

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ BİZNES UNİVERSİTETİ**

M.Ə. SALMANOVA

İNFORMATİKA

METODİK VƏSAİT

BAKİ -2007

Redaktor: BBU-nin baş muəllimi A. A. Dəmirov

**Rəyçilər: ADPU-nin professoru Ə.M. Məmmədov
ADIU-nin dosenti H. X Quliyev**

M. Ə. Salmanova İformatika (metodik vəsait)

Bu vəsaitdə informasiyanın işlənməsinin müasir kompüter texnologiyası, informasiya sistemlərinin nəzəri məsələləri, müasir əməliyyat sistemləri, kompüter şəbəkələri və informasiya sistemlərinin digər məsələlərinin öyrənilməsi nəzərdə tutulub.

Vəsait iqtisadi və idarəetmə yönümlü ixtisaslar üzrə təhsil alan tələbələr üçün nəzərdə tutulmuşdur.

ЭИРИШ

Мцасир дюврдя истещсал вя хидмят сащяляриндя, комерсийа гурумларында вя социал сферада компцтер техникасындан эениш шякилдя истифадя едилир. Щазырда дцнйада елмин вя техниканын еля бир истигамяти йохдур ки, информатика елми буюцк сцрятля инкишаф етмясин. Демяк олар ки, щяр ики илдян бир щесаблама техникасынын аппарат вя програм васитяляри тязялянир.

Сон иллярдя компцтер ингилаб баш вермиш вя бу ингилаб социал, игтисади, мядяни, елм вя истещсал сащялярини ящатя етмищдир. Бу илк нювбядя «Интернет» шябьякяси иля ялагялидир. Ващид информасийа фязасынын йарадылмасы информатика елминин инкишафына буюцк тякан верди. Яэяр XX яср енерэетика ясри адланырдыса, XXI яср артыг информасийа ясри адландырылыр.

Милли игтисадиийатымызын инкишафында биринги дярягяли мясялялярдян бири инсан фяалийятинин бцтцн сащяляриндя информатика, щесаблама техникасы вя автоматлащдырма васитяляриндян эениш истифадя едилмясидир. Республиканын бцтцн тядрис оьагларында компцтер техникасы иля баэлы мцхтялиф фянляр юйрянилир. Фярди компцтерлярин юйрянилмясиндя ясас фянлярдян бири «Информатика» дыр.

Фяннин мягсяди техники вя игтисади ихтисаслар цзря тящсил алан тялябляря техники-игтисади вя идаря етмя мясяляляринин щялли просесиндя мцасир компцтер техникасындан истифадя етмяк вярдизи ашыламагдыр.

Техники тяряггинин щазырки мярщялясиндя мцщяндис, игтисади вя идаряетмя мясяляляринин буюцк яксярийятинин щяллиня компцтерлярин, оьцмлядян фярди компцтерлярин тятбиги сайясиндя мясялялярин

щяллинин даща сямряли вя даща кейфийятли йериня йетирилмясиня наил олмаг мцмкцндцр.

Даща бир дигтялялайиг щал кими гейд етмяк олар ки, Азярбайъан Республикасы интернет шябьякясинин имканларындан инкишаф етмиш дювлятляр сывийясиндя истифадя етмякдядир вя глобал компцтер шябьякясинин истифадя сащяляри эт-эедя эенишлянир. Бу ися юз нювбясиндя йени информасийа технолоэийаларын тятбиги иля баьлы мясялялярин мцасир тялябляря уйъун щяллиня зямин йарадыр. Щям елм, щям дя халг тясяррцфатынын мцяййян сащяси кими чыхыш едян информасийанын наилийятляриндя истифадя едилмясиндя бу сащя мцтяхяссисляринин щазырланмасы буюцк рол ойнайыр. Тясадцфи дейилдир ки, сон заманлар тящсил системиндя информатика фяннинин юйрянилмясиня дигтят вя мараг щисс олунан дяряъядя артмышдыр. Информатика фяннинин тядриси методикасы, хцсусия башга фянляря ялагяли тядриси сащясиндя апарылан елми тядигатлар вя алынан нятиъяляр актуал характер дащыйыр вя фяннин тядриси просесиндя юз мцсбят тясирини эюстярир.

Фяннин тядриси заманы айры-айры бюлмяляр арасында ялагялярин йарадылмасы мцщцм ящямийят кясб едир. Информатика фяннинин тядриси заманы мцщазиря, лабораторийа мящьяляляри вя еляъядя тялябляряля фярди мящьяляляр комплекс шякилдя апарылмалыдыр. Чцнки бу метод тялябляри нязяри биликля йанашы практики биликля дя тямин едир.

1. Ыямийятин информсиейалашдырылмасы

«Информсиейалашдырма» анлайышы ыямийятин тарихян баш вермиш информсиейа ингилаблары иля ялагядар олагаг мцхтялиф дюврлярдя мцхтялиф мязмун чаларлары кясб етмишдир. Информсиейа ингилаби информсиейанын ишлянмяси (емалы) сачьясиндя ясаслы чеврилиш нятигысиндя ийтимаи мцнасибятлярин дйишмяси кими баша дцщцлмялидир.

Бирингы информсиейа ингилабы «йазынын» йаранмасы иля баьлыдыр. Бу ингилаб ыямийятдя буюцк кямийят вя кейфийят сычрайышы йаратмышдыр. Беля ки, йазынын йаранмасы нятигысиндя билийин тарихи варислийи, бир нясилдян дияэриня верилмяси мцмкцн олмушдур.

Икинги информсиейа ингилабы тягрибян ХВЫ ясрин орталарындан башламышдыр вя китаб чапынын ихтирасы иля баьлы олмушдур.

Ццццц информсиейа ингилабы ХЫХ ясрин сонларында електрикин ихтирасы иля баьлы олмушдур, електрик истифадяси нятигысиндя истянилян щьямдя информсиейанын йайылмасы вя ютцрцлмясини тямин едян телеграф, телефон вя радио йарадылмышдыр.

Нящайят дюрдцнцц информсиейа ингилабы ХХ ясрин 70-ги илляриндя башланмышдыр ки, бу да

микропроцессор технологиясынын вь фьрди компьтерля-рин йарадылмасы иля ялагьдардыр.

Дцнйанын бизя мялум олан яксяр юлкяляриндя идарьетмянин, тящилин, елмин вь игтисадийьатын информасийалашдырылмасы проблемляринин комплекс ящатя едян консепсийалар цццн програмлар ишлянилмишдир вь габагьыл юлкялярдя бу програм гисмян реаллашдырылыр.

Компьтер вь телерабитя технологиялары базасында информасийалашдырма проблеминин щяллиндя ясас мягсяд игтисадийьатын информасийа бюлмясиндя ямяк мящсулдарльыынын ящямийьятли дяръядя йцксялдилмясидир. Бу бюлмядя ямяк габилиийьятли ящалинин йарысындан чоху мяшьулдур. Мясяля, АБШ-да ишляйян ящалинин 60%-и, МДБ цзвц олан юлкялярдя ися орта щесабла 30%-и «информасийа» бюлмясиндя чалышыр.

Щазырда дцнйанын бцтцн юлкяляри бу вь йа диэяр дяръядя информасийалашдырма просеси иля мяшьул олур.

Информасийалашдырылмыш ъямийьятя кечмяйя ъящд едян вь бу саящдя хейли наилиийьятляри олан юлкялярин тяьрцбляри эюстярир ки, информасийа вь телерабитя технологиялары саящсиндя эерилмя сон нятигядя юлкяни хаммал ихраь едян юлкя сывийьясиня эятириб чыхарыр .

Ещтимал едилир ки, информасийалашдырма лайищясинин там щякилдя тятбиги 20 ил вахт вь 20 тлрд. доллар вьсаит тяляб едир. Лакин лайищя реаллашдырылса щяр ил орта щесабла 1 трильон доллар эялир ялдя едиля биляр.

2. Информасийа вь онун тядгигиня йанашманын аспектляри.

«Информасийа» латын сюзцдир вя «информатион» сюзцндян эютцрцлцб. Узун илляр ярзиндя онун мянасы мцййян тякамця уырамышдыр. Яввялляр «информасийа» дедикдя, «тягдимат», «анлайыш», «контур», сонралар ися «мялумат», «хябярлярин верилмяси» баша дцщцлцрдц.

«Информасийа» сюзцнцн щамы тяряфиндян гябул едилмиш мянасы олдугъа еластикдир. Она эюря дя сон иллярдя алимляр информасийаны «мялуматда мцййянлик юлчцсц» адландырымышлар. Информасийа кибернетиканын юйряндийи башлыгъа предметдир. Щятта йени елм сащяси-информасийа нязриййяси йаранмышдыр ки, бу да информасийанын йыбылмасы, ютцрцлмяси, сахланмасы вя ишлянмяси проблемляриня щяср едилмишдир.

Истещсалын идаря едилмяси просесиндя дювр едян информасийанын юйрянилмяси онун тядгигинин цмуми методларына яасланыр. Бу заман информасийа цщ аспект-дя (прогматик, семантик вя синтаксис) тядгиг едилир.

Информасийа прогматик аспектдя бахылдыгда, идаряетмя просесиндя гярарларын гябулу ццн информасийанын практик въщятдян ня гядяр файдалы вя гиймятли олмасы мцййян едилир.

Истещсалын автоматлашдырылмыш идаряедилмяси системляринин йарадылмасы заманы информасийанын прогматик аспектдя юйрянилмяси истещлакчылар ццн информасийанын зярурилик вя кафилик дярягъасини, файдалы информасийанын щяъмини, файдасыз сянядляр кцллийатынын мигдарыны вя с. мцййянляшдирмяйя имкан верир. Информасийанын щяъмини, ишлянмя, сахланма, верилмя тезликлярини вя с. билмякля информасийанын ишлянилмясинин техники васитялярини щесабламаг олар.

Информасийа семантик (мянаъа) тядгиг едилдикдя идаряетмя обьектинин вязиййятини якс етдирян

информасийанын мязмунуну ачмаа вѣ ишаряляр арасында олан мѣнасибятлярин вѣ юлчѣц ващидляринин мянаа юйрянилмясиня имкан йараныр. Информасийаа семантик бахыш игтисади эюсярибильярин, объектлярин тѣснифатына, гаршылыглы кодлашдырма системляринин йарадылмасына вѣ беляликля идаряетмядя баш верян щадисялярин, фактларын, просеслярин вѣ с. там юйрянил-мясиня имкан верир.

Информасийаа синтаксис аспектдя бахылдыгда онун мязмуну, мянасы вѣ истифадя едилмя хѣсусийятиндя асылы олмайараг системдя ишаряляр арасында олан мѣнасибятляр кямийятѣ мѣйяйянляшдирилир. Информасийанын кямийятѣ гиймятляндирилмяси онун машында ишлянмяси технолоэийасынын сямярляи сечилмяси вѣ лайищяляндирилмясиня, машын дашыйыгыларынын, онларын макетляринин сямярляи гурулмасына имкан верир.

Информасийаа щяр щансы аспектдя бахылмасындан асылы олмайараг онун башлыга мягсяди гейри-мѣйяйянлийин лявв едилмясидир.

Идаряетмя просесинин ясас мягсяди щяр щансы мѣмкѣн вязийятляр чохлауундан мѣйяйян бир вязийятин сечилмяси просесидир. Сечмя ися гейри-мѣйяйянликля (ентропияа иля) щѣдудланыр вѣ уйбуун олага мѣйяйян мигдарда информасийа алынмасы иля нятигялянир. Бурадан айдын олур ки, информасийа иля энтропияа арасында мѣщѣм ялагя вардыр. Клод Шеннон информасийаны мящз бу нюгтейи нязардян изащ едир: «информасийа сечмянин гейри-мѣйяйянлийини лявв едир, мѣйяйянляшдирир».

Мѣсасир информасийа нязарийясинин баниси, американ алими Клод Шеннон тяряфиндян тяклиф олунмуш информасийа юлчѣцѣ (синтаксис) щазырда чох

эениш йайылмышдыр. Шеннона эоря информасийа юлчцсц баш вермиш вя йа баш верьяък щадисялярин гейри-мцяййянлийинин юлчцсц иля ялагядардыр. Гейри-мцяййянлийин юлчцсц энтропийадыр.

Системдя гейри-мцяййянлик ня гядяр йцксяк оларса, энтропийа бир о гядяр буюцк олур. Лакин систем ня гядяр низамлы вя мцтяшяккилдирся вя онун вязиййяти шаггында доьру мцщакимя йцрцтмяк имканы буюцкдцрся энтропийа бир о гядяр азальыр.

Şеннона эоря энтропийа-системдяки хаос, интизамсызлыг юлчцсцдцрся, информасийанын мигдары ися интизамлылыг, сашманлыг юлчцсцдцр. Бу мянада энтропийайа информасийа чатышмамазлыбы юлчцсц кими бахмаг олар, информасийа ися мянфи энтропийа мянасы дашыйыр. Буна эоря информасийаны З.Бриллейцен «негентропийа» (мянфи энтропийа) принципи мювгейиндя изащ едир. «Негентропийа» принципи информасийа иля энтропийаны бирляшдирир вя сцбут едир ки, бунлары бир-бириндян тьярид едяряк юйрянмяк мащиййятъя дцзэцн дейилдир.

Беляликля, идаряетмя (информасийанын алынмасы, сахланмасы, ишлянмяси просеси) системдяки энтропийаны азалтмаьа хидмят едир. Буна эоря дя сечмя-идаряетмя акты-щям тясадцфи, щям дя мягсядя йюнялдилмиш ола биляр. Идаряетмя акты мягсядя йюнялдилирся, бу «гярар гябул едилмяси» адланыр.

Информасийанын синтаксис юлчцсц мясялясиндя илкин вя уьурлу йанашмайа Шеннон мцяйяссер олмушдур. Щямин йанашманын мащиййятини ашаьыдакы кими шярщ етмяк олар.

Фярз едяк ки, **П** щярфи (символу) олан ялифбанын комбинасийасындан истифадя едяряк **Х** сайда символу олан сюз йаратмаг лазымдыр. Тутаг ки, **Н** сайда беля сюз йаратмаг олар:

$$N=p^x$$

Тутаг ки, хябярдя олан информасийа онун узунлуьуна мцнасибдир (гейд едяк ки, тяърцбдя бу шярти бир чох щалларда юдямир. Бунунла беля, шаггында данышылан шяртин нязяри ьящятдяг гябул едлмяси лазым эялир)

Онда

$$\text{Лоз}N=\text{хлоэп}$$

Информасийа мигдарыны $\text{хлоэп}=BI$ кими мцяййян едяк. Яввялгья BI -нин минимум гиймятини мцяййянляшдиряк вя ону информасийа ващиди кими гябул едяк.

$$P=1 \text{ олдугда } B=0 \text{ олдугда } B=0 \text{ олур.}$$

Одур ки, **мин $p=2$.**

Ян садя сюз 0 вя 1 ибарят олаьагдыр. Демяли ян садя ялифбанын (0 вя 1-дяг ибарят) ян садя сюзцндя информасийанын мигдары $B=\text{лоэ} 2$

Логарифма ясасыны 2 эютцрдцкдя $B=1$ олур. Икилик ялифбада бу информасийа ващиди бит адланьр вя 0 вяяа 1 гиймятини ала биляр.

Беляликля икилик ялифбанын истянилян сюзцндя информасийанын мигдары онда олан битлярин сайына бярабардир:

$$B=x \text{ лозэ } 2 \text{ вя йа } B=x$$

Мцмкцн хябярлярин (сюзлярин смволларыг) сайы (N) ашаьыдакы кими мцяййянляшдириля биляр:

$$\text{Лозэ} N = x \text{ лозэ } p$$

$$\text{мин } p=2 \text{ олдуьуна эюря}$$

$$\text{Лозэ}N=\text{хлоэ}2^x; \text{ демяли } N=2^x$$

Мясялян, цц бит информасийа дашыйан сюзлярин мцмкцн олан сайы:

$$N=2^3=8$$

$$000,001,010,011,100,101,110,111$$

Информасийанын мигдарынын юлчщлмяси артыг ады чякилмиш юлчц ващидинин кюмяйи иля щяйата

кечирилир. Бу шалда информацийанын мигдары сюзлярин, щярфлярин, символлары дяръялярин сайы иля мцййяяляшдирилир. Информацийанын юлчц ващиди кими, сяняд-сятир вя саиряни дя истифадя етмяк олар.

