлари

Билимларни намоён этишнинг фреймали модели.

Фрейм- бу холатлар, воқеалар, жараёнлар ва обекенинг мохиятини тавсифлашнинг минимал имконидир.

Ёзувнинг кейинги соддалашувида унинг туликлиги йуколади, мулжалланган билимнинг уша бирлигини бера олмаслигига минимал имконият дейилади.

Фрейма турдош таркибга эга ва слот деб аталадиган стандарт белгилардан иборат. Хар бир бирлик-слот уз мазмуни ва атамасига эга. Фрейм занжирча куринишида ифодаланади:

Фрейм=<слот 1> <слот 2>...<слот N>.

Фреймни мисол сифатида «олиниш» тушунчаси учун караб чикамиз:

«Олиниш»:

(Субъект, X1);

(Объект, X2);

(Жой, X3);

(Вакт, X4);

(Шароит, X5);

Бу Фреймда слотлар номи курсатилган (субъект, объект ва бошқалар), лекин уларнинг мазмуни жойига алмашувчи (X1, X2 ва бошқалар) турибди. Бундай Фрейм фрейм-прототип ёки протофрейм деб аталади.

Протофреймлар тушунчанинг узи хакидаги билимни саклайдилар. Мисол учун, «олиниш» тушунчаси курсатилган номлар-слотлари борлиги билан боглик. «Олиниш»нинг X5 шартлари бажарилган булса, X4 давридан X1 жойига X3 амалга ошади. X2 билан билдирилган нимадир X1 ни олади. Барча алмашувчи конкрет мазмунларни жойига куйсак, конкрет факт тавсифини оламиз:

«Олиниш»:

(Субъект, Робот);

(Объект, Деталь);

(Жой,, Кабул бункери);

(Вакт, X4);

(Шароит, бункерда деталь бор, роботда эса у йук).

Фреймларнинг мажмуи шаклида семантик тармокни келтириш учун, тармокнинг чуққилари орасидаги муносабатларни келтиришни билиш керак. Бу слотлар «Алока V» номи куринишида булиши мумкин. «V» -мавжуд Фрейм чуққининг бошка Фрейм чуққисига урнатилаётган муносабат номи. Слотнинг мазмуни сифатида янги Фрейм катнашиши мумкин. Бу фреймлар куплигида иерархик классификацияни амалга ошириш мумкин. Бу фреймнинг жудаям кулай хусусиятидир, чунки инсоний билим, коидага кура, умумийлиги буйича тартибланган.

Билимларни намоён килишнинг махсулотли модели. Махсулот интеллектуал билимларни намоён этишнинг кенг тарқалган усулларида бирийдир. Махсулот тизими модулнинг асосини ташкил қилади. Хар бир махсулот купрок умумий қурилишда стандарт ифодаланишнинг навбатдаги шаклида ёзилади:

f, «махсулот номи»;
Мухит номи;
Шарт олди;
Ядро шароити;
Агар А булса, демак В;
Шартдан кейин.

Махсулотнинг асосий қисми-унинг ядроси «Агар А булса, демак В» қурилишига эга, А ва В хар хил мазмунларга эга булиши мумкин.

Махсулотни ташкил қилувчи қолган элементлар ёрдамчи характерга эга. Махсулот жуда оддий қурилишда фақат исмдан (мисол учун, махсулот тизимидаги унинг тартиб номеридан иборат булиши мумкин) ва ядродан иборат булади.

«Агар чакмок чакса, демак момақалдирик гулдирайди».

«Агар уйда олов чикса, 01 телефони буйича ут учуриш командасини чакиринг».

«Агар йул курсатгичда, шахарда театр бор деб курсатилса, уша ёкка бориш керак».

Биринчиси, А ва В ҳолатларнинг сабаб – қузатув боғланишларини махсулот ядроси тавсифлаётган ҳолатларнинг намоён этилиш мисоли.

Иккинчи мисолда, А ва В узлари билан баъзи бир ҳаракатларни намоён этади .

Учинчи мисолда А-бу баъзи билим, В эса ҳаракатдир.

Махсулот ядросининг бошқа вариантлари ҳам мумкин. Шундай қилиб, ядро ёрдамида хар хил билимларни келтириш мумкин. Мухит номи махсулотда қайд этилган билим тегишли булган предмет соҳасини интеллектуал тизимда хар хил соҳаларга (масалан, инсоннинг турли қасаллиги ҳақидаги ёки математиканинг хар хил булимларидан иборат билим ҳақида) тегишли билимлар мажмуи (уни билимлар базаси дейилади)да сакланиши мумкин.

Маълумки бундай вақтда қаттиқ жисм физикаси соҳасида ёки геометрик учбурчакка оид масала ечилади, демак айнан шу соҳага тегишли булган билимлардан фойдаланиш керак. Махсулот ядросидаги хар хил А ва В ҳақида гап кетганда амалий курсатилдики, бундай формада декларатив билим сингари, жараёнли билимни ҳам намоён этиши мумкин, чунки махсулот формаси, айнан жараёнли билимларнинг масалалари учун қулайдир.

Билимларни намоён этишнинг қараб қикилган моделлари замонавий интеллектуал тизимларда ва ҳаммасидан қура эксперт тизимларда кенг қулланилади. Билимларни намоён этишнинг хар бир шакли билим билан боғлиқ ишларга йуналтирилган дастурлаш тилини яратишда асос булиб хизмат қилиши мумкин.

Бундай тилларга, Фремали намоён этишга асосланган ФРЛ (Frame Representation Language) тили ва махсулот шаклида намоён этиладиган модулга таянадиган пролог тили мисол була олади. Бирок билимларни намоён этишнинг хар хил моделлари уз устунлиги ва камчилигига эгадир. Шунинг учун 80-йилларда билимларни намоён этишнинг комбинациялашган тилини яратишга уриниш тенденциялари кузатилди. Купрок Фреймали ва махсулотли моделлар комбинациялашади.

Етарлича бой предмет сохаси декларатив ва жараёнли билимларни куплаб микдорига эга. Катта хажмдаги билимлар базасини яратиш анча кийин иш, факат билимларни туплаш эмас, балки уларни танланган усулларда намоён этиш ва билимлар туликлиги хамда карама-каршилигини текшириш керак. Билимлар манбаи-китоблар, хужжатлар, ихтирочилик махсулотлари, огзаки матнлар ва бошкалар булиши мумкин.

Билимларнинг хар хил манбаларида билимлар базасининг мураккаб интеграциясига олиб келадиган узаро богланишларни билиш керак. Билимларнинг булак базаларидан булак масалаларни ечишда биргаликда фойдаланиш мумкин. Билимларни саклаш ва кайта ишлашнинг бундай тармоклари факат умуммиллий эмас, балки халкаро хисобланади ва хар кандай мутахассис эришиши мумкин.

Саволлар.

1. Билимларни намоёиш этишнинг фреймли модели нима?
2. Фрейм нима?
3. Слот нима?
4. Протофрейм нима?
5. Билимларни намоёиш этишнинг махсулотни моделини кандай тушуниш мумкин?
6. Махсулот ядроси кандай тасвирланади?
7. Фреймли ва махсулотли тасвирлашнинг комбинациясининг самарадорлиги кандай булади?

15-Маъруза

Таянч иборалар: метепроцедура, микросхема, инженер-когнитолог, интерпретатор.

Режа:

1. Эксперт тизимлар (ЭТ) хакида.
2. ЭТ га кизикиш сабаблари.
3. ЭТ нинг турли сохаларда кулланиши.
4. АКШ ва Европа иктисодий хамкорлиги (Esprit) мамлакатларининг ЭТ тадқиқотларига ажратадиган маблағлари хакида.
5. ЭТ дан фойдаланиш тартиби ва таркиби.
6. ЭТ нинг ишлаш режимлари.

Адабиётлар.

[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [46],[54].

Эксперт тизимлар

Кейинги ун йилликда сунъий интеллект буйича тадқиқотлар доирасида-мустакил эксперт тизимини ёки билимлар инженерияси шаклланди. Бу йуналишнинг вазифасига инсон-эксперт учун кийин ҳисобланган, топшириқларни ечиш учун билимлардан ва жараёнларни киритишдан фойдаланувчи дастурларни ишлаш ва тадқиқ қилиш қиради. Эксперт тизимларни умумий ахамиятли сунъий интеллект тизимига киритилиши мумкин, берилган жараёнларнигина бажармай, балки кидирув метепроцедураси генерация қилинади ва янги конкрет топшириқларни ечиш жараёнида фойдаланилади .

Эксперт тизимларга улкан кизикишлар учта сабаб туфайли вужудга келган: Биринчидан, улар нофармол соҳаларда топшириқларнинг кенг доираси ечимига йуналтирилган.

Иккинчидан, эксперт тизими ёрдамида дастурлашни билмайдиган мутахассислар, узларини кизиктирган иловаларни иловаларни мустакил ярата олишлари, ҳисоблаш техникаларидан фойдаланиш доираларини бирданига кенгайтириш имконини беради.

Учинчидан, эксперт тизимлари топшириқларни амалий ечишда эксперт тизим билан жихозланмаган инсон-эксперт имкониятларидан устун келадиган натижаларга эришадилар. Эксперт тизимлари ҳозирги вақтда инсоний фаолиятнинг турли соҳаларида қулланилмоқда. Эксперт тизимлар интеграл микросхемаларни лойихалашда, носозлиқларни тузатишда, ҳарбий иловаларда ва дастурларни автоматлаштиришда кенг тарқалди. Эксперт тизимларни қуллаш:

1) Интеграл микросхемаларни лойихалаш меҳнат маҳсулдорлигини уч мартагача ошириш, бунда баъзи операцияларни бажариш 10-15 марта тезлашади;

2) Қурилмалардаги носозлиқларни кидиришнинг тезланиши 5-10 мартагача;

3) Дастурловчиларнинг меҳнат унумдорлигини 5 мартагача оширади;

4) Уқувчиларни касбий тайёргарликларда индивидуал ишлашларига ҳаражатларни 8-12 мартагача қисқартириш имкониятини беради.

Ҳозирги пайтда экспертизмларни қуйидаги иловалар буйича яратиш ишлари олиб борилмоқда:

- Миллий ва халқаро конфликтлардан олдинроқ огохлантириш ва компромиссли ечимларини кидириш;

- Кризисли ҳолатларда қарорлар қабул қилиш;

- қонун-тартиботни сақлаш;

- қонунчилик;

- таълим;

- ресурсларни режалаштириш ва тақсимлаш;

- бошқарувнинг ташкилий тизимлари (Вазирлар Маҳкамаси муниципалитет, ташкилот) ва бошқалар.

Эксперт тизимларнинг ишланмалари ва тадқиқоти тараккий этган давлатларнинг ахборотлаштириш буйича дастури асосини ташкил қилади. Бу дастурларни утказишга анчагина салмоғли маблағлар ажратилган. Масалан, ун йиллик стратегик компьютер дастурига АКШ 1,6млрд. доллар, Европа иктисодий хамжамияти Esprit га тахминан 1,94 млрд. доллар ажратган. Курсатилган дастурларни бажаришда унга кизиқиш ортмоқда. 1988 йил бошида Европа иктисодий хамжамияти Esprit ни ассигнациялашни кўпайтиришга қарор қабул қилди. АКШ да стратегик компьютер дастурини ассигнациялаш узгармади, бироқ (янги дастурлар қабул қилиниши шахсий фирмаларнинг маблағи харажати ҳисобидан) эксперт тизимларига қилинган харажатлар фақат 1987 йилда 1 млрд. доллардан кўпроқни ташкил қилди.

Эксперт тизимдан фойдаланиш тартиби ва таркиби. Типик эксперт тизими қуйидаги асосий компонентлардан иборат:

- қарор қилувчи (интерпретатор);
- ишчи хотира;
- маълумотлар базаси;
- билимлар базаси;
- билимларни узгартириш компонентлари;
- тушунтирувчи;
- диалогли компонентлар



Типик эксперт тизимнинг структураси

Маълумотлар базаси жорий вақтда ечилаётган масалаларни чиқариш ва оралик маълумотларни сақлаш учун муҳалланган.

Ахборот-қидирув тизимларида фойдаланиладиган ва маълумотлар базасини бошқариш тизимларида сақланаётган барча маълумотларни ифодалаш учун терминлар мазмунига эмас, термин номига мос келади.

Қарор қилувчи, ишчи хотира, маълумотлар ва билимлар базасидаги билимдан фойдаланиб, масаланинг ечилишига олиб келадиган кетма-кетли қоидаларни ташкил қиладики, тушунтирувчи компонент тизим масала ечимини қандай олганлигини (ёки у нимага ечимни олмаганлигини) ва эксперт тизимнинг текширишини енгиллаштирадиган қандай билимлардан фойдаланганлигини тушунтиради ва олинган натижага фойдаланувчининг ишончини оширади.

Эксперт тизимни яратишда қуйидаги мутахассисликлар вакиллари иштирок этади:

- эксперт тизимнинг ечиши лозим булган масаланинг муаммоли сохаси экасперти;

- инженер-когнитолог, эксперт тизим яратиш буйича мутахассис;
- дастурловчи, асбобли воситаларни яратиш буйича мутахассис.

Таъкидлаш лозимки, ишланма катнашчилари орасида инженер-когнитологнинг йуклиги эксперт тизими яратилиши жараёнларини муваффакиятсизликка олиб келади ёки уни сезиларли секинлаштиради, эксперт муаммоли сохани характерлайдиган билимларни (маълумотлар ва коидалар) аниқлайди, тизимга билимлар киритилишининг туликлиги ва тугрилигини таъминлайди.

Инженер-когнитолог эксперт тизим иши учун зарурий билимларни таркиблайди ва аниқлашга экспертга ёрдам беради, эксперт томонидан киритилиб, коидаларда фойдаланиладиган стандарт функцияларни дастурлайди ва ажратади, эксперт тизимда билимларнинг намоён этилиш усулларини аниқлайди, ушбу муаммоли сохага купрок мос келадиган асбобли воситаларни саралашни амалга оширади.

Дастурловчи эксперт тизимнинг барча асосий компонентларини саклайдиган асбобли воситани ишлаб чиқади, фойдаланилган мухитга асбобли воситанинг келишувчанлигини амалга оширади.

Эксперт тизим икки режимда ишлайди:

- билимларни узлаштириш
- масалаларни ечиш.

Билимларни узлаштириш режимида эксперт тизими билан мулоқот инженер-когнитолог воситачилигида амалга оширилади. Эксперт муаммоли сохани маълумотлар ва коидалар мажмуи шаклида тавсифлайди.

Маълумотлар экспертиза сохасидаги мавжуд объектларни уларнинг характеристика ва ахамиятини белгилайди. Эксперт билимларни узлаштириш компонентларидан фойдаланиб, муаммоли сохадаги топширикни мустақил ечиш режимида ҳал қилиш учун эксперт тизимга имкон берадиган билимларни киритади.

Билимларни узлаштириш режимида муҳим ролни изохловчи компонент уйнайди. Унинг ёрдамида эксперт текшириш босқичида тизимнинг муваффакиятсиз ишлаш сабабларини бартараф этади, экспертга мақсадга йуналтирилган ҳолда эскиларини модификациялаш ёки янги билимларни киритиш имконини беради.

Одатда изохловчи компонент қуйидагиларни билдиради:

- фойдаланувчи ахбороти қандай тугри фойдаланилаётганлигини; қоида ёки маълумот нима учун фойдаланилди ёки фойдаланилмаганлигини ва бошқаларни.

Барча изохлар қоидага қура, чегараланган табиий тилда ёки графика тилида қилинади. Билимларни узлаштириш режимига аниъанавий ёндашувда, дастурни ишлашда дастурловчи бажарадиган алгоритмлаш, дастурлаш босқичлари мос келади.

Аниъанавий ёндашувдн фарқли равишда, дастурни яратишни, дастурлашни биладиган дастурловчи эмас, эксперт (эксперт тизим ёрдамида) амалга

оширади. Консултация режимида эса эксперт тизим билан мулокотни натижа ёки ечимларни олиш усуллари кизиктирадиган фойдаланувчи амалга оширади. Консултация режимида фойдаланувчининг топшириклари хакидаги маълумотлар диалоги компонентда кайта ишланади, куйидаги харакатларни бажаради:

- катнашувчилар вазифасини таъминлайди ва топширикларнинг координатив ечими жараёнида уларнинг узаро харакатларини ташкиллаштиради;

- фойдаланувчининг топшириклари хакидаги маълумотларини фойдаланувчи учун одатий тилда, тизим учун ички тилда кайта ташкил этади;

- тизимнинг ички тилида намоён этилган хабарларни фойдаланувчи учун одатий тилда кайта ташкил килади (одатда бу табиий тил ёки график тилда чегараланади).