Сон дюврлярдя электрониканын инкишафы иля ялагядар информацийанын ян кичик щяъм юлчц ващиди олан битдян йаранан ашаьыдакы даща буюцк юлчц ващидляриндян эениш истифадя олунур.

1 байт=8 бит

1 килобайт (Кбайт)=1024=2¹⁰байт

1 мегабайт (Мбайт)=1024 килобайт=2²⁰байт

1 гигабайт (Гбайт)=1024 мегабайт=2³⁰байт вя с.

информацийанын кямиййятъя гиймятляндирилмясинин эюстярилян гайдалары информацийанын сахланмасы системини икилик тяшкили иля цзвц сурятдя ялагяляндирилмясиня imkan верир.

3. Игтисади информасийа вь онун хассяляри.

Сон илляр игтисади информасийа анлайышы эениш йайылмышдыр. Идарьетмя сациясиндя мясялялярин машында щялл едилмяси системляринин йарадылмасы заманы ондан хцсусия чох истифадя олунмаьа баьланмышдыр.

Щяр ьр предметин машында ишлянмясини информасийа, яьяр щямин предмет халг тьсяррцфатынын идаря едилмяси сацияси иля мящдудлащдыгда ися игтисади нформасийа адландырмаг ялверишли вь мягсядяуйьун олмущдур.

Бурада беля бир нятиьяя эялмяк олар ки, халг тьсяррцфатынын вь онун айры-айры объектляринин идарьетмя функцийаларыны щяята кечирмяк цццн игтисади ифнормасийа истифадя олунан.

Игтисади информасийа халг тьсяррцфатынын бцццн свиййяляриндя идарьетмя объектляринин (бцтвцлцкдя халг тьсяррцфаты, сацияляр, мцяссия вь тьщкилатлар, фирмалар, щиркятляр, айры-айры сехляр вь с.) истещсал-тьсяррцфат вь малийя фяалийятинин вязийятини якс етдирир вьяа онун эяляькдя неья олаьаьыны эюстярир. Игтисади информасийа йалныз мадди истещсал сферасыеда дейил, щям дя гейри-истещсал, дювлят идаря органлары вь дизяр иьтимаи тьщкилатларын фяалийятиндя дя дювр едир вь истифадя олунур.

Игтисади информасийанын игтисади просесляри свиййяляндирир. Игтисади информасийа игтисади системлярдя дювран етмякля, онларын фяалийятини тямин едян, дахили вь хариьи тьсяирляр комплексинин универсал ифадясидир. Игтисади информасийа бир сыра

шалларда идаряетмя информасийасы иля ейниляш-дирилир. Лакин бу дцзэцн щесаб едиля билмяз. Идаряетмя информасийасы юз тяркибиня эюря зянэиндир вя она сосаил, техники, щцгуги вя диэяр информасийа нювляри дя аиддир.

Бунунла беля, игтисади информасийа мадди истещсал сферасында истещсалын идаря едилмяси алями кими истифадя олунур.

Игтисади информасийанын ясас хасяляри ашабыдакылардан ибарятдир:

-игтисади информасийа игтисади-тясяррцфат фяалийяти натурал вя даяяр эюстярибиляри иля якс етдирилир;

-игтисади информасийанын ясас кцтляси дискретдир, башга сюзля фасиялярля гябул едилер вя ишлядилир;

- мцхтялиф мадди дашыйыгыларда: - сянядлярдя, магнит дашыйыгыларында вя с. якс олуна биляр;

-игтисади информасийа сонлу нятигыляр шякиндя истифадя олунур;

-игтисади информасийа ясасын хятти шякилдя ифадя олунур вя сянядляр адятян сятирбясятир вя йа сцтунлар цзря йазылыр;

-игтисади информасийа чох буюцк шягмя маликдир. Игтисади просеслярин баш вермя мяканы эенишляндикья игтисади информасийанын артым темпи бу эенишлянмяни щямишя габаглайыр вя бу габаглама яксяр шалларда чох буюцк щяддя баш верир:

-игтисади информасийа кцтляви вя тякярланандыр. Бу хасяя игтисади системин динамиклийи вя мцряккяблииндян, дюври баш верян просеслярин мювъудлуюндан иряли эялир;

-игтисади информасийанын хейли щиссяси билаваситя ишляниликр вя садяъя олагаг бир сяняддян дияряня кючрццлр;

-игтисади информасийанын тяркибиндяки нисби сабит информасийанын хцсуси чякиси йцксяк олур;

-игтисади информасийада группащдырма яламятляри чохсайлыдыр;

-игтисади информасийа адытян узун мцддят сахланыр вя с.

-игтисади информасийада сабит информасийанын хцсуси чякиси йцксякдир, инсанын дярк едя бияляйи формада сянядлящдирилир, ишляняъяк илк мялуматларын щяъми чох олур.

Информасийанын щяъми чох вахт цч нюв юлцц васитясиля щесабланыр;

- Ишаряляр иля;
- Информасийанын гурулуш ващидляри иля;
- Информасийа дашыйыгылары иля.

Бея мцхтялиф информасийанын чохщяддлилийндян, универсал юлцц ващидинин олмамасындан иряли эялир. Бу сябябдян дя ейни заманда бир нечя юлцц ващидляриндян истифадя едилмяси мянсядя уйьун щесаб едилир.

Информасийанын кямиййятя гиймятляндирилмяси информасийанын сахланмасы системинин бинар (икили) тяшкили иля цзви сцрятдя баьлыдыр вя информасийанын ялагяляндирилмясиня имкан верир. Информасийанын кямиййятя гиймятляндирилмяси олмадан информасийа системляринин параметрлярини щесабламаг мцмкцн дейилдир. Буна мисал олагаг информасийаны сахламаг учун йаддащ гурьуларынын тутумуну, информасийанын лазымы ютцрцлмя сцрятинин вя дияр техники характеристикаларынын мцяййян едилмяси цццн хцсуси ящямийят олмасыны, информасийанын ютцрцлмяси

заманы хябярлярин биринин диэяриндян ваьиб олдуьунун тьйин едилмясини эюстярмяк олар.

Игтисади информасийанын кейфийьятъя тящлили онун мязмунлуьу вя гиймятлилийинин тьйин едилмяси иля сых баьлыдыр. Мязмунлулуг дедикдя информасийа ващидинин мянаъа гиймятляндирилмяси, йяни реквизилярин, эюстяриьилярин, сянядлярин вя диэяр информасийа ващидляринин информативлийи баша дцщцлцр.

Игтисади информасийанын гиймятляндирилмяси, гурулушу, чеврилмяси вя ишлянмяси бахымындан бир сыра ямсалларын щесаблинамасы гайдаларыны билмяк мягсядяуйьундур:

- Сабитлик ямсалы (сабит мялуматларын мигдарынын мялуматларын цмуми мигдарына нисбьати);
- Мцряккьблик ямсалы (ямьлийьат ващидиндя информасийанын щььминин нятиьъя эюстяриьиляри формаларынын сайына нисбьати);
- Кцтлявилик ямсалы (эюстяриьилярин ишаряляринин цмуми сайынын онларын формаларынын цмуми сайына нисбьати);
- Эюстяриьилярин гаршылыглы ялягялярини якс етдирян ямсал (эюстяриьилярин гаршылыглы ялягяляринин цмуми сайынын эюстяриьилярин формаларынын цмуми сайына нисбьати);
- Эюстяриьилярин информасийа ямсалы (илкин эюстяриьилярин ишаряляринин сайынын нятиьъя эюстяриьиляринин ишаряляринин сайына нисбьати).

Информасийанын ишлянмясинин автоматлащдырыдымыш системи йарадыларкян игтисади информасийанын гейд едилмищ хассяляри нязря алынмалыдыр. Игтисади информасийа гурулуш етибари иля цмумийьятля информасийанын гурулушуна йахын-

дыр. Информасийанын гурулушу дедикдя мцяййян мяна дашыйан информасийа элементляринин мцяййян мяъмусу баша дцщцлр. Информасийанын гурулушуна мцхтялиф йюнцмлярдян йанашмаг мцмкцндцр. Мясялян, мянтиги, физики мейарлары фяргляндирмяк лазымдыр. Физики бахымдан информасийанын гурулуш яламятляри кими информасийа дашыйыгыларынын мцхтялиф формалары вя мцхтялиф техники гурьулар чыхыш едир. Игтисади информасийанын гурулушу ади дилдяки синтаксисин ролуну йериня йетирир. Яэяр ади дилдя щярфлярдян сюзляр, ъцмляляр вя диэяр синтаксис гурулушлар, рийазийатда ися рягямлярдян ядядляр йаранмасы юйрянилерся вя с., игтисади информасийа нязярийясиндя информасийынын гурулушъа ямяля эялмяси вя дяйишмяси юйрянилир.

Информасийанын гурулуш элементляриня айрылмасында бир чох щалларда ийерархик принципня ццццлцк верилир. Щяр щансы идаряетмя объектинин (мцяссися, фирма, ширкят, сащя, реэион вя и.а.) ян йцксяк информасийа гурулуш ващиди- информасийа системи сайылыр.

Игтисади системлярдя идаряетмя объектляринин фяалийятинин бцццн ъящятляри, орада баш верян ямялийятлар, просесляр юз яксини бцццлцкдя информасийа системиндя тапыр. Информасийа системи юз нювбясиндя даща ашаъы сывийяли гурулуш ващидляриня айрылыр.

Информасийанын гурулушу дедикдя онун айры-айры элементляр (щиссяляр) бюлцнмяси нязярдя тутулур. Бу элементляр информасийа ващидляри адланыр. Онлар садя вя мцряккяб олур. Садя информасийа ващидлярини щиссяляр айырмаг олмур.

Игтисади информасийанын гурулушу ики принцип цэря йарадыла билир: чохсывийяли (ийерархик) вя

бирсавийяли. Игтисади информасийанын гурулушунда ийерархик принцип цстцнлцк тяшкил едир. Бурада ян ашабы савийяли информасийа ващиди реквизицлардир. Реквизит сада вь бюлцнмьйян информасийа ващидия дейилр. Реквизитляр сюзлярдян вь йа ядядлярдян ибарят олур.

Реквизитляр объектн вязийятини, йахуд баш верян щадисьяри кьмийят вь йа кейфийят ъщятдяч характеризь едир. Объектн вязийятини кейфийят ъщятдяч характеризь едяч реквизицляр яламят реквизицляри, кьмийятгья характеризь едяч реквизицляр ись ясас реквизицляр адыны алмышдыр.

Яламят реквизицляри бир гайда оларга сюзлярдян, сюз бирляшмяляриндяч вь онларын явьз едяч, лакин мятнин мащийятини дяйишмяйяч рьгьам кодларындыч ибарят олур. Яламят реквизицляринь мисал олараг мцьяссись, тяшкилат фирма вь ширкятлярин адыны, верэялярин ньвцнц вь с. эюстярмяк олар.

Ясас реквизицляр йалныз конкрет ядядляр щяклиндя ифадь олунур. Мясяляч, миргдар-ьинси юлцц ващидляриндя, дяйяр-манат вь гьпикля, ямяк тутуму- норма саатла вь адам-эцнля ифадь едилр.

Реквизитляр, гейд олундуьу кими мащийяти тьсвир едяч хасьяляр олуб, ашаьыдакь яламяцляр цзря тьснифлящдириля биляр:

- хасьялярь эюрь: ясас вь яламяч;
- ьящмийятя эюрь: зьрури вь гейри-зьрури;
- стабиллийь эюрь: даими вь дяйишкьч;
- индикасийайа (тьсвирь) эюрь, рьгьам вь щьрф- рьгьам;
- техноложь просесдя тьйинатына эюрь: хцсусь,

арайьшы вь группашдырьгьы.

Ян йцкськ савийяли информасийа гурулуш ващиди олан информасийа системи иля ян ашаьы

свийяли гурулуш ващидляри олан реквизитляр арасында дизяр информасийа гурулуш элементляри мювьуддур. Щямин гурулуш ващидлярина эюстяриьилияри, хябярляри массивляри аид етмяк олар.

Эюстяриьилияр ясас вя яламят реквизитляринин мянтиги мяъмусудур. Эюстяриьилияр игтисади просесляри вя ямялийатлары кейфийят вя кямийят бахымындан характеризя етмякля, онлар шаггында тясяввцр йарадыр.

Игтисади просеслярин тясывиндя вя характеризя олунмасында эюстяриьи мцстясна рола малик олдуьуна эюря, ону игтисади информасийанын ясас гурулуш ващиди щесаб етмяк олар.

Эюстяриьилияр характеризя етдикляри игтисади просеслярин мцхтялифлийи цзцндян мцхтялиф вя чох сайлыдыр. Бу ися онларын бир сыра яламятляр цзря тяснифляшдирилмясини тяляб едир. Мцхтялиф яламятляр цзря тяснифата ашаьыдакылар мисал ола билияр.

-объектин информасийа системиня мцнасибятиня эюря: эириш вя чыхыш эюстяриьилияри;

-дахил олма мянбьиня эюря; дахили вя хариьи:

-индикасийайа эюря: щярф, рягям вя щярф-рягям;

-стабиллийа эюря: дяйишкян вя даими;

-якс олунма гайдасына эюря: мцтляг вя нисби;

-ишин тяшкилиня эюря: емал едилян вя емал едилмяйян.

Эюстяриьилиярин гайдаа салынмыш мяъмусу хябярляри ямяля эятирир. Мцхтялиф мязмуна малик ейни формалы хябярляр бирлящярк информасийанын йени гурулуш ващидини-массиви йарадыр.

Информасийа системи юз тяркибиндя мцстягил гурулуш ващидляри кими идаряетмя объектинин функсийаларына вя гурулушуна уйьун олараг бир сыра информасийа алтсистемлярини бирляшдирир. Бу информасийа алтсистемляринин щяр бири мцяййян

информасийа массивляриндян ибарятдир вя онларын тяркиби бу алтсистемдя щялл едилян мясялялярдян асылыдыр. ЕЩМ-дя информасийанын гурулушу тятбиг едилян хцсуси гайдалардан асылыдыр ки, бу да йени информасийа ващидляринин байтлар, машын сюзляри, сащя вя и.а. йаранмасына сябяб олмушдур.

Информасийанын тяшкили автоматлащдырылмыш системлярин тялябляри нязря алынмагла мцхтялиф принципляр вя гайдалар ясасында йериня йетирилир. Бу ися юз нувбясиндя информасийанын йени гурулушунун мейдана эялмясиня сябяб олур вя нятиъдя мялумат базалары, информасийа фонду, мялуматлар каталогу вя лщяйти адландырылан йени гурулуш ващидляри тящяккцл тапыр. Автоматлащдырылмыш системлярдя тятбиг олунан програмлащдырма дилляриндян асылы олараг информасийанын мцвафиг гурулуш ващидляри-файллар, щядвялляр йараныр.

Массивляр мцхтялиф яламятляря эоря бирлящдикдя информасийа ахыны йараныр. Информасийа ахынлары ися бирлящиб информасийа системляри тящкил едир.

Идаряетмя фяалиййятинин мцхтялиф сащяляриндя информасийанын юзцнямяхсус гурулуш ващидляриндян истифадя едилмяси нязардя тутулур. Буна мисал олараг мцщасибат вя статистика щесабатларыны, истещсал тапшырыгларынын формаларыны, учот сянядлярини вя с.эюстярмяк олар.