Маълумотлар кайта ишлангач, ишчи хотирага келиб тушади. Ишчи хотирада чиқарилувчи маълумотлар асосида, муаммоли соха хакидаги умумий маълумот ва билимлар базасидаги коидаларда қарор қилувчи (интерпретатор) топширик ечимини шакллантиради. Эксперт тизимининг анъанавий дастурларидан фаркли равишда топширикларни ечиш режими фақат жараёнларнинг ёзилган кетма-кетлигини бажармайди, балки уни олдиндан шакллантиради. Агар эксперт тизимининг жавоби фойдаланувчига тушунарли бўлса, у жавобни қандай олиш изохини талаб қилиши мумкин.

Саволлар.

1. ЭТ лар нима?
2. Қандай сабабларга ЭТ ларга кизикиш ортди?
3. Нима учун ривожланган мамлакатларда ЭТ га ажратиладиган маблағлар анча қупайтирилмоқда?
4. Қандай тартибда ва қандай таркибли ЭТ лардан фойдаланилади?
5. ЭТ дан фойдаланишнинг типик структураси қандай схемада амалга оширилади?
6. ЭТ лар неча хил режимда ишлайди?

16-Маъруза

Таянч иборалар: марказий процессор, микропроцессор, компрессия, дикомпрессия, дисплей, конфигурация, интерфейс.

Режа:

1. Замонавий шахсий компьютер (ШК) ларнинг аппаратли ва дастурли таъминоти хакида.
2. ШК нинг архитектураси.
3. Аппаратли қисмларнинг функциялари.
4. Дастурий таъминот хакида.

Адабиётлар.

[13], [14], [16], [17], [18], [19], [20], [21],[22], [23], [24], [25], [26], [27], [28], [29], [30],[36] [37], [38], [41], [42], [43], [47], [49],[54].

Замонавий шахсий компьютернинг аппаратли ва дастурли воситалари.

Хар кандай компьютер ахборотларини саклаш, кайта ишлаш ва узатишга мулжаллангандир. У хар кандай масалани ёрдамчи воситалар оркали алохида амалларга буладики, хар бир секундда юз минглаб, хатто миллионлаб амалларни бажаради.

Компьютернинг бош элементи марказий процессор (шахсий компьютерларда микропроцессор) хисобланадики, асосий арифметик ва мантикий амалларни бажарувчи (микропроцессорларнинг замонавий авлодларида амаллар товушлар ёрдамида, видеоахборотлар : компрессия, дикомпрессия, математик амалларнинг бажарилиши: синус, косинус, Фурье каторига ёйиш ва хокозо). Худди шунингдек компьютернинг барча қисмларини тугри ишлаётганини текшириш ишларини амалга оширади.

Ахборот компьютерга клавиатура ёки киритишнинг бошка қурилмалари (сичконча ,джойстик,трекбол,сканер ва х.к)ёки ташки хажм ва қуримали оркали киритиладики ,масалан :магнитли диск тулдирувчиларни CD-ROMва хокозо.

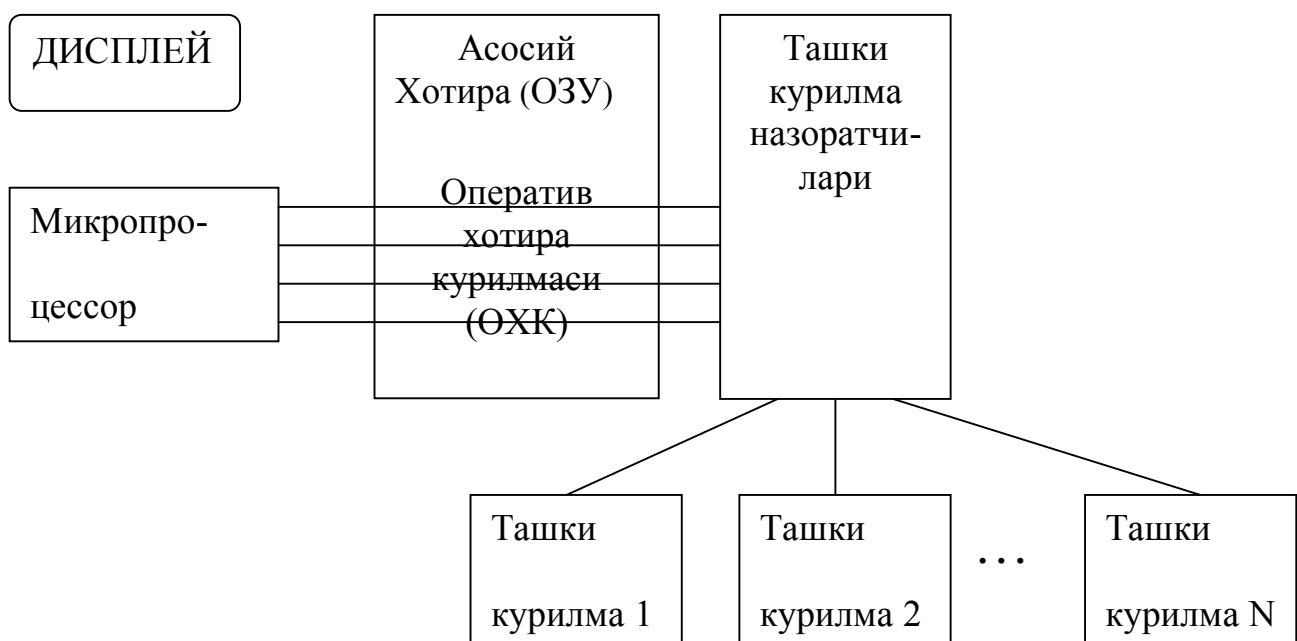
Хисоблашлар натижалари терминал экранида (мониторда) тасвирланади.Натижадлар босма тарикасида коғозда принтир ёрдамида ҳам чиқарилиши мумкин.

Процессор ва ташки қурилмалар компьютернинг аппаратли таъминотини уз ичига олади.

Узаро шина оркали боғланган асосий қурилмалари оркали маълумотлар ва инструкциялар,командалар узатилади.

Асосий хотира(оператр хотира қурилмаси ОХК) микро схемалар тупламидан тузилган булиб,маълумотларни ва дастурларни саклайдики,улар билан тизим узлуксиз ишлайди.

Қуйида шахсий компьютернинг архитектурасини келтирамыз.



ОХКдан фаркли ТХК (ташки хотира курилмаси) катта хажмга эга, лекин ахборот алмашув секин ва анча маълумотларнинг катта блоклари, ёрдамида амалга оширади.

Ташки курилмалар билан компьютер назоратчи оркали уланадики, маълумотлар ва инструкциялар ёрдамида компьютер ва ташки курилмалар орасида ахборотлар алмашинуви таъминланади.

Шахсий компьютерларнинг бундай конфигурацияси компьютер узига керак буладиган зарурий чакконлик ва компьютердан фойдаланувчи узиг зарур даражада мослаб куйиш имкониятини яратади.

Хозирги вақтда дунёда шахсий компьютерларнинг микропроцессорларини ишлаб чиқишда Intel фирмасида ишлаб чиқилган Pentium III, IV, AMD фирмасининг Atlon, Apple фирмасининг Power PC C4, Motorola ва IBM фирмаларидир.

Дунёда ягона лидер ҳисобланадиган персонал (шахсий) компьютерларнинг микропроцессорларининг фирмаси Intel дир. IBMPC компьютерларига мос келадиган микропроцессорлар Intel фирмасида ишлаб чиқилган булиб, дунё бозорини катта қисмини қамраб олган. Хозирги вақтда бу фирма ҳамма процессорлар Pentium II, III, IV, V, Pentium Xeron, Pentium Celeron ва х.к. ишлаб чиқаргандир.

Дастурий таъминот тизими.

Дастурий таъминот тизими – компьютернинг бажариш жарёнидаги унинг ишончли, тулик ишлаши, фойдаланувчи билан самарали, юкори суратдаги интерфейс билан таъминланишидир. Ушбу ва бошқа функцияларни операцион тизими (ОТ) бажаради. ОТ компьютернинг ресурсларини бошқариш учун мулжаллангандир (ОХК, процессор, киритиш/чиқариш тизимлари дастурлар, фойдаланувчи ва х.к.).

Замонавий компьютернинг ОТлар фойдаланувчи билан дустона интерфейсли булиши билан характерланадиган, макул қуринишга эга архитектурали ташкилот, тармоқли ва қупмасалали режимда компьютер ишини таъминлаш воситасини уз ичига олади.

Энг оммабоп булган ОТ Узбекистонда хозирги вақтда Microsoft Windows 98дир. Лекин навбатдаги версияли Microsoft ME (Millennium Edition), у компьютернинг ресурсларини оширишни талаб этади. Бундан ташқари ОТда бошқа ҳолатлар кузатиладики, етарлича етишмовчиликлари мавжуддир. Худди шунингдек Microsoft Windows NT 4.0, Microsoft Windows – 2000, Warp фирмасининг IBM O/2, Novell фирмасининг Netware – 4.0 5.0, Linnix – мустақил дастурчиларнинг версиялари ҳам у ёки бу қамчиликлардан холи эмас.

ОТ ядро ва дастурлар тупламидан иборатки, улар ҳар хил махсус вазибаларни бажариш учун хизмат қиладилар. Бундай дастурлар туплами ДТТни ташкил этади. Улар ҳар хил қуринишдаги бошқа фирмаларнинг утилетлари билан тулдирилиши мумкинки, масалан Norton Utilits – ҳар хил қуринишдаги ОТ – шахсий компьютерлар учун жуда қувватли пакетдан ташкил топган қушимча ДТТдир.

ДТТ ОТ билан биргаликда ривожланишда ва узгаришдадир ва у компьютернинг аппарат кисми билан биргаликда узгаради. Шундай килиб, хисоблаш техникаси аппарат кисмининг ривожланиши, келажакда ОТ ва ДТТ ни шу билан биргаликда аппарат кисмининг янги ютуқларидан фойдаланиш имкониятларини уз ичига олади.

Саволлар.

1. Замонавий шахсий компьютер (ШК) ларнинг аппаратли ва дастурли таъминоти хакида нималарни биласиз?
2. ШК нинг архитектураси хакида кандай фикрдасиз?
3. ШК аппаратли кисмларнинг функцияларига нималар киради?
4. Дастурий таъминот нима?
5. Дастурий таъминот тизими хакида нималар дея оласиз?

17-Маъруза

Таянч иборалар: амалий дастурлар пакети, мультимедиа, АСУ, АСУТР, МББТ, муаммога мулжалланган АДП.

Режа:

1. Амалий дастурлар пакети (АДП) нинг уч гурухи.
2. Функционал ташкилий белгиларига кура АДП ни синфларга ажратиш.
3. Дастур-таржимон.
4. Уйинлар дастури.
5. АДП ишлаб чиқишнинг кийинлиги ва муаммолилиги.
6. Янги АДП юзага келишининг характери.

Адабиётлар.

[8], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17],[18], [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25], [26],[27] [31], [32], [33], [37], [39], [40], [42],[44], [45],[46].

Амалий дастурлар пакетлари ва уларниг классификацияси.

Барча амалий дастурлар пакетлари (АДП)лар уч гурухга булиниши мумкин: Отларни имкониятларини кенгайтирувчи пакетлар, умумулжал пакетлар; автоматик бошқариш тизими (АБТ ёки АСУ)да ишлаш учун мулжалланган пакетлар.

ОТ имкониятини амалга оширувчи АДП ЭХМларнинг хар хил конфигурацияли ишлаш жараёнини таъминлайди. Буларга типик конфигурацияли куп ашинали комплексни ишини таъминловчи пакетлар, диалогли тизимлар, реал масштабдаги вақтда тизимни ишлаши учун узоклаштирилган кайта ишлаш пакети.

Умумулжал АДП шундай кенг сохада кулланиладиган дастурлар туплами уз ичига оладик: алфавит-ракамлар ва графикли дисплейлар, дастурлаштириш тизимидаги график тузувчилар, илмий-техник хисоблар учун, математик дастурлаштириш, матрицани кайта ишлаш, хар хил куринишдаги моделлаштиришлар, бир йула таъминлаш масалаларини ечиш ва х.к.лардир.

АСУда ишлаш учун мулжалланган пакетлар шундай дастурлар тупламани уз ичига оладики, маълумотлар банкини кайта ишловчи умуммаксадли тизим учун; хужжатлар тизимини кайта ишлаш учун; умумвазифали ахборот-кидирув тизими учун мулжаллангандир.

Амалий дастурлар пакети дастурий таъминотнинг динамик ривожланган кисми ҳисобланадики: АДП ёрдамидаги доирада ечиладиган масалалар доимий кенгаймоқда. Янгилари ва авжудларининг такомиллаштириши компьютерларни амалий жихатдан барча соҳаларда тадбик этилиши АДП нинг бундай ривожланиши билан боғлиқдир.

Микроэлектроника соҳасида эришиладиган катта ютуқлар функционал иконияти жихатидан анча қувватли компьютерларнинг пайдо булиши ҳа АДПни янгилаб туришга шароит тугдирди. Уз навбатида масалани ечиш жараёнида пакетдан фойдаланиш характеристикасининг яхшиланиши компьютерларнинг архитектураси ва база элементларининг ҳамда қушимча қурилмаларини такоиллаштиришга ундайди.

АДПнинг тузилиши ва яратиш тамоили ЭХМнинг синфига ва Ота боғлиқки, ушбу рақамда пакетнинг фаолияти аниқланади. Энг қуш ва ҳар хил турларда ишлаб чиқилгани IBM компьютерларига мулжалланган ва MS DOS, Windows тизиларида бир-бирига тугри келадиган ОТлар учун ишлайди. Бундай дастурлар пакетининг функционал – ташкилий белгиларига қура қуйидаги синфларга ажратилади.





Хар бир гуруҳ пакетлар узининг ташкилий, ишлаб чиқишни кийинлиги ва яратилиши муаммоларига эга. Хар бир пакет ЭХМ ва кайси сохага таалукли булишига караб дастур концерт алгоритм тилда амалга ошириладики, бунда пакетнинг талаблари ва тилнинг имкониятлари хисобга олинади. Юкорида келтирилган классификацияда уйинлар дастури курсатилган эмас. Уйинлар профессионал фаоиятдаги автоматлаштириш учун инструмент хисобланади ва хордик чикариш учун мулжаллангандир. Дастур – таржимон, орфография, электрон лугатларнинг йуклиги шу билна богликки, бу дастурлар маттни тахрир килиш типдаги презентация ва х.к.) АДПнинг функционал тулдирувчисидир.

Мавжуд АДПлар инсон фаоияти сферасидаги ахборотларни кайта ишлаш билан боглик булган карийиб барча сохани уз ичига олади. АДПнинг ривожланиши ва такомиллашуви дастлабки жараёнлардир. Шунинг учун янги АДПни юзага келишини кутиш, хакикий пакетларнинг ютуқларга эришиш иконияти мавжудлиги билан характерланади.

Саволлар.

1. АДП нима?
2. АДП неча гуруҳга булинади?
3. АДП функционал белгиларига кура кандай синфларга ажратилади?
4. Уйинлар дастури кандай тузилади ва улар нимага мулжалланган?
5. АДП тузилишининг кийинлиги ва муаммолари нималарда куринади?
6. Янги АДП лар кандай масалаларни хал килади?

18-Маъруза

Таянч иборалар: мултимедиа тизими, матнли процессорлар, нашриёт тизимлари, график тахрирчилар, намойиш килинадиган графиклар, САПР, молиявий ва аналитика-статистик.

Режа:

1. Муаммога йуналтирилган АДП дан фойдаланиш ва уларнинг микдори.
2. Матн процессорларининг вазифалари.

3. График тахлиллар.
4. Векторли график учун ишлатиладиган пакетлар.
5. Маълумотлар базасини бошқариш тизими.
6. Графикларни намойиш қилиш пакетлари.

Адабиётлар.

[6], [7], [11], [34], [36], [37], [40], [46], [48],[49], [50],[51].

Муаммога йуналтирилган амалий дастурлар пакети.