Мцасир дюрдя игтисади информасийанын якс етдилрлясиндя машын графикасынын ролу да хейли артмышдыр. Инсан – фярди ЕЩМ цнсиййятинин диалог режими тятбиг едилян заман информасийанын, менйу-сутун, менйу-сятир, экран-щядвяли адланан йени гурулуш ващидляри дя мейдана эялмищдир.

Диалог режими инсанын информацийа иля иш просесини имитасийа едир, лакин бу заман ямлийатлар автоматлашдырылмыш цсулла щяята кечирилир.

Игтисади информацийанын автоматлашдырылмыш ишлянмяси системляри йарадыларкян игтисади информацийанын инсанын имканларына уйьун гурулушундан машын гурулушуна вя яксиня кечирилмясинин сямярялилийини тямин едилмяси сон дяръя ваьибдир.

4. Texniki vasitələr in inkişaf meylləri.

Халг тясяррцфатынын идаря едилмясиндя идаряет-мянин техники васитялярини, илк нювбядя ися щесаблама техникасыны тятбиг етмяк сон дяръядя ваьибдир. Чцнки бунсуз игтисади инкишафын мцряккяб мясялялярини щялл етмяк гейри мцмкцндцр.

Мцасир ЕЦМ-ин тятбиги, хцсусян онлардан информацийанын автоматлашдырылмыш ишлянмяси чярчивясиндя комплекс щякилдя истифадя едилмяси хцсуси ящямийят кясб едир.

Щазырда истещсал просесиндя йаранан информацийанын мювьуд щяьми о гядяр буюцк олур ки, мцасир компцтер технолоэийасындан истифадя етмядян ону ня мянимсямяк, ня дя там тящлил етмяк мцмкцндцр.

Дурмадан артан информацийанын ишлянмясиндя санийядя йцз минлярля, миллионларлда ямлийат йериня йетирян электрон щесаблама машынларындан истифадя едилир.

Инсан юзцнц вя ятраф мцщит дярк етмяйя башладыьы андан щесабламалар апармаьа ещтийаь дуймушдур. Тябии ки, илк щесаблама аляти инсанын яляри олмушдур. Садя щесабламалар апармаг цццн бармагдан истифадя етмяк асан вя ялверишли иди. Лакин

бармаг щесабы иля нятиъяни узун мцддят «йадда сахламаг» гейри мцмкцн иди. Бармагларын мящз бу «нюгсаны» щесаблама нятиъялярини «йадда сахлайа» билян алят йарадылмасыны зярури едирди. Беля бир алят аьаь чубуглары олду. Бир чох шярг халглары щесабламаларда дццнлянмиш иплярдян дя истифадя едирдиляр. Ядядляри ъямлямяк лазым олдугда ипя мцвафиг сайда дццнляр вурур, чыхмаг лазым эялдикдя ися дццнляри ачырдылар. Лакин ня ъызыгланмыш чубугларла, ня дя дццнлянмиш иплярля апарылан садя щесабламалар инсанын тялябини юдяйя билмирди.

Тяхминян 2500 ил бундан яввял илк щесаблама ъищазы сайылан абак иъад олунду. О, Мисирдя, Чиндя, Йунаныстанда эениш ишлядилирди. Абак цзяриндя паралел хятляр чякилмиш лювщя иди. Хятляр арасына щесабламада иштирак едян ядядлярин сайына уйьун хырда ящйалар, мясялян, даш гойулурду. Сонралар абакын тьякмилляшдирилмиш варианты олан чоткя йарадылды.

Логарифм хяткешинин мейдана эялмяси (ХВЫЫ яср) иля тьякъя топлама вя чыхма ямяллярини дейил, вурма, бюлмя, гцввятя йцксялтмя, кюкалма ямяллярини дя асанлыгла йериня йетирмяк мцмкцн олду.

Орта ясрлярдя елми тьяфяккцрцн ящатя етдийи мясяляляр абакын, логарифм хяткешинин имканлары чярчивясиня сььмырды. Ян мцряккяб щесабламалар апара билян механики машина ещтийаь дуйулурду. Беля бир машын 1645-ъи илдя бюйцк франсыз алими Блез Паскал тьяряфиндян йарадылды.

1673-ъц илдя алман рйазиййатчысы Вилщелим Лейбнис тьякъя топламаны дейил, вурманы да йериня йетирян механики машын йаратды. Сонракы иллярдя щесаблама техникасынын тьякамцлцня хидмят эюстярянлярдян инэилис алими Чарлз Беббьиь хцсуси гейд етмяк лазымдыр. 1822-ъи илдя Беббьиь рийази

ъядвяллары тяртиб етмайи баъаран машынын иш принципини тьяклиф етди. Щямин машын тьякъя щесабламалар апармалы дейил, щям дя операторун вердийи тьялимат арасында ямялиййатлары йериня йетирмяли иди. 1834-ъц илдя програм идаряли универсал щесаблаыгы машынын лайищясини вермиш вя бу машыны о аналитик машын адландырылмышдыр.

Информасийа дашыйыгысы кими перфокартлардан истифадя етмяк тьящди дя Ъ.Биббиъя мяхсусдур. Ъ.Биббиъ лайищяси онун саьлыьында реаллашмамышдыр. Онун оьлу йалныз 1906-ъы илдя лайищяляшдирилмиш аналитик машынын ясас гурьуларыны нцмайиш етдирмиш, илк програмлары ися Ада Августа тяртиб етмишдир. Илк програм Бернулли ядядинин щесабламанасы цццн икидйищянли хятти тьянликляр системинин щялли мягсяди иля тяртиб олунмушдур. Дейилянлярдян беля баша дцщмяк олар ки, мцасир машынларын илк йарадыгысы Ъ.Биббиъ щесаб едия бияр.

Ъ.Биббиъин лайищяляндирдийи вя оьлунун реаллашдырмыш олдуьу аналитик машын щесабламанын техтики васитяляринин инкишафына тьякан вермишдир. 1937-ъи илдя АБШ-да болгар мянщяли алим Атанасов икилик сай системиндя ишляйян илк лампалы машынын лайищясини верди.

1936-ъы илдя инэилис рийазиййатчысы Алан Туринг програмла идаря едиян универсал щесаблама машынын йарадылмасы мцмкцнлцйцнцъьидди щякилдя исбат етди. Турингин рящбярлийи иля 1942-ъи илдя дцнйада илк электрон щесаблаыгы машын йаранды.

Щал-щазырда ян эениш йайылмыш щесаблаыгы машын ЕЩМ-дир. Бу машынлары юйрянмяк цццн онлар групплашдырылыб тьяснифляшдирилмялидир. Бу бахымдан ЕЩМ-ляр ясаян цч формада тьяснифляшдирилир:

Ы. Фяалийят (ямялийят) принципляриня эюря ЕЦМ-ын тяснифаты:

Бу принципа эюря щесаблаыгы машынлар цч буюцк синфя айрылыр:

1. Аналог щесаблаыгы машынлары
2. Рягям щесаблаыгы машынлары
3. Щибрид щесаблаыгы машынлары.

Аналог щесаблаыгы машынлар кясилмяз тягдим едилян информасийаны ишлямяк цчцн истифадя едилир. Бунлар юзлярини ихтисаслашдырылмыш ЕЦМ-ляр кими апарыр.

Рягям щесаблаыгы машынлары дискрет формада тягдим едилян информасийаны ишляйир. Бу машынлар аналог машынларына нисбятян вя аз сцрятли олса да йцксяк дягиглик нцмайиш етдирир.

Рягям машынлары санийядя миллифонларла ямялийят иъра едя билир.

Щибрид щесаблаыгы машынлары щям кясилмяз щям дя дискрет формада тягдим едилян информасийаны ишляйя билир. Бунлар ихтисаслашдырылмыш ЕЦМ-дир.

ЫЫ. Тяйинатларына эюря ЕЦМ-ин тяснифаты.

Тяйинатларына эюря ЕЦМ-ляр цч група бюлцнцр:

1. Универсал (цмуми тяйинатлы) ЕЦМ
2. Проблема йюнцмлц ЕЦМ
3. Ихтисаслашдырылмыш ЕЦМ

Универсал ЕЦМ елми-техники мясялялярин эениш даирясини щялл едян олдугъа мцряккъаб вя чох баща машынлардыр.

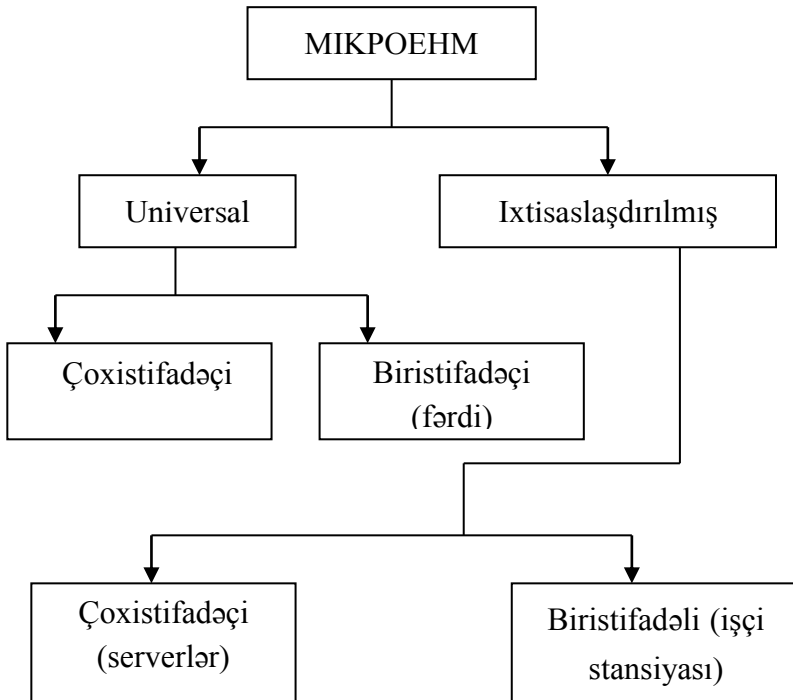
Проблема йюнцмлц ЕЦМ мцяййян синиф мясялялярин щялли цчцн нязрядя тутулмушдур. Проблем истинад ЕЦМ-ин даща чох йайылмыш нювц идаряетмя мясяляляринин щяллиня йюнялдилмиш идаряедиъи ЕЦМ-дир.

Ихтисаслашдырылмыш ЕЦМ кичик даиряви вя йа хцсуи тьяинат мясялялярин реаллашдырылмасы ццн истифадя олунур.

ЫЫЫ. Юлцлярия вя функционал имканларына эюря ЕЦМ-ын тяснифаты.

Юлцлярия вя функционал имканларына эюря ЕЦМ-ляр ашаьыдакыларя бюлцнцр: супер ЕЦМ, бюйцк ЕЦМ-ляр, кичик ЕЦМ-ляр вя микро ЕЦМ-ляр.

Мцасир шьяраитдя фярди компцтерляр синфи мцхтялиф типли компцтерлярдян ибарят олдуьундан онларын да тяснифаты верилир.



МИКРОЕЦМ-ин тяснифаты.

ЫВ. Йарадылма мярщялялярина эюря ЕЦМ-ин тяснифаты вя инкишаф мейлляри ашаьыдакы кими апарылыр. ЕЦМ-ин инкишаф мейлляри шярти олагаг няслляря бюлщнцр:

Биринъи нясил. ЕЦМ-ляр 1950-ъи иллярдя электрон лампалары базасында йарадылмышдыр. Бу машинларын сцряти мящдуд иди вя техники насазлыглар тез-тез баш верирди. Мясялян, АБШ-да 1946-ъы илдя нцмайиш етдирян ЕНИАК адлы ЕЦМ-ин орта щесабла щяр 7 дягигя ярзиндя лампасы сырадан чыхырды. Биринъи нясил машинлар санийдя 20 мин ямялийят апара билирди. Йаддашын щяъми бир неча мин сюздян ибарят иди (сюз дедикдя, дюрд ардыгыл байт нязрдя тутулур. Бир байт 8 битдян ибарят олдуьу цццн бир сюз 32 битдян ибарятдир). Бу нясил машинлара ЕНИАК, Марк-2, Урал-2, Минск-1, БЕСМ-2 вя с. аид етмяк олар.

Икинъи нясил. Машинларын элемент базасы кими йарымкечириъи схемлярдян истифадя олунмушдур. 1960-ъы илляря тясадцф едилир. Бу нясил ЕЦМ санийдя йцз миндяк элементар ямялийят апара билирди. Щямин ЕЦМ-ин йаддашы он минлярля сюздян ибарят иди. Мцхтялтф алгоритмик диллярдя йазылмыш програмлары машин дилиня чевирян чевирильярдян (трансляторлардан) истифадя икинъи нясил ЕЦМ-лярин дюврцня тясадцф етмищдир. Икинъи нясил машинларын бир маркасы цццн йазылмыш програм, диэяриндя истифадя едия билмирди. Щяр машинын юзцнямяхсус алгоритмик дили вя програмы вар иди. 60-ъы иллярин орталарында ващид програмла ишляйян мцхтялиф маркалы ЕЦМ-ляр йаратмаг тящябцсц мейдана чыхды. Нятигдя ващид систем ЕЦМ-рин илк нювлери йарадылды. Икинъи нясил

ЕЦМ-ря Минск-2 Минск-22, БЕСМ-4, РУТА вь с. мисал эюстярмяк олар.

Цццньц нясил. Машынларын йаранмасы 70-ьи иллярэ тьсадцф едилир. Бу машынлар санийдя бир миллиона гдяря ямялийят апара билирди.

Йаддашын щьями йцз миндян бир нечя миллион кими сюздян ибарят олур. Бу нясил машынлара ЕС серийалы машынлары (ЕС-1020,1022,1030,1033,1040,1045 вь с.) мисал эюстярмяк олар.

Дюрдцньц нясил. ЕЦМ-ин элемент базасыны буюцк интеграл схемляр вь ян буюцк интеграл схемляр тьшкил едир. Дюрдцньц нясил машынларда санийдя бир нечя йцз миллион ямялийят апарылыр, йаддашын щьями ися бир нечя йцз миллион сюздян ибарятдир. Бу нясил машынларын юлчцляри цццньц нясил машынлара нязряян дяфялярля кичикдир. Бу нясил машынларын йаранма тарихи 1980-гы иллярэ якс етдирир.

Дюрдцньц нясил машынлара ИБМ-370, БЕСМ-6, ПС-2000 вь процессорлу «Елбрус» щесаблама комплексинин мисал эюстярмяк олар.

Мцасир дюврдя фярди ЕЦМ эениш тятбиг олунур. Онлар буюцк вь ян буюцк интеграл схемляр ясасында даща мцкяммял техноложэ базада йарадылмышдыр. Щазырда ФЕЦМ эениш тятбиг олунмаьа башланмышдыр. Буюцк интеграл схемляр (БИС) вь ян буюцк интеграл схемляр (ЯБИС) ясасында йыьылмыш ФЕЦМ-ин юлчцляри чох кичик олдуьундан, онлары маса цзяриндяйеляшдирмяк мцмкцндир.

Илк ФЕЦМ йарадыгылары икэ эянь америкалыдыр. Атари фирмасындан олан Стивин Ђобс вь Щевфефт Паькард фирмасындан олан Стив Возняк 1976-гы илин йайында Ђобсун валидейняринин евиндя эюрцщян бу икэ эянь бир ЕЦМ-ны йаратдылар вь онун «Аппле» (инэилисья «Яппл» -алма демьякдир)

адландырырдылар. Бу кичик машын Стивинин достларынын да хошуна эялди вя онлар да бу машындан истядиляр. Артыг 1977-ъи илдя дцнйа базарында «Аппле - ЫЫ» фярди компцтерляринин илк нцмуняляри сатылмаъа башлады. Илк ФЕЦМ-ин мцяллифляри «Аппле» фирмасы йарадараг «аппле-ЫЫ», «Аппле-ЫЫЫ», сонралар ися «Лиса вя Маъинтоъщ» машынларыны истещсал етдиляр.

Бешинъи нясил. Бу ЕЦМ-ы 1990-ъы иллярдя йарадылмышдыр. Бу нясилдя ашаъыдакы типли ЕЦМ-ляр йарадылмыш вя йарадылмагдадыр: биликлярин сямярляи ишлянмяси системинин йарадылмасына имкан верян, чохлу-онларла паралел ишляйян микропроцессорлу ЕЦМ-ры; ейни вахтда онларла ямр програмларыны ардыъыл йерня йетирян, паралел-вектор гурулушлу даща мцряккъаб микропроцессорлу ЕЦМ.

Алтынъы нясил. (Сонунъу) ЕЦМ. Бу нясил сонунъу иллярин вя эяляъак дюврц ящатя едир. Алтынъы нясил машынлар оптик-електрон елементляр базасы цзяриндя гурулаъаг вя онларын сцряти чох буюцк олаъагдыр. Онлар цццн енержини электронлардан даща сцрятли олан фотонлар дашыйаъагдыр. Бу нясил компцтерлярин (буна йени нясил компцтерляр дя дейилир) йарадылмасы щесаблама машынларынын инкишафы тарихиндя йени дюврцдр.

Йени дювр ися компцтерин инсанын интеллектуал фяалийятиня нцфузу иля сяъиййялянир.

Бу нясил компцтерляр тябии дили баша дцщмялидир. Лакин бунун цццн онлар чох шейи баъармалы вя билмялидирляр. Биликляри ишлямяк, инсанын щяр щансы соръусуна лянэимядян ъаваб вермяк цццн компцтерлярин йцксяк сцрятля ишлямяси тяляб олунур. Щесабланыб ки, ющдясиня дцщян функцийалары йериня йетирмяк цццн алтынъы нясил компцтерляри санийдя трильон ямялийят (индики машынлардан

милйон дяфя чох) апарылмасыдыр. Щямин сцряти ися йалныз чохпросессорлу системлярин, компцтерлярин кюмяйили ялдя етмяк мцмкцндцр, бу сащядя тядгигатлар апарылыр.

Интеллектуал, йяни шцурулу машынларын йарадылмасы уьрунда ъидди тядгигатлар апарылыр. Инсан шцурундан фяргляндирмяк цццн компцтерлярин шцуруну, интелектини сцни интелект адландырмаг гябул олунмушдур.

Информасийанын ишлянмяси компцтерлярдя дя инсан бейниндя олдуьу кими щяйата кечирилмяси мясяляси буюцк мараг доьурур. Чохлу просессорун «нейронун» бирэя ишлядийи компцтерляр йарадылыр. Просессорларын информасийаны ишлятмяк сцрятляри нейронункуна нисбятян ашаьы олса да онларын бирэя иши компцтерин мящсулдарльыны артырмаьа имкан верир. Бу йолла йарадылмыш ЪОННЕЪТИОН МАЪЩИН адлы компцтер 65536 просессордан ибарятдир. Компцтер санийядя 7 миллиард ямялийят апара билир. Инди 100 милйон просессордан тьащкил олунмуш компцтерин лайищяси цзяриндя иш апарылыр.

Оптик элементляр ясасында йарадылан компцтерляр дя буюцк цмидляр бяслянир. Нязари щесабламалар эюстярир ки, оптик компцтерляр санийядя йцзлярля трильон ямялийят йериня йетиря билир. Сон илляр оптик цсулла мялуматларын ютцрцлмяси эениш йайылыб. Оптик лифли рабитя хятляри олдугьа буюцк щяьмдя мялуматын йцксяк етибарлылыгла вя сцрятля ютцрцлмясини тямин едир.

Оптик компцтерлярин вя нейрон компцтерлярин бирэя ишиня ясасланан компцтерлярин йарадылмасы да диггяти ъялб едир. Бир чох мцтяхяссисляр беля щесаб едир ки, бу йолла ян мцряккяб мясяляляри щялл етмяк мцмкцндцр. Ялбяття, бунун цццн оптик материалларын

щазырланмасы, нейрон компцтерлярин тяшкили сацясиндя кюклц уурлар газанылмалыдыр.

Компцтер техникасынын инкишафында даща бир истигамят молекулайр биолозыйа иля баьлыдыр. Молекулайр биолозыйаа яасаланан компцтерлярин-био компцтерлярин элементляри молекулайр вя молекул группларыдыр.

5. Систем анлайышы, онун нювяри вя хцсусийятляри

Систем айры-айрылыгда сярбьаст олан ващид бир мягсядя хидмят едян вя бир-бири иля цзвц сурьтдя ялагядя олан мцхтялиф тябиятли элементлярин мяьмусудур. Башга сюзля, систем дедикдя, бир-бириля гаршылыгылы ялагядя олан элемент вя щиссялярин низамлы дцзцлщц нязьрдя тутулур.

Системин щьр бир мялум элементини мцьяйян дяйищян кямиййятля ялагяляндирмяк олур ки, бунлар да системин координаторлары адланьр. Яэьр щьямин дяйищиянляри юлчмяк вя конкрет бир рягямля ифадя етмяк мцмкцн оларса, онда уйьун системин вязиййятини мцьяйян етмяк олар.

Бир щалда ки, статик системляр замана нязьрян юз вязиййятини дяйищмир демяли, онларда идарьетмя ганунлары фьялийят эюстярмир. Еля буна эюря дя кибернетика статик системляри юз тядигат обьектиня дахил етмир, йалныз динамик системлярдя эедян просеслярин идарьа олунмасы принциплярини юйрянмякля мяшьул олур. Бунунла беля системин динамиклийи онун кибернетик характер дашьмасы цццн йезаня кейфийят дейил. Беля ки, систем динамик ола бияр, лакин кибернетик систем олмаз. Чццки, динамик системлярин щамьсы идарьа олунан системляр дейил. Беля системлярин

динамиклийи йалныз онлары юз эириши вя чыхышы иля мялум олуp. Демяли, кибернетик системлярин икинъи мцщцм кейфийят фярги онларын идаря олуна биян олмасыдыр. лакин тяърцбя эюстяриp ки, идаря олуна биян динамик системлярин дя шамысы кибернетик систем дейилдир. Кибернетик систем цццн мцряккяблик дя мцщцм кейфийятдир. Беяликля, кибернетик систем дедикдя мцряккяб, динамик вя идаря олуна системляр баша дцщцлцр.

Системляр гурулушуна эюря ики ъцр олур:

1. Мцряккяб системляр. Бу системляр цч ъцр олур:

А) Аз мцряккяб вя йа садя динамик системляр;

Б) Орта сывиййяли мцряккяб системляр. Орта сывиййяли мцряккяб систем садя олмайан, эениш гурулушу вя дахили ялагяляринин ян чох мцхтялифлийи иля фярглянян вя тясвир едилмяси мцмкцн сайылан система дейилир;

Ъ) Ян мцряккяб системляр. Бея система шяртяряфли тясаввцр олуна билмяян системляр аиддир.

2. Детерминляшдирилмиш вя ещтималлы системляр. Бу системляр арасында мцяййян фярг вардыр. Системин тяркиб щиссяляри габагъадан нязрядя тутулмуш гаршылыгы гайдада фяалийят эюстяряря, бея система детермиляшдирилмиш систем дейилир. Детермиляшдирилмиш системин тягдим едилмясиндя щеч бир заман гейри-мцяййянлик мейдана эялмир. Дягиглийи габагъадан мцяййян олуна билмяян система ися ещтималлы систем дейилир. Мясяян, щаванынын дяйишмяси юзцнц ещтимал систем кими бцрузя верир.

Системляр фасиясиз (аналог систем) вя дискрет (импулс) олур. Системин фяалийят эюстярдийи мцддят ярзиндя эириш сигналларынын тясири фасиясиз оларса, онда бея система фасиясиз систем дейилир. Эириш сигналларын тясири ара-бир оларса, онда бея система

дискрет систем дейлир. Системин элементлярини юйрянннн вя онлар арасында ялагяни формалашдыран заман, адятян системин «эириш» вя «чыхыш» анлайышларындан истифады едилир. Системин эириши васитясила хариъи алямдян (башга элементляр васитясила) система тясир едилир вя чыхышын васитясила хариъи алямя (башга элементлярля) тясир едилир. Системин элементиндя хариъи тясир харктеризя едян кямийят эириш даяишянляри (вязийяти) вя чыхышын вязийятини якс етдирян кямийят ися чыхыш кямийяти адланыр

Игтисади системлярин фяалийят эюстярмясиндя истещсал васитяляри цяриндя мцлкийят формасы ясас рол ойнайыр. Бу, нятигя етибариля игтисади системлярин гурулушу, фяалийят эюстярмяси механизмини, мягсядини вя инкишаф истигамятлярини мцяййян едир.

Игтисадиийата хас олан ясас яламятлярдян бири онун мцхтялиф функцийалары йериня йетирян кцлцц мигдар щисся вя элементлярин бирляшдирилмясиндя ибарят олан динамик систем олмалыдыр. Бунунла йанашы, игтисади системлярин техники вя билаваситя буюцк системлярдян фяргли олан бир сыра хцсусийятляри вардыр. Бунлар ашабыдакылардан ибарятдир:

- Буюцк игтисади системляр мцяййян бир мягсядя йюнялдилир. Онун буюцк элементляри ейни мягсядя, цмуми систем гаршысында гойулан мягсядин йериня йетирилмясиндя хидмят едирляр;

- Игтисади элементин мцряккяблии. Бу системин бир щиссясиндя даяишилмя зярурилиийи, диэяр щиссяляри дя даяишилмяси зярурилиийи иля ялагядардыр;

- Игтисади системлярдя баш верян просеслярин механикляшдирилмяси вя автоматлашдырылмасы;

- Игтисади системлярин фасилясиз инкишаф етдирилмяси. Бу иътимаи тяляби, ящалинин сайынын

артмасы, игтисади гурулушунун даяишилмясинин тьякмилляшдирилмясини тьялб едир;

- Игтисади системин элементлярини вя истещсал цсулунун бир-биринин гаршылыгылы явяз етмяси. Бу эениш алямдя истещсал просесинин щялледийи амил олан вя маддияшмиш ямайи, ямяк вя мадди ещтийатлар мясряфини ящатя едир. О истещсал вя истещлак компонентлярини инкишаф етдирилмясиня буюцк ящямиййяти вардыр;

- Игтисади системлярин фяалийят эюстярмясиндя мадди вя даяяр ялагяляринин вящдяти. Системин фяалийят эюстярмясиндя зярури олан хярьярнин вя онун фяалийятиндя ялдя едилян нятиьяни юлчцлмяси вя хцсуслия дя онун эениш тьякрап истещсал хярьярляри игтисади системлярин мювудлууу цццн ясас щяртдир

Мцасир дюврдя игтисади системлярин ясасыны инсан- машын системи тьяшкил едир ки, бу да информасийа системи adlanir. Бундан ялавя, информасийа системи малиййя системи, бейнялхалг тиьярат системи дя игтисади системлярин тьяркибиня йахындыр. Бцццн бунлар игтисади системин фяалиййятини мцяййян едян щялледийи тьясиря маликдирляр. Игтисади системин мцкяммяллик сывиййяси, онун тьяркиб цнсцрляри сайдыьымыз бу системлярин мцкяммяллик сывиййясиндя асылы олмалыдыр. Она эюря дя бцтцвцлцкдя игтисади, системин мцкяммяллийини юйрянмяк цццн, яввялъя ону тьяшкил едян мцхтялиф тьябиятли элементлярин мцкяммяллийини нязардян кечирмяк мягсядя уйьундур.

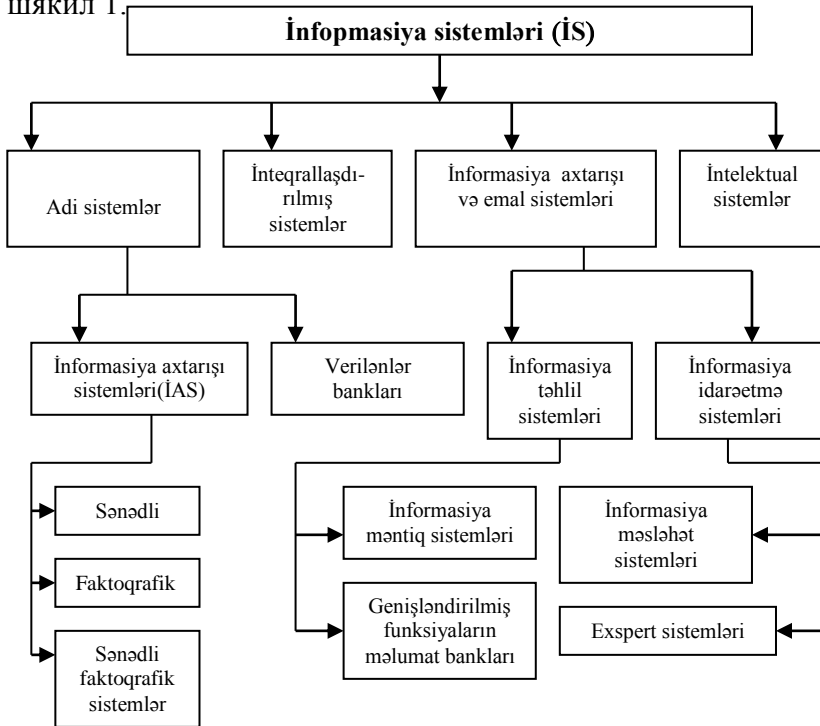
6. Информасийа системляри

Артыг гейд едилдийи кими, информасийа системи информасийанын бцццн чеврилмя просесини ящатя едян инсан-машын системидир.

Информация системлери гурулушу вя imkanларына эоря, бир гайда олараг, дюрд група бюлцнцр:

- ади систем;
- интеграллашдырылмыш систем;
- информация ахтарышы вя емалы системлери;
- интеллектуал системляр;

Шякил 1.



Шякил 1. Информасийа системляринин тяснифаты.

Ади ИС-дя система дахил олан информация системдян алынан информация иля структур вя тяркибъя ейни омур: йяни сорбуя ъаваб верян информация цзяриндя щеч бир чеврилмя ямялийяты апарылмадан

чыхыша верилмир. Ади ИС-я мисал олага яняви информасийа – ахтарыш системлярини, ян сады типли вериянлар банкларыны эюстярмак олар.

Информасийа системляринин бир нцмайяндяси вериянлар банкдыр.

Интеграллашдырылмыш ИС-дя вериянлар банкларынын хцсусийятляри вя имканлары ъямляндирилир. Йяни бу системлярдя шям структурлашдырылмыш, шям дя структурлашдырылмамыш информасийанын топланмасы вя ахтарылмасы мцмкндир. Интеграллашдырылмыш ИС гурулушуна эюря ян мцяккяб системлярдяр.

Яксяр щалларда истифадячилярин сорьуларына там ъаваб вермяк ццн сахланылан информасийанын тящлили вя йа нятигя информасийанын емалы тяляб олунур. Информасийанын ахтарышы иля йанашы эюстярилян функцийалары йериня йетирян системляр информасийа ахтарышы вя емалы системляри дейилир.

Сон иллярдя даща популяр щесаб олунан эксперт системляри информасийа – мяслящят системляринин инкищаф етмиш формасыдыр. Эксперт системи ясас фяргляндиригьи ъящяти ондан ибарятдир ки, бурада системин вердийи мяслящятляр гябул етдийи гярарлар вя онларын йериня йетирилмяси эедиши щаггында истифадячийя онун баша дщя биялягьи формада изащат верилир.

Эксперт системляринин ясасынын мцяййян проблем сащяси цзря мцтяххяссислярин тягъця вя биликлярини якс етдирян информасийа тящкил едир. Бурада йыбылан информасийа айры-айры факторлардан вя евристик цсуллардан ибарят олур. Систем бу гайдаларынын кюмяйиля реал фактлар ясасында гярарлар щасил едир.

7. ЕЦМ-дя мясялялярин щазырланмасы мярщяляляри вя щялли. Транслйасийа цсуллары – компилятор вя интерпретатор.