Муаммога йуналтирилган АДП – микдори жихатидан куп яратилган пакетлардан иборат булиб, АДПнинг кисмидир ва узининг фойдаланиладиган функциясига кура энг ривожланганларидандир. Бу функциялар муаммога йуналтирилган дастурий махсулотларни уз ичига олади: матнли процессорлар, наширёт тизимлари, график тахрирчилар, намойиш қилинадиган графиклар, мультимедиа тизими, САПР буйича электрон жадваллар, МББТ, символларни аниқлаш дастури, молиявий ва аналитико-статистик дастурлар.

Матнли процессорлар – хужжатлар (матнлар) билан ишлашга мулжалланган махсус дастурлардан иборатки, улар компоновка қилиш, форматлаштириш, фойдаланувчи томонидан яратилган хужжат матнларни тахрирлашларни уз ичига олади.

Одатда улар матн блоклари ва объектларининг иши юзасидан кушича функцияларни уз ичига олади. Шахсий ЭХМлар учун матнларни тахрирлаш кисмларда таникли лидерлар хисобланувчи MS Word, Word Perfect, AmiPro лардир.

Настольные издательство системы – (столли нашрий тизимлар) касбий наширёт фаолияти учун мулжалланган дастур булиб, кенг спекторли асосий типдаги хужжатлар, ахборот бюллитенларининг типи, киска рангли брошюралар ва алмашинувчи каталоглар ёки савдо талабномалар, справочникларни электрон компоновка қилиш иконини беради.

Бу қуринишдаги пакет воситалари:

- матнни компоновка қилиш;
- хар кандай шрифтлардан фойдаланиш;
- энг яхши атнли процессор сифатида тахрирлаш;
- график тасвирларни қайта ишлаш;
- полиграфик сифатга эга булган хужжатларни чиқаришни таъминлаш;
- тармокларда ва хар хил платформаларда ишлаш.

Бу соҳадаги шахсий компьютерларда энг яхши паектлар Page Maker, Quark Xpress, Microsoft Publisher.

График тахрирлар – пакетлар график ахборотларни қайта ишлаш учун мулжалланган. Улар АДПнинг растрографик, тасвирий ва векторли графикларга булинади. АДПнинг биринчи типи фотографиялар билан ишлашга мулжалланган булиб, узида фототасвирни ракамли формада кодлаштириб

фототасвирлайдиган воситалар тупламини уз ичига олади. Ушбу классдаги бундай пакетлар орасида лидери Adobe Photoshop дир.

Векторли график учун ишлатиладиган пакетлар бадий ва техникавий иллюстрацияда рангли босмада чикадиган (иш жойидаги дизайнерлар, масалан) САПР билан столдаги нашрий тизимларнинг оралик холатни эгаллайдиган пакетлардир. Хозирги вақтда ушбу классдаги пакетлар етарлича кенг тупламдаги аниқ мураккабтасвирларни кайта ишлайдиган функционал воситалардан иборатки, булар куйидагиларни уз ичига олади:

- график тасвирларни яратиш учун инструментлар;
- тугриловчи воситалар (базавий чизик ва бет буйича, тармок буйича, кесишув, якин нукталар ва х.к буйича);
- объектларни манипуляция килиш воситалари;
- матнларни қисмларга булиб жихозлаш ва паргрифларнинг модефикацияси, хар хил шрифтлар билан ишлаш;
- хар хил форматлардаги графикларни (файлларни) импорт (экспорт) килиш воситалари;
- экран образини маълум тугрилаш усули билан поли график тарзда босма оркали чиқаришнинг воситаси;
- рангларни тугрилаш воситаси.

Бу классдаги узига хос стандарт пакетлар Corel Draw дир. Шунга ухшаш Adobe Illustraton, Aldus Free Hand пакетларни ҳам эслатиб утиш мақсадга мувофиқдир.

Элкетрон жадваллар – жадвал шаклда ташкиллаштирилган маълумотларни ифодалайдиган АДПдир. Фойдаланувчи ушбу пакет ёрдамида хар хил хисоблашларни бажаради, графиклар ясайди, маълумотларни кириш-чиқиш форматларини бошқаради, маълумотларни компоновка килади, аналитик текширувлар утказди. Хозирги вақтда анча оммабоп ва самарали хисобланадиган пакетлар Excel, Quatro Pro 1-2-3 элкетрон жадвалларидир.

Маълумотлар базасини бошқариш тизими амалларни яратишни автоматлаштириш, электрон маълумотларни саклаш, чиқариш учун хизмат килади. жуда куп мавжуд иктисодий информацион-справочкинли, банкларга тегишли дастурий комплекслар МББТнинг инструментал воситасида реализация килинган.

Хар хил компьютерлар классини ва операцион воситалар учун куплаб МББТ яратилганки, улар маълумотларни ташкил килиш усули маълумотлар формати, суровлар яратиш тили билан бир-биридан фарк киладилар. Шахсий компьютер IBM PC учун энг куп тарқалган пакетлар dBase, Paradox, Microsoft Access, Oracleдир.

Графикларни намойиш килиш пакетлари. Аналитик тадқиқотларни курсатмали ва динамик формада акс эттирадиган кургазмали ахборотларни график тасвирлашнинг конструктори хисобланади. Бу типдаги пакетлар билан ишлаш куйидаги схема асосида ташкил этилади: тасвирлашнинг умумий режасини ишлаб чиқиш, элементларини шакллантиришнинг шаблонини, танлаш, импорт элементларни шакллантиришда текст, графика, жадвал, диаграмма, товушнинг самарадорлиги ва видеоклиплар. Ишлаш жараёнида

дастурлар интерфейс билан таъминланганки, улар кушимча урганишни талаб этмайди. Бу типдаги анча оммабоп булган пакетларга Power Point, Harvard Graphics, Word Perfect Presentations, Freelance Graphics лар киради.

Саволлар.

1. Муаммога йуналтирилган пакетлар кандай пакетлар хисобланади?
2. Матн процессорларига кайси пакетлар киради?
3. Столли нашрий тизимлар кандай функцияни бажарадиган АДП лардандир?
4. Бу сохадаги мавжуд пакетларнинг кайсилари ишлатиш учун энг кулай хисобланади?
5. График тахрирлар нима учун мулжалланган? Уларнинг лидери кайси пакет хисобланади?
6. Векторли график учун ишлатиладиган пакетлар кайсилари ва улар каерларда кулланилади?
7. Электрон жадваллар кандай вазифаларни бажаради?
8. Маълумотлар базасини бошкариш тизими кандай пакет ва у нима вазифани бажаради?
9. Графикларни намоийш килиш пакетларининг вазифалари нималардан иборат ва кайси номдаги пакетларни биласиз?

19-Маъруза

Таянч иборалар: RISC, CD-ROM, аудиовизуал, САПР, Autodesk, Auto САП, распознавания, ASCII, Turbo Tax, Edgc, турбо бухгалтер, LC бухгалтер.

Режа:

1. Мултимедия пакетлари.
2. Мултимедия пакетларидан фойдаланишга мулжалланган дискеталарнинг характеристикаси.
3. Чет тилларини урганиш, мултимедия курсатувларини яратиш, стендли материалларни намоийш килиш мулжалланган дискеталардан иборат пакетлар.
4. Автоматлаштирилган лойихалаш тизими (АЛТ).
5. АЛТ нинг инструментал воситалар туплами.
6. Символларни аниклаш дастури.
7. Хар хил курунишдаги пакетларнинг молиявий дастурлари.

Адабиётлар.

[4], [5], [6], [7], [36], [42], [54].

Мультимедиа дастурлари пакетлари.

Лойихалашнинг автоматлаштирилган тизимлари.

Мультимедиа дастурининг пакети аудио ва видео ахборотларни тасвирлаш ва кайта ишлаш жараёнида шахсий компьютерлардан фойдаланиш учун мулжалланган. Компьютер дастурий воситасидан ташкари бу вазифани бажариш учун кушимча платалар билан жихозланган булиши керакки, бу

жихозланган курилмалар аналогик ахборотларни киритиш-чикариш жараёнида ракамли формага айлантириш имконига эга булсин.