ЕЦМ-дя мясялялярин щялля щазырлыбы дюрц онларын билаваситя машында щялли мцддятиндян дяфяляря чохдур. Одур ки, щазырлыг просесинин смяряли тяшкили хцсуси ящямиййятя маликдир.

Игтисади мясялялярин ЕЦМ-дя щялли ашабыдакы ардыгыллыггла йериня йетирилир:

1. Мясялянин игтисади – рийази гоулушу.
2. Алгоритмин йарадылмасы вя йа мювбуд алгоритм-лярдян ян уйбун эялянинин сечилмасы.
3. Програмлашдырма дилиндя илкин програмын тяртиб олунмасы.
4. Илкин програмын машын дилиня чеврилмасы.
5. Програмын ЕЦМ-дя йериня йетирилмасы
6. Алынган нятиьялярин тящили.

Мясялянин игтисади – рийази гоулушу илкин мярщяля кими онун дцзэцн щяллиндя мцщцм рол ойнайыр. Мясялянинн игтисади - рийази гоулушу мцййян щяртилик дяръяси иля müəуəп edilir.

а) мясялянин игтисади мащиййятинин щярщ едилмасы;
б) илкин мялуматларын характеристикасы (сийащысы, тип, дягиглийи, юлчцляри);

ь) ахтарылан параметрлярин дяйишмя интервалы вя нязря алынмасы зярури олан мящдудиййят щяртляри;

ч) ялдя едилмасы нязрдя тутулан нятиьялярин характеристикасы (сийащысы, тип, дягиглийи, юлчцляри);

д) рийази формалашдырма элементляри (дцстурлар, тянликляр вя тянликляр системи), рийази моделин гурулмасы вя яяди щесаблама цсулунун сечилмасы.

Мялум олдуьу кими алгоритм мясялясинин щяллини тямин едян формал гайдалар системи олуб, мцяййян хцусиййятляря маликдир.

Щяр щансы бир мясяляни ЕЩМ-дя щялл етмяк цццн бу мясялянин щялл алгоритмини ЕЩМ-ин баша дцщдцц щякилдя йазмаг лазымдыр, йани мясялянин щялл програмыны тяртиб етмяк лазымдыр.

Щяр бир ЕЩМ-ин хцуси кодда йазылмыш ямрляр чохлаундан ибарят юз машын дили вардыр. ЕЩМ-ин ямрляр кодунда тяртиб едилмиш програм машын дилиндя олан програм адланыр. Програм мясяляни ЕЩМ-дя щялл етмяк цццн машын ямрляринин йыьымыдыр.

Машын дилиндя програм йазмаг алгоритмин сон дяръядя хырдаланмасыны тяляб едир. Бу чох зящмят вя вахт тяляб едян бир ишдир. Бу чятинлийи арадан галдырмаг цццн щазырда формал програмлащдырма дилляриндян истифадя едилир. Бязян алгоритмик дил адланан бу дилляр щямишя истифадя етдийимиз али рийази символдан истифадя едир вя истянилян алгоритми баша дцщщлян вя рийази тьщятдя адят едилян щякилдя тьсвир етмяйя имкан верир. Машын дилиндян фяргли олагаг алгоритмик дилляр йцксяк сьвиййяли дил щесаб олунур. Машын дилиня ися ЕЩМ-ин дили кими бахылыр. Алгоритмик дил ялифба, синтаксис вя семантиканын верилмяси иля мцяййян олунур.

Щяр бир алгоритмик дилин ясасында мцяййян символлар кцлиййаты (щямин дилин ялифбасы) дурур. Дилин ьцмля вя конструксийаларындан ибарят истянилян символлар ардыгьыллыьыны йазмаг цццн бу ялифбадан истифадя олунур.

Ялифбанын символларындан мцхтялиф (дцзэцн) дил конструксийаларынын гурулмасы гайдалары (дилин грамматикасы) кцлиййаты дилин синтаксисини мцяййян едир. Дилин семантикасы щяр бир дил

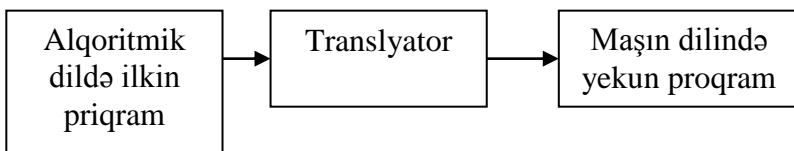
конструкцийасынын мянасыны, онун предмет областынын элементляри иля ялагясини мцяййян едир.

Щяр щансы бир йцксяк сывиййяли алгоритмик дилдя йазылмыш програм ЕЦМ-дя билаваситя иъра олуна билмяз. ЕЦМ анъаг «машын дилини» баша дцщр. Она зюра дя алгоритмик дилдя тяртиб едилмиш програм (ону илкин програм адландырырлар) конкрет машын дилиня «тяръцмя» (транслйасийа) олунмалыдыр.

Верилмиш алгоритмик дилдян машын дилиня тяръцмя ишини формалашдырмаг мцмкндцр, йяни бу транслйасийанын алгоритмини йазмаг олар. Она зюра дя транслйасийа просесини машын юзц йериня йетирир. Бу ъцр тяръцмя автоматик олараг хцсуси програм – транслйасийа (тяръцмячи) васитясила щяйат кечирлир.

Мясяляни ЕЦМ-дя щялл етдикдя програмын машын дилиня транслйасийасы юзц бир мцстягил мярщяля тяшкил едир. Транслйатор алгоритмик дилдя йазылмыш илкин програмы мцяййян алгоритмля ишляйиб, нятиядя машын дилиндя йазылмыш йекун програм алыр.

Транслйасийа схеми ашаъыдкаы щякилдя зюстярил-мишдир.



Йекун програмла илкин програм ейни алгоритми иъра етмяк мянасында эквивалентдилряр. Щяр бир алгоритмик дилин мцхтялиф ЕЦМ-ляр цццн юз транслйасийаторлары вар. Ики нюв транслйатор цсулу вардыр: компилйасийа вя интерпретасийа.

Интерпретатор илкин програмын операторларыны бир-бир тящлил едиб, машын дилиня чевирир вя иъра едир. Ньюбяти операторун емалындан сонга о бирисиня кечирилир. Сонунъу операторла интерпретасийа просеси вя програмын иърасы баша чатыр. Беляликля, програмын иърасы заманы компилятор мцтляг ямяли йаддаш гуръусунда (ЯЙГ) олмалыдыр.

Интерпретасийа цсулу иля програмын машын дилиня чеврилмяси вя иърасы лянэ эедир. Бу онунла ялагьдардыр ки, мясялян, дюврц просесин иърасы дюврүндя дахил олан операторларын дюврлярин сайы гьдар тящлилини вя чеврилмясини тяляб едир. Айдындыр ки, транслйасийанын бу цсулу сямяряли дейил. Лакин интерпретаторун мцщцм бир цстцн ъящяти вар ки, онун сайясиндя о эениш тятбиг тапмышдыр. Интерпретатор програмын сазланмасы цццн чох ялверишлидир. Диалог режиминдя апарылан интерпретасийа заманы экранда програмын йазылышы вя дахил едилмяси вахты бурахылмыш сящвляр якс етдирилир. Интерпретаторун иши йалныз сящвляр арадан галдырылдыгдан сонра давам етдириля биляр.

Щяр бир интерпретатор програмы истянилян оператордан башлайараг иъра етмяйя вя програмын иърасы заманы дяйишянлярин алдыглары гиймятляри йохламаъа имкан верир. Интерпретаторун ясас цстцнццц ондан ибарятдир ки, диалог режиминдя програмда истянилян дцзялишляр апармаг вя програмы тькрярян иъра етмяк мцмкцндцр.

Компилятор интерпретатордан фьргли олараг, илкин програмы бцтцювлцкдя машын дилиня чевирир. Програмда морфоложи вя синтаксис сящвляр оларса, онларын ашкар едиб, истифадячийя хьбяр верир. Сящвляр дцзялдикдян сонра компилясийа йенидян тькряр олунур вя беляликля алынан щазыр ишчи програм иъра олунур.

Илкин програмын операторларынын тящилили вя чеврилмяси бир дяфя апарылдыбы цццн компиляторун сцряти интерпретатордан йцксяк олур. Диэяр тяряфдя ишчи програмын иърасы компиляция просесиндя асылы олмадыбы цццн, програмын иърасы заманы компиляторун ямяли йаддаш гурьусунда олмасына ещтийаь олмур. Бу ися ямяли йаддаш гурьусундан сямряли истифадя етмяйя имкан верир.

Беляликля, ашаьыдакы нятигя чыхарила биляр: програмын сазланмасы заманы интерпретатордан истифадя етмяк, сазланмыш програмы ися компилятор васитясиля емал етмяк мягсядя уйьундур.

8. Фәрди компүтерин архитектурасы.

Фярди компүтерин инкишаф тарихи иля танышлыгдан сонра онун гурулушу вя айры-айры щиссяляринин иш принципи иля таныш олмаг мягсядяуйьундур.

Фярди компүтерляр ашаьыдакы блоклардан ибарятдир:

- Ясас аппарат щиссясини юзцндя бирляшдирян систем блоку. Блока ана лювщя, микропроцессорлар, микросхемляр, йаддашлар, сярт диск, еластик диск сцрцьцсц, СД РОМ вя саиря дахилдир;

- Мятн вя йа график мялуматы юзцндя якс етдирян монитор (вя йа дисплей);

- Истифадячи тяряфиндя истянилян информасийаны фярди компүтеря дахил етмяк цццн ялагя гурьусу олан клавиатура;

- Мониторун экраны цзяриндя йерляшян хцсуси эюстяриьини – курсору экран бойу истянилян истигамятдя щярякят етдирян Моусе гурьусу;

- Бунлардан ялава, фярди компцтердя периферийа гурьуларындан принтер, сканер, плоттер, рягямли камера вя с. истифадя олунур.

Адытян компцтерляри масацтц вя портатив (дашына биян) вариантда – йяни «блокнот» (нотебоок) вариантында истещсал едирляр.

SİSTEM BLOKU. Систем блоку фярди компцтердя истифадя едилян техники элементлярин ясас бирляшмя говшабы олуб, дахилиндя компцтерин ишлямяси цццн лазым олан ящямийятли васитяляри бирляшдирир. Систем блокунун дахилиндя йерляшян гурьулары дахили, блока хариьдян гошулан гурьулары ися хариьи гурьулар адландырырлар. Бунлардан ялава вериянлярин блока дахил едилмяси вя йа блокдан хариь едилмяси, щямчинин блокада узун мцддят сахланмасы цццн истифадя едилян гурьулар периферийа гурьулары дейилир.

Фярди компцтерлярин чевиклийи вя универсаллыбы периферийа гурьуларындан бирбаша асылдыр. Периферийа гурьулары фярди компцтердя кюмякчи ямялийятлары йериня йетирмяк цццн истифадя едилер.

Периферийа гурьулары тьяинатына эюря ашаьыдакы кими гушлашдырылыр:

- Вериянляри дахил едян гурьулар (клавиатура, хцсуси манипуляторлар, сканер вя рягямли фотокамера);
- Вериянляри хариь едян гурьулар (принтерляр);
- Вериянляри сахлайан гурьулар (стирммерляр, топлайыгылар вя магнитооптик гурьу);
- Вериянляри мцбадиля едян гурьулар (факс-модемляр).

ANA LÖVНӘ. Ана лювщя фярди компцтерин ясас лювщяси сайылыр. Ана лювщя цзяриндяйерляшян элементляр ашаьыдакылардыр:

- Микропроцессор – Ясаян рийази вя мянтиги ямялийятлары йериня йетирян ясас микросхемдир;

- Микропроцессор даяти (чипсет) – Компьтерин дахили гурьуларынын ишини идаря етмякля йанашы ана лювщянин бццн функционал имканларыны тьяин едян микросхем топлусудур;

- Шинляр – Компьтерин дахили гурьулары арасында сигналын ютцрцлмясини тьямин едян нагилляр йыымыдыр;

- Ямял йаддаш (ямяли Йаддаш гурьусу –ЯЙГ) – Компьтер шябьякья гошулан заман вериянляри мцвяггяти сахламаг цццн истифадя олунан микросхемляр топлусудур. Ямяли йаддаш вериянляри сахламаг цццн кристал йувалардан щазырланыр. Мцхтялиф ямял йаддашдан истифадя едилир. Ямяли йаддашлар физики иш принсипия эоря динамики йаддаша (ДРАМ) вя статики йаддаша (СРАМ) бюлцнцр;

- Даями йаддаш гурьусу (ДЙГ) – Компьтер дюврядя айрылдыгда беля верилнляри узун мцддят сахаламаг цццн истифадя едилян микросхемдир;

- Ялавя гурьулар (слотларын) гошулмасыны тьямин едир.

PROCESSOR. Компьтерин ясас функцийаларындан бири информацийанын ишлянмясидир. Вериянляри ишлямяк цццн ян бюйцк микросхема – процессордан истифадя едилир вя компьтерин мящсулдарлыы илк нювбядя процессорун мящсулдарлыындан асылыдыр.

Процессор вериянляри дискдян оператив йаддаша чабырыр, онларыюзцндя йерляшдирир, ишляйир, йенидян оператив йаддаша эюндярир вя бярк дискдя файллар шяклиндя онлары сахлайыр.

Процессорун щансы вериянля вя ишлямясини билмяк цццн она фасиясыз олараг ямрляр вермяк лазымдыр (онлары процессорун инструксийасы адландырырлар). Процессорун инструксийасы програмларла йазылыб.

Процессор гурьусу йаддаш гурьусуна охшайыр. Процессор да ханалардан ибарятдир, аныаг щямин ханаларын вязифяси фярглянир. Процессорун ханаларында верилянляр сахланылмыр, онлар ишлянилир. Процессорун ханасыны регистр адландырырлар. Мцхтялиф нюв процессор вар вя щяр бир моделин юзцнцн мцхтялиф реригстляри вар. Йяни бир процессорда регистр чох, дизяриндя ися аз ала биляр. 8 дяряъяли регистрлярдя 8 бит – йяни 1 байт верилян йерляшир. 16 дяряъяли ризистрлярдя ися 2 байт йерляшир. Гаршылыглы ялагяли ъцт байты сюз адландырырлар. 32 дяряъяли регистрдя 4 байт (2 газ сюз) йерляшир. Процессорун регистляри мцхтялиф вязифяляри йериня йетирир. Цмуми мягядли регистрлярдян верилянляр цзяриндя ямялиййат апарамат цццн, цнван регистрдян онларын цнваныны (щансы ки, процессор йаддашда верилянляри тапыр) сахламаг цццн истифадя едилир.

Хцсуси регистрляр дя мювьуддур ки, бунларданда процессорун юзцнц йохламаг цццн истифадя едилир.

Процессорун регистрляр тяркиби вя онларын йериня йетирдийи функцийалар процессорун архитектурасыны тяшкил едир. Процессор ня гядяр мцряккябдирся, онун архитектурасы да бир о гядяр мцряккябдир. мцасир процессорун тяркибиндя бир нечя 10 дянялярля регистрляр вар.

Дцнйада бир нечя процессор нясли мювьуддур. ИБМ ПЪ типли бцццн компцтерляр х86 нясилли процессор базасында йыбылмышдыр.

Процессорларын ады ИНТЕЛ 8086 – ады иля баблыдыр. Беля ки, 1981-ъи илдя илк ИБМ ПЪ компцтери бу процессорун ясасында йарадылмышдыр. Бу нясля Интел 8086, 80286, 80386, 80486, Интел Пентиум, Интел Pentium Про, Интел Pentium ЫЫ, ЫЫЫ, ЫВ аиддир. Бцццн бу процессорлар мцхтялиф архитектурайа вя

мцхтялиф ямрляр системия маликдирляр. Инструксийанын йериня йетирилмяси вахты тактнан юлчцлцр. Бир санийя ярзиндя просессорун йериня йетирдийи инструксийаларын мигдары онун такт тезлийиндя асылыдыр. Такт тезлийи мегашерс иля юлчцлцр. 1 мегашерс – 1 санийя ярзиндя йериня йетирилян миллион вагтдыр.

Yaddaşın keşlənmesi. Просессор цццн оператив йаддашла мцбадиля ямялиййаты чох да ялверишли дейил. Просессорун дахилиндя ямялиййат даща сцрятля йериня йетирилир.

Буна эюря дя просессор Оператив йаддаша тез-тез мцрабят етмясин дейя, онун дахилиндя нисби олараг чох да буюцк олмайан бир сащя айырырлар. Просессорун дахилиндя йарадылан бу йаддаш сащяси КЕШ адланыр.

Просессор оператив йаддаша мцрабят етдикдя о щямин верилнляри юз йаддашына (КЕШ)-я йазыр. Бу верилянляря йениндя мцрабят етмяк истядикдя о артыг щямин верилянляри КЕШ-дя эютцрцр.

Бцтцн ясас йаддашын сцрятля ишляйян кеш-йаддаш кими щазырланмасы техноложи щящятдя чох баща эялярди. Одур ки, игтисади щящятдя кичик тутума малик йаддаш сащясинин артырылмасы ялверишлидир.

Компцтерин йаддашына мцрабят заманы верилянляр кеш-йаддашында ахтарылыр. Буна ясас сябб одур ки, кеш-йаддашына верилянляри ахтармаг цццн едилян мцрабят вахты ямяли йаддаша едилян мцрабят вахтындан бир нечя дяфя аздыр. Компцтерлярдя кеш-йаддашынын ики нювцндя истифадя едилир: дахили вя хариъи .

Хариъи кеш-йаддашы мцхтялиф микросхемляр цзяриндя йыбылыр вя ямяли йаддашын щяъми 64 Кбайтдан 1 Мбайт-а кимидир.

Дахили кеш-йаддашы ися микропроцессорун дахилиндяки регистрлярин ишини сцрятляндирир. Бея кеш-йаддашлардан илк дяфя 80486 микропроцессорларында истифадя едилиб.

Йаддаш гурьулары. Информасийаны компцтердя мцхтялиф цсулларла сахламаг олар. ян тез верилянляри йадда сахламаг цсулу онлары электрон микросхемдя йазмагдыр. Бу электрон микросхем оператив (ямяли) йаддаш адланьыр.

Ямяли йаддашы чох вахт ямяли йаддаш гурьусу (ЯЙЭ) вя йа РАМ адландырырлар. Оператив йаддаш ханалардан ибарятдир. Щяр бир ханада 1 байт верилян сахламаг олар. Щяр бир хананын юзцнцн цнваны вар. Она эюря дя бу ханалар цнванлы ханалар адланьыр.

Компцтер верилянляри оператив йаддаша сахламаг ццн эюндярдикдя, о щямин верилянин йерляшдийи цнваны йадда сахлайьыр. Оператив йаддашы цнванлы ханасы бир байт вериляни йадда сахлайьыр. Бея ки, 1 байт 8 битдян ибарятдир, онда оператив йаддашы 8 битли ханасы вар. Оператив йаддашы щяр бир битханалы микросхемини электрик ъряйяны сахлайьыр. Ђряйян ханаларда узун мцддят сахланыла билмир, о тядрийан «тцкянир», санийянин 1/10 щиссясиндя щямин ъряйян о гядяр азала биляр ки, верилянляр итя биляр.

Бея щалда инсан нейляйир? О информасийаны йадда сахламаг ццн ону тез-тез тькрарламаѡа башлайьыр. Ейни иля компцтер дя бея механизм иля ишляйир. Санийянин 1/10 вахтында оператив йаддаш ханасында олан вериляни тез-тез йохлайьыр (йяни йазыны тькрарлайьыр). Бу йаддашы реэенерасийасы адланьыр.

Оператив йаддашы микросхеми верилянляри тез йадда сахлайьыр вя тез верир. Буна эюря дя информасийанын ишлянмяси ццн оператив йаддаш буюцк

рол ойнайыр. Лакин вериянлары узун миддэт сахламаг цццн о кифайят етмир.

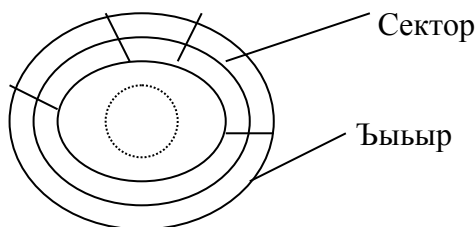
Мялумдур ки, оператив йаддашын тутуму комптерин ишлямя сцрятия тясир едир. Оператив йаддашын тутуму кифайят гядяр олмайанда истянилян информасийанын микропроцессор тьярфиндян ахтарылмасы цццн микропроцессор артыг ямялийатлары йериня йетирмяйя мяъбур олур. Нятыядя програмын йериня йетирилмя вахты узаныр. Одур ки, микропроцессор ялавя ямялийатлардан азад етмяк цццн оператив йаддашын тутуму минимум 64 Мбайта бярабяр олмалыдыр.

Оператив йаддаш гурьусундан башга диэяр йаддаш гурьуларында истифадя едилир. Комптердя ян чох магнит дисклярдян истифадя едилир. Магнит дисклярин еластик вя сярт нювляри олур.

Эластик дискляр чох да буюцк щяъмя малик дейилляр вя зяиф сцрятля ишляйирляр, анъаг big комптердян диэяр комптеря кечирмяк олар. Сярт дискляр буюцк щяъмя маликдирляр, лакин онлар систем блокун дахилиндя йерляширляр вя онлары кюццрмяк олмур.

Информасийа байтнан дейил, файлан сахланылыр. Файл верилэпларин сахланмасы цццн ян кичик вациддир. Щяр бир файлын дискдя юзццн цнваны вар. Яэяр бизя щяр щансы бир информасийа лазымдырса, комптер дискдя лазым олан файлы тапыр, сонра байт-байт ондан вериянлары оператив йаддаша ютцрцр (йяни файлын сонунаъан).

Щяр бир файлын дискдя юзццн цнванынын олмасы цццн дискляри сыьырлага вя юз нювбясиндя секторлара бюлцрляр. Щяр бир секторун щяъми стандартдыр 512 байта бярабярдир.



Дискин ъыбырлара вя секторлара бюлцнмясиня дискин форматлашдырылмасы дейилир. Форматлашдырма дяфтярип хятляря бюлцнмясиня озшайыр. Диски big дяфя форматлашдырмаг олур.

Лап бириньи ъыбыр хидмятедиьи сiгiг адланыр вя орада хидмятедиьи информасийа сахланылыр.

Еластик дисклин 2 тяряфи вар вя һәг тяряфдя 80 ъыбыр вар. Щяр бир ъыбырда 18 сектор вар. Еластик дискин щяъми ашаьыдакы кими щесабланыр.

$$2 \times 80 \times 18 \times 0,5\text{кб}=1440 \text{ кбайт}= 1,44 \text{ Мбайт}$$

БИОС – (БАСИЪ ИНПУТ – ОУТПУТ СЙСТЕМ)

Фярди компцтерин даими йаддашында компцтери авадалыгларынын ишини йохлайан (мялуматы экрана чыхармагла), ямялийят системинин йцклянмясини тямин едян програмлар топлусу йерляшир. Щямин програмлдар топлусунун чох щиссяси мцяййян дяряядя компцтердя дахилетмя-хариъетмя ямялийятларыны йериня йетириг. Беля програмлары БИОС адландырырлар. БИОС айрыгъа микросхем щяклиндя щазырланыр.

PORTLAR. Микропросессорун хариъи гурьулар (принтер, Моусе вя саиря) иля информасийа мцбадилясини щяйата кечирян йувалара портлар дейилир. Портлар систем блокунун арха панелиндя йерляшир. Портларын ики: паралел (ЛПТ1, ЛПТ2 вя с. иля ишаря

олунанлар) в я ардыгьыл (ЪОМ 1, ЬОМ 2 в я с иля ишаря олунанлар) ньювцндян истифады едилир. Паралел портларын ардыгьыл портлардан цстцнлццц мялуматын дахил в я хариъ едилмэ сцрятинин цстцнлцццндяндир.

9. Ямялийят системляри в я онларын ясас функциясы.

Әмәлийят системи (ӘС) систем програм тәминатинин асасын тәшкил едыр вә о фәрди коммпүтерләрин вациб элементләриндән биридир.

ӘС-и информасианин ишләнмәси процесләринин идарә едилмәсини, апарат васитәлери илә истифадәчиләрин қаршılıқılı фәалиyyətини тәмин едыр. Әмәлийят системи дедикдә , систем вә хидмәти програм васитәләринин комплекси нәзәрдә тутулур. ӘС-нин ән мүһүм функциялариндан бири истифадәчиләр тәрәфиндән һәлл едилән мәсәләрдә информасианын гириши вә қиқиши процесләринин тәтбиқи мәсәләләринин yerinә yetirilmәsinin идарә едилмәsinin автотмәтләшдирилмәsinиндән ибарәтдир.

ӘС-и ләзим олән програмы ЕНМ-ин яддәsinә үкүләнир вә онун yerinә yetirmәси гедишини изләйир, информасианун изләнмәси вә һесаблима процесинин нормал гедишинә мәнәчиллик тәрәдән шәрәит тәһлил едыр, һабелә қаршiya қиқан қәтинликләрин нәсә арадән қалдырилмәsinә дәир гөстәришләр verir.

ӘС-и нәйә гөрә ләзимдир? Üмумийәтлә ӘС-и әсас ики мәсәләни yerinә yetirir:

-бүтүн програмларын ишинин вә онларын апарат илә қаршılıқılı әлақәsinин тәмини

- истифадәчиләрә компүтер илә үмуми идарә етмәни һәйәтә кәчирмәйә imkan vermәси.

ӘС-и бири қоқ һалда компүтерин дәхиләтмә харицәтмә базасистеминә (BIOS)-а әсасланır, белә ки, бүтүн нөв ӘС-ләриндә автотмәтләш ишә салына вацибдир. Disk әмәлийят системиндә (DӘС) дскин хүсуси обләстиндә програм кодлары

yazılmışdır. Nəmin koda müraciət etməklə BIOS-a müraciət edilir və program icra olunur. İş başa çatdırıldıqda disk oblastındayüklənmə əmri işə salınır.

Бүтүн ЯС-нин ясас функсийасы васитячиликдян, даща добрусу интерфейслари тямин етмякдян ибарятдир:

-компцтерин аппарат-програм васитясиля истифадячи ялагяси (истифадячи интерфейси);

-програм вя аппарат арасында интерфейсин тямини (аппарат-програм интерфейси);

-мцхтялиф нюв програмлар арасында интерфейсин тямин олунмасы (програм интерфейси)

ЯС-ляри пакет вя диалог режиминдя истифадячинин ишиня шяраит йарадыр.

Пакет режиминдя ЯС-и автоматик вя йа йарым автоматик верилмиш ардыгыллыгла ямрляри иъра едир. Диалог режиминин ясас мащиййяти ондан ибарятдир ки, ЯС-и истифадячинин ямрини эюзляйир, ону истифадячидян алараг иъра едир вя йенидян истифадячинин нювбяти ямрини эюзляйир.

ЯС-ляринин истифадя олунмасында ясас мясяляляр-дян бири одур ки, компцтер гурьуларыны ишлятмяк ццн лазым олан ямялиййатлар минлярля ян садя ямялиййатлардан ибарят олур. Мясэлән:йаддашдакы щяр щансы бир мятни чапа эюндярмяк кими чох да мцряккяб олмайан бир просес, щягигятдя минлярля элементар ямялиййатлардан ибарят олур. Гейд олунанлардан айдын олур ки, минлярля ямялиййат истифадячи тяряифндян щяйата кечирилсаяди, бу компцтерин сямярляли бир гурьу олмасыны щцбщя алтына алар вя онун ящямиййатини ашаы саларды.

ЯС баш идаряедиъи програм олуб тяркибиня тятбиги програмларын тяртиб едилмасы вя онларын йериня йетирилмяйя щазырланмасы просесинин автоматлащдырылмасы ццн тямин едилмиш, щямчинин

онларын ЕЦМ-дя реаллашдырылмасы просесиндя ишляри тяшкил етмяйя имкан верян хидмяти програмлар йыымы дахилдир.

ЯС-нин йарадылмасында ясас мягсяд ЕЦМ-ин мящсулдарлыбыны артырмагдыр. Бу ися ясаян ики амилдян асылдыр:

-щесаблама системинин бурахылыш габилийяти. Бу бурахылыш габилийяти ня гядяр чох оларса, вахт ващиди ярзиндя систем бир о гядяр чох програм йериня йетирир.

-тятбиги програмларын тяртиб едилмясинин саялийи. Програм ня гядяр асан йазылыр вя сазланырса, ЕЦМ бцтювлцкдя бир о гядяр сямярляи ишляйир.

Мялумдур ки, щал-щазырда мцхтялиф ямяли йаддаш щяъминя вя эириш-чыхыш гурьулары комплексиня малик олан ЕЦМ-ляр бурахылыр. Буна эюря дя онларын програм тяминаты да чох мцхтялифдир.

Фярди ЕЦМ-лярин типиня вя инкишаф дяряъясиня, истифадячилярин тялябляринин юдянилмясиня вя онлара ялверишли щяраит йаратма имканларына эюря мцхтялиф ЯС-ляри мювъуддур. Мювъуд ЯС-нин юзляри дя тядриъян такмиллящдирилир вя онларын йени вариантлары йарадылыр. ФЕЦМ-ляр цццн ЯС-нин ясас функсийалары ащағидакылардыр:

-аппарат вя програм васитялрини йохламагла системин ищя гошулмасы (илкин йцклянмяси);

-истифадячи иля ялверишли формада диалогун тящкили;

-щесаблама ресурсларынын сямярляи идаря олунмасы.

МС-ДОС системи (Миърософт Диък Оперативнэ Систем – Миърософт фирмасынын истещсалы диск ямялийят системи, вя с.) 1981-ъи илдя ИБМ ПЪ-ни йаранмасы иля ялагядар бурахылмышдыр.

МС-ДОС-16 мъртябяли ФЕЦМ-лярда база ЯС-кими юзцня мющкям йер тапмышдыр. Бу сябябдян МС-ДОС (вя йа садяъя ДОС) системи цццн кцлли мигдарда мцхтялиф инструктал вя тятбиги системляр йарадылмышдыр. МС-ДОС 16 мъртябяли ФЕЦМ-ляр цццн фактики олага стандарт ЯС статусу алмышдыр. Буна эоря дя о истифадячиляри кцтляви шякилдя юзцня ъялб едир.

МС-ДОС сиситеминин ясас цстцн ъящятляри ашаьыдакылардыр:

- йцксяк имканлы ямрляр дили;

- чохсявийяли каталогларын тяшкили;

- бцтцн ардыгыл гурьуларла файллар кими ишлямяйин мцмкцнлцц;

- яляв хариџи гурьуларла ишлямяк цццн система драйверлярин гошулмасынын мцмкцнлцц;

- истифадячи иля диалог заманы диэяр мясялялярин щяллинин мцмкцнлцц.

МС-ДОС системинин иши цццн 60 Кбайта гядяр йаддаш тутуму тяляб олунур. МС-ДОС системи цццн буюцк щяъмдя програм тяминаты системи йарадылмышдыр.

Систем програм тяминатындан яляв МС-ДОС да чохлу тятбигі програмлар вар. МС-ДОС-ун мцщцм принципляриндя бири онун модул принципи иля гурулмасыдыр. Бу хцсусийят мцрякяб програм комплекси олан МС-ДОС-у мцстягил тяркиб щиссяляриня айырмаџа вя щяр модулда бир-бири иля ялагяли олан мцяййян груп функцийалары йериня йетирилмяйя имкан верир. Бу функцийаларын дяйишдирилмяси вя йа эенишляндирилмяси цццн йалныз мцяййян модулун дяйишдирилмяси кифайятдир.