Шахсий компьютер учун мультимедиа дастури якиндагина вужудга келди. Бу уз навбатида шахсий компьютерларнинг хисоблаш имкониятларининг усиши муносабати билан ва оптик дисклар ишлаб чикариш жараёнидаги катта ютукларга эришилганлиги туфайли амалга оширилади. Ракамли куринишда аналогик ахборотларни тасвирлаш учун жуда катта ахборот хажми талаб этилади: бир неча дакикали вилеофильм унлаб мегобайт хотирасини эгаллайди. Табиийки бундай катта файл билан ишлаш жараёнида процессорнинг тезлигини катта булиши мухимдир (имкони борича шахсий компьютерларнинг RISC –процессори ва тез харакатланадиган ишлаш маълумотларидан фойдаланиш керак).

Бундан ташкари бундай илова мультимедиааларни таркатиши одатдаги магнитли дискларда мумкин эмас, бунинг учун оптик компакт дисклар хисобланган (CD-ROM) дисклардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Мультимедиа-дастурлари орасида иккита катта булмаган гурухларини ажратиши мумкин. Биринчи гурух пакетлар урганиш ва дам олиш учун мулжалланган. CD-ROM ларда куйиладиган хажми хар бири 200 дан 500 гача Мбайт булса, у маълум тематикадаги аудиовизуал ахборотларни саклайди. Уларнинг турлари жуда куп ва бундай дастурларнинг бозори узлуксиз кенгаймоқда ва бир вақтнинг узида видеоматериалларнинг сифати хам яхшиланмоқда. Шундай билимлар сохаси буйича электрон энциклопедиялар яратилган ва сотилмоқда; чет тилларини урганиш сохасида электрон уқитувчилар, бизнес, сиёсат иш ва авантюрали уйинлар хам мавжуддир.

Иккинчи гурух дастурлари мультимедиа курсатувларини яратиш учун ва стендли (деворий) материалларни намойиш киладиган дискларни уз ичига олади. Бундай куринишдаги пакетларга Director for Windows, Multimedia Viewer Kit, NEC MultiSpinлар киради.

Автоматлаштирилган лойихалаш тизими (САПР) – пакетлар дастурининг бошка куриниши булиб, график тасвирларни кайта ишлаш билан боғлиқдир. Улар машинасозлик, автомобилсозлик, саноат курилиши ва х.к.ларда лойиха-конструкторлик ишларини автоматлаштиришга мулжаллангандир. САПР пакетлари шундай инструментал воситалар туплами билан куролланганки, улар куйидаги асосий функцияларни таъминлайди:

- пакетлар билан фойдаланувчилар тармогида жамоанинг ишлаши;
- файлларни хар хил форматлар куринишдаги экспорт-импорти;
- объектларни микёслаш;
- объектларни кисмларга ажратиш, бошкариш, чузиб харакат килдириш, буриш, киркиш, улчовларни узгартириш, катламлар билан ишлаш;
- кайта чизиш (кул билан, узилишли, фонли);
- чизмаларнинг библиотека ва каталоглар кисмларида файлларни бошкариш;
- хар хил куринишдаги чизма куролларидан эгри чизик чизадиган, эллипслар, чизикларнинг эркин формаси, купбурчаклар ва х.к.лардан фойдаланиш, символлар библиотекасидан фойдаланиш, хар хил ёзувлар ёзиш ва х.к.;

- ранглар билан ишлаш;
- макротилдан фойдаланган холда алохида амалларни автоматлаштириш.

Бундай синфдаги дастурлар орасида узига хос стандартлар Autodesk фирмасининг Auto CAD пакетлари хисобланади.

Design CAD, Grafic CAD Professional дастурлар пакетини хам эслатиб утиш кераклидир.

Символларни аниклаш (распознавания) дастури.

ASCII да харф ва ракамларни график тасвирлашнинг символларидан иборат кодларини таржима килиш учун мулжалланган. Бундай типдаги пакетлар одатда фойдаланувчининг ишини осонлаштиради ва тугри аниклаш эхтимолини оширадиган хар хил воситаларни уз ичига олади.

Замонавий АДПларнинг тезлиги тахминан 1 бетни 1,5 минутда сканировка кила олади. Бундай пакетларга Fine Reader, CuneiForm, Teger, OmniPage лар киради.

Хар хил куринишдаги пакетларнинг молиявий дастурлари: ён дафтарча типда ишга тегишли ёзувларни ёзиш учун ва молиявий амалларни хисоблаш (пул воситалари бланкаси, карз ва кредитларга туланадиган фоизли туловларни аниклаш, пул куйилманинг вақтинча тузилмаси ва х.к.) учун мулжалланган.

Соликларни хисоблаш учун Turbo Tax, for Windows, Personal Tax Edge дастурларидан фойдаланиш мумкин.

QuickKen, DacEasy, Accounting, Peachtree for Windows ёрдамида бухгалтерия хисоби ишларини автоатлаштиришни амалга ошириш мумкин. Бундай функцияларни бир канча русча дастурлар: “Турбо бухгалтер”, “1С: Бухгалтерия” ва х.к. бажаради.

Саволлар.

1. Кандай пакетлар мултимедия пакетлари хисобланади?
2. Мултимедия пакетларининг характеристикаларини кандай изохлаш мумкин?
3. Чет тилларини урганиш, мултимедия курсатувларини яратиш, стендли материалларни намойиш килиш учун мулжалланган пакетлар кандай дискеталарда ёзилади?
4. АЛТ ва унинг функциялари нималардан иборат?
5. АЛТ нинг инструментал воситалар туплами деганда нимани тушинасиз?
6. Символларни аниклаш дастури нима учун мулжалланган?
7. Хар хил куринишдаги пакетларнинг молиявий дастурлари нима учун мулжалланган ва кандай пакетларнинг бу хақидаги номларини биласиз?

20-Маъруза

Таянч иборалар: интеграллашган дастурий пакетлар, автопакет, Framework, Symphony, Microsoft Works, Lotus Works, интерфейс, утилит, компоновка.

Режа:

1. Интеграллашган АДП.
2. Янги АДП даги ушбуга мулжалланганларининг типлари.

3. МББТ ва интеграллашган АДП.
4. Махсус пакетлар ва интеграллашган АДП.
5. Энг кудратли ва типик шаклдаги интеграллашган дастурларнинг номлари ва уларни яратишнинг мақсадга мувофиқлиги.
6. Махсус пакетлар ва интеграллашган пакетларнинг уйғунлаштирилиши.
7. Дастурларнинг динамик компоновкаси.

Адабиётлар.

[6], [7], [8], [11], [12], [13], [15], [19], [20],[23], [24], [25], [32], [33], [42], [54].

Интеграллашган амалий дастурлар пакетлари. Илмий техник масалларни ечишга мулжалланган амалий дастурлар пакети.

Интеграллашган дастурий пакетлар- махсулотнинг миқдори жиҳатидан куп булмаган, лекин кудратли ҳисоблай олиш имкониятига эга булган ва фаол ривожланаётган дастурий таъминотларнинг қисмидир.

Интеграллашган дастурий комплексларнинг гоёси янги эмас бу қандайдир маънода ЭХМ ларнинг дастлабки авлодидан бошлаб ҳам кулланиб келинган.

Бу ҳол ҳисоблаш техникасининг кулланиш сфераси кенгайиб бораётганлиги ва дастурий таъминотни ишлаб чиқарувчи фермалар узларининг клиентларни «йукотмаслик» лари учун анча мукаммалашган маълумотларнинг қайта ишлайдиган дастурий таъминот ишлаб чиқаётганликлари билан изоҳланиши мумкин.

Ананавий ёки тулабогликлик интеграллашган комплекслар куп функцияли автопакетдан иборат булиб, ягона функцияга бирлашган ва имконияти ҳар хил махсус (муамога йуналтирилган) пакетлардан ташкил топган. Алоҳида иш жойида турдош маънодаги маълумотларни қайта ишлаш технологиясидан иборадир.

Ушбу дастурлар типига Framework, Symphony ва Microsoft Works, Lotus Worksлардан иборат янги авлод пакетлари қиради.

Бундай дастурда функциялар интеграцияси вужудга келадик, матнлар таҳририни, МББТ ва жадвали процессорларни уз ичига олади. Бундай пакетларнинг таннари шу ишларни бажаришга ихтисослаштирилган махсус пакетлардан анча арзондир.