Демяли, ЯС-нин вязифяси истифадячини бу кими џансыхыгы ишлярдян азад етмяк, истифадячи иля фярди компцтер арасында сямяряли ялагя йаратмаг вя нящайят

компцтерин чох ялверишли бир гурьу олдуьуну субут етмякдир. Беяликля, ЯС-ляри бея кичик, амма мцрякяб ямялийатлары компцтерин дахилиндя олан гурьулардан istifadә едяряк бцтцн иш просесини истифадячидян эизли сахлайыр вя истифадячи интерфейси йарадыр.

Гейд етмяк лазымдыр ки, мцхтялиф компцтерлярдя мцхтялиф гурулушлу вя ъцрбяъцр имканлара малик олан ЯС-ляри ишлядилир. Бея системлярин сахланылмасы вя иш фяалийяти цццн мцхтялиф юлчцлц оператив йаддаш тяляб олунур.

ИБМ ПЪ фярди компцтерлярдя ясаян Миьрософт фирмасынын щазырладыьы МС ДОС ямялийат системиндя вя Windows XP ЯС-дяи истифадя едилляр.

ЯС-ляри йериня йетирдикляри функцийалара эюря цч група бюлцнцр:

-бир мясяляли (бир истифадячидян ибарят) ЯС-ляри;

-чоь мясяляли (чоь истифадячидян ибарят) ЯС-ри;

-щябьякя ЯС-ляри

Вир мясяляли ЯС-ляри бир истфадячинин иш просесиндя (мцйййян вахт ярзиндя) йалныз конкрет бир мясялянин щялли цццн истифадя едилир. Бу ъцр ЯС-нин типик нцмуняси кими МС ДОС ЯС-ини эюстяряк олар.

Чох мясяляли ЯС-ри фярди компцтердяи мулти програм вахт бюлэцсц режиминдя коллектив истифадяни тямин едилр. Бу заман фярди компцтерин йаддащындыа бир нечя програм вя мясяляляр мяьмусу олур ки, процессор компцтерин ресурсларыны онларын арасында бюлщдцрцр. Бея ЯС-ляриня мисал олараг УНИХ, ОС/2, Windows вя диэяр ЯС-лярини мисал эюстяряк олар.

Щябьякя ЯС-ляри локал вя глобал компцтер щябьякяляринин мейдана эялмяси иля ялагядар истифадячинин щесаблама щябьякясинин бцтцн

ресурсларына мцраъиятини тямин едир. Шябьякя ЯС-лярипә NET Ward, UNIX, Соларис вя с. аид етмяк олар.

Файл системи иля идаряетмя (файл вя онун ясас характеристикалары, каталог)

ЯС-ляри ашаъыдакы ясас компонентляри юзцндя бирляшдирир:

- файл системи;
- хариъи гурьуларын драйвери;
- ямрляр дилинин просессору.

ЯС-нин ясас функцийаларындан бири файл системини тяшкил етмякдир. Фярди компцтерляр цццн файл системи програм тяминатынын юзйини тяшкил едир. Беля ки, програм файл системиндян асылыдыр.

Компцтерин дискляриндя файлларын сахланмасы файл системи адланыр. Файл системинин йериня йетирдийи ясас мясяля програмларла физики эириш-чыхыш гурьулары арасындакы гаршылыгы ялагяни тямин етмякдир.

Файл системинин йериня йетирдийи ясас функцийалары шярти олагаг 2 група бюлмяк олар:

- файлларла ишлямяк цццн функция, даща доьрусу файлын структуруну тьяин едян атрибутларын йарадылмасы, силинмяси вя дяйишдирилмяси;
- файлларда сахланылан верилянлярля ишлямяк цццн функция, йяни онларын охунмасы, йазылмасы, ахтарышы вя с.

Беяляикля, файл системини ашаъыдакы ясас тяркиб щиссяляря бюлмяк олар;

- эириш-чыхыш гурьусунда сахланылан файллар;
- файлын гурулушу;

Бцццн мцасир ЯС-лярин вязифяси файллар системинин верилянлярини дисклярдя сахлайараг охунмасыны тямин етмякдир.

Файл верилянлярин сахланмасы цццн ян кичик ващиддир. Щяр файлын дискдя юз цнваны вар, яээр щяр щансы бир информасийа лазымдырса, компцтер дискдя лазым олан файлы тапыр вя байт-байт онлары оператив йаддаша чабырыр.

Щяр бир файлын дискдя юз цнванынын олмасы цццн дискляри ыыыырлара, ыыыырлары ися секторлара бюлцрляр. Щяр бир секторун юлчццц стандартдыр вя 512 байтдыр. Дискин ыыыырлара вя секторлара бюлцнмясиня дискин форматлашмасы дейилир вя онлары хилмятедиыи програмлар йериня йетирир.

Магнит дискин бириниы ыыыыры хидмятедиыи адланыр. Орада хидмятедиыи информасийа сахланылыр. Бу ыыыырда файлларын йерляшмяси ыядвяли (ФАТ-ыядвял) yerleşir və йазылан файлларын цнваны йадда сахланылыр.

МС ДОС, ОС/2, Windows 2000, Windows XP ЯС-лярин йерляшдийи ыядвял 16 дярэяли (рягямли) саядыя йерляшир. Веля файл системи ФАТ-16 адланыр. Бурада ФАТ ыядвялдя 65536 йазыдан (2^{16}) чох йер олмур вя бу щяъми 1 вя 2 Gb олан дискляр кластрын узунлуу 32 (64) кб-ыр. Яээр файл чох бюйцк олса, о ялавя бир неча кластрда йерляшир. Кластрда бош галан йер рационал истифадя олунмур.

Мцасир шярт дискляря файлларын систем эффективлийинин там щяъми 25-40%-а гядяр олур. Щяъми 2 Эб-дан чох олан дисклярдя ФАТ-16 файл системи ишлямир. Мцасир ЯС-ляриндя FAT 32 файллар ыядвяли ишляйир. 8 Эб-дан бюйцк юлчццц сярт дисклярдя систем файллар ыядвяли цццн кластыр юлчцццц байтдыр.

Файл структурона хидмят

Файлларын йерляшмя йериня даир верилянлярин ыядвял структуронда сахланылмасына бахмайараг онлар истифадячийя иерархийалы структур шякилдя тягдим

олунурлар. Бурада бѳтѳн зярури чевирмяляри ямялиййат системи ялверишли гайдада тягдим етмяйи юз цзэриня эютѳрѳр. Ямялиййат системинин идаряси илѳ файлы структуруна хидмят ашаъыдакы функсиалары ящатя едир:

- Файлы йарадыб вя адландырмаг;
- Каталог (говлуг) йарадыб ад вермяк;
- Файллары , каталоглары вѳ говлуъу адландырмаг вя архивляшдирмяк;
- Файллары компѳтерин бир дискиндян диэариня кючѳрмяк вя ейни диск каталогу (говлуъу) арасында сѳрятини алмаг вя йа йерини дъяишмяк;
- Файллары вя каталоглары (говлуглары) силмяк;
- Файл структурунун ахтаряляб каталогдан (говлугдан) тапылмасы вя охунмасы;
- Файл атрибутларынын идаря олунмасы.

Файлларын адландырылма цсуллары «гыса» вя «узун» адларла фяргляндирилир. Windows 95 ямялиййат системи йаранана кими ИБМ ПЪ компѳтерляриндя файллары адландырмаъын цмуми системи йарадылмышдыр. МС ДОС-да гябул олунмуш гайдайа эюря файл ады ики щиссядян-файлын ады вя эенишлянмясиндян ибарятдир. Файлын ады 8 сѳмвол, эенишлянмя 3 сѳмвол олталыдыр. Ад вя онун эенишлянмяси йалныз латын щярфи вя рягямляри иля йазылмалыдыр. 8.3 разылашмасы чох вахт ямялиййат системляри вя онун ялавя програмлары иля иш заманы ясас гайда щесаб олунур. Лакин кянара чыхмалара да йол верилир. Беля ки, адда дефисдян, алтынды хятт чякилмиш щярфлярдян истифадяйя, тилда (&) вя digѳг сѳмволлардан да истифадя олунмасына йол верилир.

МС ДОС-ун бязи версийаларында файл адыны рус вя йа башга ялифба иля йазылмасына да йол верилир.

Файл адынын йазылышынын ян гыса форматы 8.3 символ разылашмасыдыр. Лакин Windows 95-in вя с. версийаларында файл «узун» йазылыш гайдасындан истифадя олунур. Бу формада ады 256 символла ифадя етмэк олар.

Бу формада файлын йазылмасында йалныз /,<./,:*?;◇,/ кими хцсуси он символдан башга истянилян символдан истифадя етмяк олар. Файлын адынын йазылышнда пробелдян вя бир нечя нюгтядян истифадя етмяйя йол верилир. Эенишлянмядя сон нюгтядян сонра истянилян символдан истифадяйя йол верилир.

Windows XP-nin юзцня мяхсуслубу ашабыдакылардыр:

1.Файлын адынын йазылышында пробел дахил едилибся, хидмяти ямялиййатлар дырнагда дахил едилмялидир. Мяслящятдир ки, бош йер символу явзяиндя алтдан хяттчякмя символундан истифадя едилсин.

2.Ясас диск говлуьунда башга говлугдан фяргли олараг файл адынын узун йазылмасындан истифадя етмяли. Чцнки ясас диск говлуьунда чохлу файл адлары сахламаг лазымдыр. Гыса йазылыш йердян сямяряли истифадяйя шяраит йарадыр.

3. Файлын ады сифаришчинин тялябиня уйьун олараг онун истядийи ялифбада ола бияр. Сяняд лазымы форматда сифаришчинин гябул едя бияляйи гурьуйа уйьун йазылмалыдыр.

4. Програм тяртибчиляри файл эенишлянмэсини ямялиййат системиня вя информасийа истифадячиляриня вя форматына эюря неья йазылмасыны билирляр. Илк ямялиййат системляриндя бу фактдан чох аз истифадя едилирди. Яслиндя MS-ДОС ямялиййат системи йалныз БАТ (MS-ДОС ямрляриндя пакет файлы). EXE, ЪОМ (иьра програм файлы) вя СЙС (системин файл конфигурацийасы) файл эенишлянмясидир. Мцасир

ямялиййат системляриндя истянилян информасийа файл эенишлянмяси ямялиййат системиндя истифадя олунур.

Каталогун (говлуг) йарадылмасы. Каталог (говлуг) иерархийалы систем элементи олуб,яяр файл дашыйыгыларда чох дейилдирся, файл ялверишли шыкилдя тапмаг цццн ваьибдир. Файллар каталогда истянилян цмуми яламятляриня, типиня, мянсубиййятиня, тьяинатына, йарадылма вахтына вя с. эюря групплашдырылыр. Каталог ашабы сывиййядя гябул едилир, йухары сывиййялярдя ися ялагя дахил едилмяси ваьибдир. Йухары сывиййяли йерляшдирмя иерархийалы структурларда дискин ясаслы каталог олур.

Бцццн мцасир ямялиййат системляр каталог йаратмаьа имкан верир. Каталогларын адландырма гайдасы файлларын адландырылмасы кимидир. Лакин фяргли ъщяти одур ки, каталогларын адына эенишлянмя верилмяси гябул олунмайыб.

Файлларын атрибутлар иля идаря олунмасы. Файлларын ады, эенишляндирилмясиндя башга ямялиййат системи файлын йазылмасы, редактя олунмасы вахтын вя бир нечя байраг кямиййятлярини (щансы ки, атрибут адлань) йадда сахлайыр. Атрибут файлын хассялярини тьяин едян ялавя кямиййятлярдир. Ямялиййат системи файлларын атрибутларынын вязиййятини нязря алараг она дяйишикликляр етмяк, вязиййятя нязарят етмяк вя онунла автоматик ямялиййат апарылмасына имкан йарадыр.

Файлын дюрд ясас атрибуту вардыр:

- 1)Йалныз охумаг цццн (реад онлй)
- 2)Эизли (Нидден)
- 3)Систем (Сйстем)
- 4)Архив (Арьщиве)

Йалныз охумаг цццн атрибуту файлла иши мяшдудлашдырыр. Бу о демякдир ки, файлда даяишиклик апармаг олмаз.

Эизли файл атрибуту (Нидден) хябярдарлыг едир ки, файлла иш заманы програмы экрана чабырмаг олмаз. Бу файл шцурлу вя шцурсуз экрана чабырыб онда даяишиклик едилмясиндян мцдафия олунур.

Файл системі атрибуту, ямялийат системиндя мцяййян ямялийатлар иъра етмяк функцийаларыни һәуата кеҗигіг. Бу функцийалары даяишмяк олмаз. Бир гайда олараг файлын систем атрибуту вар. Еляъя дя файлы эизли сахламаг атрибуту вардыр.

Архив атрибуту файлла иш заманы ештийат суряти чыхармаг имканыны зярури едир. Бу шяр файл цццн зярури шесаб едилір. Мцасир ештийат програм чыхармаг васитялари програмда даяишикликляр олмасыны мцяййян етмяк цццндир.

10. Fәrdi кюмпцтер шябьякялари.

Компцтерлярин истифадяси заманы мялуматын бир компцтердян дияэриня ютцрцлмяси чятинлийи ортайа чыхыр.

Мялуматы хариъи дашыйыгылар (сярт диск, еластик диск вя с.) вя компцтер шябьякяси васитясиля ютцрмяк олар. Ёки вя йа даща чох компцтерин ардыгыл бирляшдирилмяси компцтер шябьякясини мейдана эятирир. Компцтер шябьякяси гурмаг цццн хцсуси аппарат (шябьякя аваданлыглары) вя програм васитяляриндян (шябьякя програм васитялари) бирэя истифадя олунмалыдыр.

Васитяляр дедикдя, шябьякядя истифадя олунан файллар, йаддаш гурьулары, мялуматлар, ялавя вя периферийа гурьулары вя с. элементляр нязярдя тутулур.

Цдуми шалда компцтерин техники вя програм васитяляриндян бирэя истифады етмяк вя мялумат мцбадяляси мягсяди иля ики вя йа бир нечя компцтерин бир-бириня бирляшдирилмясиня компцтер шябъякяси дейилир.

Ики компцтерин сады шякилдя бир-бириня гошулараг араларында информасийа мцбадилясинин шяйата кечирмяси бирбаша бирляшмя адланыр.

Компцтер шябъякяляри гуаркян ясас диггят истифады едилян аваданлыгларын електрик вя механики характеристикаларынын уйьунлашмасына, верилянлярин кодлашдырылмасына, информасийа тяминатынын тямин олунмасына верилир.

Бцтцн компцтер шябъякяляринин архитектурасында лазымы уйьунлуг йаратмаг ццн йедди сывийядя хцсуси протокол адланан стандартлардан истифады едилмялидир. Протокол яээр шябъякя компонентляринин аппарат ялагясинин мащиййятини тямин едирся, аппарат протоколу, програм вя верилянлярин гаршылыглы ялагясинин мащиййятини тямин едирся, програм протоколу адланыр.

Компцтер шябъякяси компцтерлярин бир-бириня бирляшмя нювцня эюря: ардыгыл, улдуз вя гарышыг шякилли олур.

Ардыгыл бирляшмя юз нювбясиндя 3 щиссейя бюлцнцр: сады, даиряви вя ардыгыл шин бирляшмяси.

Сады ардыгыл бирляшмядя мялумат ардыгыл олараг бир компцтердян дияриня ютцрцлцр. Бу бирляшмядя ишлямя сцряти йцксякдир. Аньаг говшаглардан биринин вя йа бир компцтерин ишлямямяси шябъякянин сырадан чыхмасына сябъяб олур. Беля бирляшмялярдян чох аз щалларда истифады едилир.