Интеграллашган пакетлар рамкасида маълумотлар орасидаги алоқа таъминланади, лекин махсус пакетларга нисбатан бунда ҳар бир компонентларнинг имконияти қамаяди. Дастлабки дастурлар интерфейсида ҳар хил воситада маълумотларни алмаштириш ва ишлар орасида ортиқча юклашлар фойдаланувчидан маълум билим ва қуникмалар ҳосил қилиш, тез-тез пакет режимини қисимларга мурожат қилиб утиб туриш, маълумотларни форматлаш, ҳар хил типдаги маълумотларни саклаш ва манипуляция қилиш қабилар пакетлардан фойдаланишга жалб қилиш самарадорлигини қамайтиришга олиб келади. Ҳозирги пакетларда (масалан Microsoft Works) пакетда юқоридаги қамайтирилган: интерфейснинг соддалиги фойдаланувчининг урганишсиз кулланиш имкониятини яратади.

Хозирги вақтда дастурий воситаларнинг интеграциялашнинг бошқа усули фаол кулланилмоқда: махсулаштирилган пакетларнинг ягона база ресурсида дастурий пакетлар (узуро тадбиклар) объектлар маъносида ягона соддалаштирилган тадбиклар орасидаги бир иккинчисига утказишдир. Бу маънодаги интеграция объектларнинг узуро боғланган характери ни ифодалайди.

Энг кудратли ва типик шаклдаги бундай пакетларга Microsoft Office, Borland Office, for Windows, Lotus Smarsite for Windowsлар киради. Бундай пакетларни касбий тахрирлашда турли хил тадбик мавжуд матнли тахрир, МББТ, жадвалли процессор, графикларни намоиш этиш дастурлари. Куришиб турибдики, бундай пакетларни яратишнинг мақсадга мувофиқлиги оддий дастурлар содда пакетлари йигиндисининг компонентларидан ташкил топганларига нисбатан интеграциялашган пакетлардан кушимча самарадорликка эришиш хохишидир. Бундай самарадорлик фойдаланувчининг ишдан фойдаланиш жараёнида компонентларнинг узуро келишган холдаги харакати туфайли амалга оширилиши керак. ананавий усулдаги дастурларнинг интеграциясида бундай ютукнинг йук булиш ихтисослаштирилган пакетида катнашадиган ва куп булмаса хам кушимча урганишда фойдаланувчининг керакли функцияси йук килиниши мумкин.

Умумий ресурсдан фойдаланиш пакетларининг янги типдаги интеграциясининг хусусияти хисобланади. Бу ерда ресурсга биргаликда киришнинг туртта асосий куринишини эътироф этиш мумкин:

- барча дастурлар комплекси учун утелитдан фойдаланиш.

Масалан орфографияни текшириш утелити барча дастурлар пакети учун рухсат этилган.

- биргаликда фойдаланиладиган бир нечта дастурлардан фойдаланиш жараёнидаги объектларнинг кулланилиши;

- бирор тадбикдан бошқасига утишнинг оддий усулини амалга ошириш;

Ягона тамойил асосида курилган тадбикий (макротилда) ишнинг автоматлаштирилган воситаси дастурлаштиришда минимал харажатлар ва макроаниклаш тилида дастурлаштиришни ургатишда ахборотларни кайта ишлаш комплексини ташкил килиш имкониятини беради.

Объектларни биргаликда бир нечта тадбиклари замонавий технологиянинг дастурий интеграцияси ва маълумотларни манипуляцияси сифатининг асоси булиб хизмат килади.

Бу сохада икки хил стандартлар ишлаб чикилган:

Динамик компоновка ва объектларнинг тизилиши Object Linking and Embedding. QLE 2.0 булиб Microsoft фирмаси томонидан ишлаб чикилган.

Илмий – техник масалаларни ечиш учун амалий дастурлар пакети.

Кенг фойдаланувчилар учун мулжалланган АДПдан фойдаланиш жараёнида маълум талабларни бажариш йули билан мақсадни амалга ошириш мумкин. Фойдаланувчилар масалани ечиш жараёнида пакетни хар хил шартларда

мослаштириш, кераклигини куп холларда пакетни ишлаб чиқарувчилар аввалдан кура билмайдилар. Шунинг учун фойдаланувчига пакетнинг нима учун хизмат килиши ва унинг асосий функцияси, ЭХМ ва унинг конфигурацияси, операцион тизими; киритилган маълум ОТларнинг тузилиши; чиқариладиган натижаларнинг узгариш диопозони (чегараси); ҳисоблашнинг математик усуллари; кириш ва чиқариш форматлари; нормал ва аварея ҳолатдаги тухтатишнинг ишлатиш амали; олинган натижалар аниқлигини кутиш ва уларнинг аниқлигини текшириш усуллари каби маълумотлар инструктор сифатида тақдим этилиши керак.

АДПда халқ хужалигини бошқариш ва режалаштириш ишлари амалга оширилади. Шунга кура уни ишлаб чиққан муалиф юридик жавобгарликни ҳам ишлаб чиққанлиги ва эксплуатацияси учун жавобгардир.

Ихтисослаштирилган дастурий таъминотлар маълум предметли соҳанинг масаласи ёки ишлаб чиқариш технологиясидаги конкрет жараён учун яратилади. Масалан АСУ – ишлаб чиқаришни ихтисослаштирилган дастурий таъминоти шундай дастурлар тупламидан иборат буладик, маълум алгоритм асосидаги масалани конкрет ечиш учун шу алгоритмга мос сигналларни стандарт формага узгартиргич (аналогик рақамли узгартиргичлар, рақам-код узгартиргичлар ва х.к.)ни уз ичига олади.

Иккинчи босқичда жараённинг оптимизация масаласи, ахборот мавжуд бўлмаганда, декомпозицияда ва х.к. адаптив бошқариш хал қилинади.

Бошқаришнинг олий даражаси административ-хужалик бошқаришининг ахборот бошқарув тизими ҳисобланади. Бу босқичда корxonанинг перспектив, жорий, режалаштириш ва бошқариш масаласи ечилади (хал қилинади).

Махсус дастурий таъминотнинг каттагина қисмига бундай тизимларда қарор қабул қилиш алгоритми ва дастури муҳим роль уйнайди. Катта ташкилий тизимда бир томондан унинг қисмлари ҳақида вазиятга қараб қарор қабул қилиш учун вазиятни пайқаш ва самарали бошқариш мақсадида тезда қарорни амалга ошириш керакдир. Иккинчи томондан объектнинг бошқа бир участкасида тез қарор қабул қилиш талаб қилинмайди. Бундай холларда ҳисоблаш техникаси ҳар хил режимларда ҳар хил масалаларни ечишга тугри келади. Табиийки, ишлаб чиқаришнинг бошқарилиш тизимида ҳисоблаш техникасининг тадбири ишлаб чиқариш самарадорлигининг оширилишига қаратилиши ва бу билан биргаликда самарадорлик иқтисодий томондан оқланиши керак. анча қиммат турадиган ҳисоблаш техникасидан фойдаланиш иқтисодий самарадорликнинг сифат жиҳатидан ошириш асосида қопланиши керак. шунинг учун яхши ташкиллаштирилган жараённинг бошқариш ва қарор қабул қилиш учун уйлаб тузилган алгоритмлаштириш ва унга мос дастурлаштириш комплексини яратишга, махсулаштирилган дастурий таъминотлар қиради.

Саволлар.

1. Интеграллашган АДП га қандай пакетлар қиради?
2. Интеграллашган АДП ларнинг қандай типларини биласиз?
3. МББТ ва интеграллашган АДП нинг алоқадорлигини нималарда изоҳлайсиз?

4. Махсус пакетлар ва интеграллашган АДП нинг узаро фарки нимада?
5. Нима учун энг кудратли ва типик шаклдаги АДП ни яратиш мақсадга мувофиқ, мавжудларининг номлари қандай?
6. Дастурларнинг динамик компоновкаси деганда нимани тушунаси?

АДАБИЁТЛАР

1. “2001-2005 йилларда компьютер ва ахборот технологияларини ривожлантириш, “Интернет”нинг халқаро ахборот тизимларига кенг кириб боришини таъминлаш дастурини ишлаб чиқишни ташкил этиш чора-тадбирлари тугрисида”. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2001 йил 23 май қарори. “Халқ сузи” газетаси. 2001 йил 24 май сони.
2. “Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш тугрисида”. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2002 йил 30 май Фармони. “Халқ сузи” газетаси. 2002 йил 1 июнь 116(2944) -сон.
3. “Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш чора-тадбирлари тугрисида”. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2002 йил 6 июнь қарори. “Халқ сузи” газетаси. 2002 йил 8 июнь 121(2949) -сон.
4. Гуломов С.С. ва бошқалар. Иктисодий информатика: Олий укув юртларининг иктисодиёт мутахассисликлари учун дарслик/ С.С.Гуломов, А.Т.Шермухамедов, Б.А.Бегалов; С.С.Гуломовнинг умумий таҳрири остида.- Т.: “Ўзбекистон”, 1999.- 528 б.
5. Ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий укув юртлари талабалари учун дарслик//Муаллифлар жамоаси: С.С.Гуломов, Р.Х.Алимов, Х.С.Лутфуллаев ва бошқ./; С.С.Гуломовнинг умумий таҳрири остида.-Т.: «Шарк», 2000.- 592 б.
6. Имамов Э.З., Фаттахов М. Ахборот технологиялари.- Т.: “Молия”, 2002
7. Имамов Э.З., Фаттахов М. Информационные технологии.- Т.: “Молия”, 2002
8. Тайлаков Н.И., Аҳмедов А.Б. IBM PC компьютери. Мустиқил урганувчилар ва компьютердан фойдаланувчилар учун. – Т.: “Ўзбекистон”, 2001. – 206 бет.
9. Марахимов А.Р., Раҳмонкулова С.И. Интернет ва ундан фойдаланиш асослари. Укув кулланма.- Т.: Тошкент давлат техника университети нашриети, 2001. – 176 бет, расмлар.
10. Косимов С.С., Обидов А.А. Компьютер олами.– Т.: “Чулпон”, 2000. -128 б. Муаллифдош.
11. Сиддиқов А. Сонли усуллар ва программалаш. Тошкент. Ўзбекистон. 2001. 175 б.
12. Холматов Т.Х., Тайлаков Н.И. Амалий математика, дастурлаш ва компьютер-нинг дастурий таъминоти. Тошкент – Мехнат -2000 . - 304 б.
13. Абдикодиров А. Турбо Паскаль тилида программалаш. 1999 й.
14. Насретдинова Ш.С. Windows 95 учун Excel 7.0 саҳифаларида - Тошкент- «Ўзбекистон»-1999. 116 б.
15. Попов Г.А. ва бошқалар. Кишлоқ хужалигидаги ишлаб чиқаришда

хисоблаш техникаси.1997

16. Рахмонкулова С.И. IBM PC шахсий компьютерларида ишлаш.НМК "Шарк"- INSTAR.Тошкент.-1996.144 б
17. Абдувохидов А. ва бошк. Шахсий компьютерлардан фойдаланиш асослари. 1995.
18. Нурмухамедов Т.А. IBM PC ва MS DOS билан танишув. "Компьютер саводхонлиги" туплами. 1-китоб. Тошкент- "Мехнат".1994. 64 б.
19. Орипов А. Бейсик дастурлаш тили. 1994.
20. Юсупов Ш.,Абдурахимов Н. Norton Commander ва Norton Utilities дастурлари. "Компьютер саводхонлиги" туплами. Иккинчи китоб. Тошкент- "Мехнат". 1994.64 б.
21. Ортиков А.,Маматкулов А. IBM PC компьютерларидан фойдаланиш. Тошкент.Комуслар бош тахририяти.1992.40 б.
22. Кушниренко А.Г. ва бошк. Информатика ва хисоблаш техникаси асослари: Урта укув юртлари учун синов дарслик /А.Г.Кушниренко, Г.В.Лебедев, Р.А.Сворень.-Т.: Укитувчи, 1991.- 240 б.
23. Абдикодиров А.А.,Кузнецов Э.И. Хисоблаш математикаси ва программалардан лаборатория ишлари. Пед.институтларнинг студентлари учун укув кулланма.–Т.:Укитувчи,1987.-168 б.
24. Узоков З.У. Алгебраик ва трансцендент тенгламалар илдизларини ажратиш (лаборатория, назорат ва ёзма ишларни бажаришга доир услубий курсатмалар). 38 б. Карши-2000
25. Рахимов Н.Х.,Узоков З.У.Чизикли хисоблаш жараёни (услубий курсатмалар) Карши-1992-34 б.
26. Узоков З.У. Информатика ва ахборот технологиялари (маърузалар матни туплами).Карши-1999-72 б.
27. Рахимов Н.Х. Информатика (маърузалар матни туплами). Карши-2000-68
28. Эшмуродова М.С. Информатика (маърузалар матни туплами). Карши-1999- 40 б.
29. Носиров Б.Н. Информатика (маърузалар матни туплами). Карши-2000-68
30. Чупонов А.Э. Информацион технологиялар (маърузалар матни туплами). Карши-1999-88 б.
31. Дьяконов В.П.Internet. Настольная книга для пользователя. Изд.2-е, перебат.и дополн.-М.: «Солон-Р», 2000.-640с.
32. Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс. Учебное пособие. Изд.7-е, перераб.-М.: «Нолидж»,2000.-576 с., ил.
33. Подбельский В.В. Язык Си++: Учеб. пособие. - 4-е изд.- М.: Финансы и статистика, 1999. - 560 с.:ил.
34. Кулаков Ю.А., Омелянский С.В. Компьютерные сети. Выбор, установка, использование и администрирование/Кулаков Ю.А., Омелянский С.В. - К.: Юниор,1999.- 544 с.,ил.
35. Компьютерные сети. Учебный курс: Официальное пособие Microsoft для самостоятельной подготовки: Пер.с англ.- 2-е изд., испр.и доп.-М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция»,1999-568 с.:ил.
36. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. Краткий курс. - М.:ИНФРА –

- М., 1999.- 480 с.: ил.
37. Стинсон К. Эффективная работа Windows-95. Перев.с англ.- СПб.: Питер, 1997.- 784 с.:ил.
 38. Шафрин Ю. Основы компьютерной технологии. М.,1997.-560 с.
 39. Альтхоус М. Excel: секреты и советы. 1995
 40. Хасемер и др. Текстовый редактор WORD для WINDOWS. 1995
 41. Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователя. Изд. 6-е, перераб. и доп. - М.: ИНФРА - М, 1995.- 432 с.: ил.
 42. Файсман А. Профессиональное программирование на Турбо Паскале. Info&F – Infomex - Koinko. 1992.– 272 с.
 43. Бордовский Г.А., Извозчиков В.А., Исаяев Ю.В., Морозов В.В. Информатика в понятиях и терминах. М.: Просвещение,1991.- 208 с.
 44. Абрамов С.А., Зима Е.В. Начала информатики. -М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1989.- 256 с.
 45. Лапчик М.П. Вычисления. Алгоритмизация. Программирование. Пособие для учителя.-М.: Просвещение,1988.-208 с.
 46. Четвериков В.Н. и др. Базы и банки данных: Учебн. для вузов по спец. "АСУ"/ В.Н.Четвериков, Г.И.Ревунков, Э.Н.Самохвалов; Под ред. В.Н.Четверикова. - М.:Высш. шк., 1987.- 248 с.
 47. Узиков З.У.,Носиров Б.Н. Расчёт поликлиновых ремней на персональной ЭВМ (методическая разработка). Карши –1992.- 30с.
 48. Deitel Н.М.& Deitel Р.М. Java™ :How to Program.Third Edition. 1999 by Prentice-Hall, Inc. A Pearson Education Company Upper Staddle River, New Jersey
 49. Tanenbaum,Andrew S.(1996). Computer Networks. International Third Edition. Prentice-Hall International, Inc
 50. Halsall, Fred.(1996). Data Communications, Computer Networks and Open Systems/Fred Halsall.----- 4 th ed.Addison-Wesley Publishing Company Inc. United Kingdom
 51. Sonya Heemstra de Groot & David Remondo Bueno (2000). Telematics Networks. University of Twente, faculty of Informatics. Materials of Lectures
 52. Нишонбоев Т.Н. Windows, Word ва Internet тизимларида ишлаш. Тошкент, 2002, 112 б.
 53. Кучаров А.С., Шакирова Г. Internet. Ташкент – 2001 г., 190 с.
 54. Арипов М.,Хайдаров А. Информатика асослари.Тошкент-2002.,432б.