Даиряви бирляшмядя дя мялумат ардыгыл олараг бир компцтердян дияр компцтеря ютцрцлцр. Сады

ардыгыл шябьякядян фяргли олага мялумат ики истигамятдя ютцрцля бияр. Бу ися шябьякянин дюцмлцйцнц аз да олса артырыр. Бу бирляшмядя бир истигамятдя шябьякя сырадан чыханда дизяр истигамятдя ишляйир. Бурада мялуматын ютцрцлмя сцряти йцксякдир.

Шин бирляшмясиндя шябьякя олан истянилян компцтерляр арасында дизяр компцтерлярдян асылы олмайараг мялумат мцбадиляси баш верир. Бирляшмядя бир компцтер сырадан чыхдыгда беля, шябьякя ишляйир. Анъаг шин зядяляндикдя шябьякя дайаныр.

Улдуз бирляшмясиндя мялумат бир компцтердян дизярия бирбаша ютцрцлцр. Бирляшмялярдян бири зядяляндикдя, йалныз компцтерлярдян бири сырадан чыхыр. Беля бирляшмя хцсуси гурьулар тяляб едир вя баща баша эялир.

Бцтцн шябьякя нювяри цмуми тяркиб щиссялярня, функсийалара вя хцсусиййатляря маликдир. Бу тяркиб щиссяляри ашаъыдакылардыр:

Сервер – юз ещтийатларыны шябьякя истифадячилярия тягдим едян, хцсуси програм тяминатына малик хидмати компцтердир. Серверин йериня йетиря бияляйи мясяляляр чохсащяли вя мцряккябдир. Йериня йетирдийи функсийаа эюря серверляр Файл сервери, Принтер сервери, Почт сервери, Факс сервери, Коммуникасийа сервери, Интернет сервери, веб сервери вя с. нювяря бюлцнцрляр.

Истифадячи (ълиент) – шябьякя ещтийатларындан истифадя едян компцтерлярдир.

Мцщит (медиа) – компцтерлярин бирляшдирмя цсулларыдыр.

Компцтер шябьякяляри йерляшдийи сащядян асылы олага локал вя глобал шябьякяйя бюлцнцр.

Локал шябьякя бир нечя фярди компцтердян вя периферийа гурьуларындан ибарятдир. Беля шябьякяйя чох

вахт ЛАН (Лоѡал Ареа Нетворк) дейирляр. Онлар бир-бири иля мящдуд яразидя кабел ялагяси иля бирляшир. Шябьякянин кюмяйи иля файл вя принтерлярдян, электрон почтундан вя диѡяр ещтийатлардан тамамиля истифады етмяк мцмкцндцр.

Локал шябьякялярдя бцтцн иштиракчылар ццн ващид протоколлар дястиндян истифадыя цстцнлцк верилир. Локал шябьякяляр ярази хцсусийятыляриня ѡюря йыьѡамлыьы иля фярглянирляр. Одур ки, локал шябьякялярдян истифады етмякля мцхтялиф йерлярдя (мясялян, бир бинада, мяртябядя, бир йердя, компакт йерлящдирилмиш тикилилллярдя вя с.) истифады олунан компцтерляр бирлящдирилир.

Локал шябьякялярц вя фярди истифадычиляри бирлящдирян ѡѡбѡкѡ глобал шябьякя вя йа WAN (Wide Area Network) адланыр.

Глобал шябьякяляр ѡениш ѡѡрафи мювгѡя маликдирляр. Онларын кюмяйи иля айры-айры компцтерляри, айры-айры локал шябьякяляри вя нящайт мцхтялиф протоколлары бирлящдирмяк мцмкцндцр. Беля шябьякялярдян истифады етмяк ццн планлащдырма сащясиндя тутарлы билийя вя тѡърцбѡяя малик олмаг тѡялб едилир.

Чох вахт гарышыг шябьякялярдян дя истифады едилир. Бу щалда бирсявийяли вя сервер яасында олан шябьякянин мцсбят тѡящятляриндян там истифады едилмялидир.

Локал шябьякяни глобал шябьякя иля бирлящдирян компцтер вя йа компцтердяки програм тяминаты шлцз адланыр. Шлцзляр компцтердян (шлцз сервери) вя йа компцтер програмындан ибарят ола биляр.

Компцтер шябьякялярини ики функцийайа ѡюря айырырлар:

- Шябьякянин аппарат вя програм ещтийатларындан бирэя истифадянин тямин олунмасына эюря;

- Вериянлярин ещтийатларына бирэя истифадянин тяминатына эюря.

Бунлара мисал оларак, локал шябьякя истифадячяларинин ейни чап гурьусундан (шябьякя принтериндя), сярт магнит дискинин ещтийатларындан (файл сервериндя), програм вя информасийа тяминатындан вя с. бирэя истифады етмясини мисал эюстярмак олар.

Яэяр шябьякядя бццн иштиракчылар ццн хцуси компцтер айрылмышса, щямин компцтери файл сервери адландырырлар. Яэяр иштиракчыларын компцтер шябьякясиндя истифады етмя сялащийятляри азалдылмагла йанашы бюлцщдцрцлярся, бея яламятлярин ъями шябьякянин сийасяти адланьр. Шябьякя сийасятинин идаря олунмасыны инзибати шябьякя адландырырлар. Бу ишляри щяйата кечирян шяхс ися системин инзибатчысы адланьр.

Мцяссянин вя йа тящкялатын локал шябьякясинин глобал шябьякяйя гошулуб бирэя истифады едилмясиндя ясас ролу шябьякянин тящлцкясизлийинин тямин олунмасы ойнайьр. Бу заман шябьякяйя кянар шяхсин дахил олмасынын, щямчинин шябьякядя истифады едиян информасийанын кянара сьзмасынын гаршысы мящдуд щякилдя алынмалыдыр.

Локал шябьякя иля глобал шябьякянин бирэя тящлцкясиз ишлямяси ццн бура хцуси гурьулар гурашдырылыр. Бу ики шябьякя арасында гурашдырылмыш хцуси компцтер вя йа компцтер програмлары да ола билярляр.

Глобал шябьякяляри бирлящдирян даща йцксяк сявийяли шябьякя дя мьвьуддур. Бу шябьякя Интернет адланьр. İngilis дилиндян Интернетин сьзбясьз тярьцмяси

шыбьяклярин бирляшмяси демякдир. Сон заманлар союз мянасыны тамамия энишляндирмиш вя цмумдцнйа компцтер шыбьякяси мянасыны алмышдыр. Беяликля, Интернет компцтерляр арасында бирбаша ялагядир. Интернетдя мцхтялиф истигамятлярдя йерляшмиш компцтерляр арасында информасийа мцбадияси мялуматлар пакетиня бюлцнряк щяйата кечирилир. Бу заман компцтердян компцтеря ютцрцлян информасийа мцййян мцдят ярзиндя компцтерин сярт магнит дискиндя сахланылыр. Ұмумийятля, Интернет бцтцн мцхтялиф компцтерляр арасында цнсийят ццн имкан йарадан вя информасийа мцбадиясини тямин едян шыбьякляр шыбьякясидир.

11. Интернет.

Кечян ясин 50-ьи илляриндя компцтерлярдян истифадя едяряк информасийанын ютцрцлмяси вя гябул едилмяси лабораторийа щяраитиндя експеримент кими щяйата кечирилир. 60-ъы иллярин ахырында (2 Йанвар 1969-ъу ил) Американын Мцдафия Назирлийи истифадя етдийи компцтерляр арасында ялагя йаратмаг мягсяди иля АРПАНЕТ (Габагыыл Тядгигатлар Бцросу – Адванъед Ресеаръц Пражеътс Азенъй-АРПА) адлы пайланмыш шыбьякянин йарадылмасы ццн сифариш верир. Сифаришин верилмясиндя ясас мягсяд бир-бириндян узаг мясафялярдя йерлящян вя мцхтялиф штатларда истифадя едилян фярди компцтерлярин арасында ялагя йарадылмасынын тямин едилмяси иди. Бу заман ясас фикир она йюнялмишди ки, яээр фярди компцтерлярдян бири сырадан чыхарса, онда назирлийин бцтцн компцтер шыбьякясиндя иш режими позулсун. Бея принципля ишляйян шыбьякянин йарадылмасы Америка Бирляшмиш Штатларында диээр апарыгы тяшкيلاتларын да

щяддиндян артыг мараына сябъб олдууу цццн, онлар да юзляриня мяхсуе беля ялагяли системлярин йарадылмасы проблемини гаршыларына мягсад гойур вя буна наил олулар.

Йарадылмыш АРПАНЕТ системи елми тядгигатларын апарылмасы мягсади иля елм хадимляринин рящбярлик етдикляри компцтер мяркъязляринин бир-бириндян узаг мясафядя йерляшмясиня бахмайараг, онлар арасында ялагянин йарадылмасында щялледиъи рол ойнайыр. Айдын олулр ки, йарадылмыш систем електрон почтунун эюндярилмясиндя вя информасийа мцбадилясиндя явзсиздир. АРПАНЕТ системи эцнц-эцндян инкишаф едир вя истифадячилярин цмуми разылыбы иля 1983-ъц илдя ики щябъкъяйя: АРПАНЕТ вя МИЛНЕТ адлы бöуük системляря бюлццнцрлөг. МИЛНЕТ системи тамамия щярби мягсадлялр цццн истифадя едилдийи щалда, АРПАНЕТ елми-тядгигат ишляринин апарылмасында истифадя едиллр.

Йарадылмыш ялагя системляри сонракы иллярдя даща да эенишлянир вя бир-бири иля сых ялагяйя эирилляр. Тяшкил олунмуш ващид ялагя системини Интернет адландырылар.

«Интернет» щябъкъяси щазырда дцнйада ян буюцк информасийа ресурсларына малик олан глобал бир щябъкъядир. «Интернет» щябъкъяси истифадячийя практики олараг щцдудеуз информасийа ресурслары тяддим едир. Уйбун тятбиги програм тяминаты вя садя графика интерфейе истянилян истифадячийя «Интернет» хидмятиндян истифадя етмяк имканы верир. Бу програмлардан бир чоху бизим даща чох раст эялдийимиз Windows мцщитиндя фяалийят эюстярир вя чох буюцк цстцнлцкляря маликдирляр.

«Интернет» серверляриня мцраъият едя билмяк цццн истифадячинин компцтери глобал щябъкъяйя

гошулмалыдыр. Бунун цццн модем, телефон хятти вя интернет шлццця малик олан тяшкилат олмалыдыр. «Интернет» шлццц мцхтялиф мцщитли вя архитектуралы шябьякляр арасында ялагяляндириъи ролуну ойнайан тятбиги програм вя аппарат васитясидир.

Шлцзляр щетероен мцщитляр арасында информасийа мцбадилясини асанлашдыраг бир нюв кюрпц ролуну ойнайырлар, йяни онлар информасийаны гябул етдикдян сонра онун эюндярилдийи цнванын йерлящдийи мцщитин тяляблярия уйъун олан йени протоколлар тяртиб едир вя информасийанын сонракы ютцрцлмясини щямин проколлар ясасында щяйата кечирирляр.

Интернетә гошулма ики цсулла щяйата кечирилир:

1. Хятлярин коммуникасийасы васитяси иля ялагя (аналог ялагя ян эениш йайылмыш ялагядир)

2. ИСДН ялагя (бир чох компанийалар тяряфиндян тяклиф едилян рягам типли ялагя формасыдыр)

Бир чох тяшкилатлар хятлярин коммуникасийасы васитяси иля ялагяни тяклиф етдикляриндян биринъи ялагя нювц даща эениш йайылмышдыр Веля тяшкилатлара провайдерляр шябьякя хидмятляри тяклиф едян тяшкилатлар дейилир. Бу заман истифадячи провайдерлэг компцтердян истифадя едяряк билаваситя Интернет мцщити иля ялагядя олур вя онун ресурсларындан истифадя едир. Щямін компүтер щост компцтер (апарыгы ясас компцтер) адланыр вя истифадя орда мювъуд олан мцщтяри – програмлар васитяси иля лазыми серверляря мцраъият етмякля щяйата кечирилир.

Беля гошулма заманы истифадячи компцтерин шябьякядя щеч бир цнваны олмур вя о йалныз щост компцтерин цнванындан истифадя едир. Башга сюзля, истифадячийя лазым олан истянилян ифномасийа яввялъя щост – компцтеря ютцрцлщр вя йалныз бундан сонра

истифадячи юз компцтериня ютцрмякля бу информасийадан истифадея едя билир. Бу ъцр гошулма истифадячи цццн щеч дя ялверишли дейил, ццнки бу заман о анъаг щост-компцтердя олан мцштяри – програмлардан истифадея едя билир.

Он-лине гошулма заманы исея истифадячинин юз компцтери билаваситя щост – компцтер ролунда чыхыш едир вя PPP(Поинт-то-Поинт) вя СЛИР (Сериал Лине Интернет Протокол) протоколларынын кюмяйи иля Интернет мцщити иля билаваситя «цнсийятдя» олур.

ИСДН ялагя бир чох компанийалар тяряфиндя тьяклиф едилян рягям типли ялагя формасыдыр. Бу ялагя фирмасы истифадячи компцтерин Интернет мцщитиндя ппп протоколу иля ишляйян синхрон режимли, рягям типли хяттляр васитяси иля гошулур вя информасийа ютцрцлмясинин сцрятинин бир неча дяфя артмасына сябяб олур.

ИСДН ялагя заманы модемя ещтийаъ олмур вя синхрон ютцрмяни тямин етмяк цццн хцсуси гурьу васитяси иля компцтер тяряфиндя йарадылан рягям сигналлары биопольар рягям сигналларына чеврилир вя канала ютцрцлцр.

Шябякяйя гошулмуш компцтерляр арасында информасийа мцбадилясини садяляшдирмяк мягсяди иля интернет ТЪР/ИП (Трансмиссион Ъонтрол Протокол/Интернет Протокол) ады иля мящшур олан цмуми протоколдан истифадея едир. ТЪП/ИП юзцндя мцхтялиф хцсусийятли информасийаларын вя верилянлярин бир компцтердя диэяриня электрон почту васитясиля ютцрцлмясиня шяраит йарадыр.

ТЪП/ИП 70-ьи иллярдя компцтерлярдя вя мцхтялиф тип шябякялярин ялагяляндирилмяси мясялясинин юйрянилмяси нюгтейи нязардя малиййяляшдириллярк йарадылмышдыр. ТЪП/ИП щеч бир фирма вя йа

компания тьяфиндян конкрет оларга малыйялашдирилмир. Бу сябябдя дя истянилян шяхс вя йа фирма Интернетя гошуларга миллионларла истифадячи иля ялагя йарадыр, информасийанын эюндярилмясиндя вя йа ялдя олунмасында билаваситя йахындан иштирак едир.

Интернет васитясиля информасийанын ютцрмяк, мцхтялиф инсанларла ялагя йаратмаг вя с. кими ишляри щяйята кечирмяк цццн фярди компцтерлярдя истифадя етмяк лазым эялир. Мямлумдур ки, истифадя едилян компцтерляр мцхтялиф фирмалар тьяфиндян (мясялян Уних, Маьинтосщ, Амиэа, ИБМ вя с.) истещсал олунур. Бу сябябдя дя онларын бирэя ишлямяси цццн компцтерляр, неья дейрляр, мцтляг бир-бири иля «ейни дилдэ» данышмалыдыр». Йаранан чятинлийи агадан галдырмаг цццн ТЬП/ИП протоколундан истифадя олунур. Цмумиликдя ТЬП/ИП протоколу компцтерляр арасында кюрпц ролуну ойнаыр. Протокол ики фярди компцтер вя йа ики програм арасында гаршылыгылы ялагянин гайдасыны тьяин едир.

Яслиндя ТЬП/ИП ики тип мцхтялиф протоколдан ибарятдир:

- ИП – Говлугларда йерляшдирилян хцсуси щазырланмыш компцтерляр Интернет васитясиля информасийаны щярякят етдирмяк цццн ИП-дя (Интернет Протокол) истифадя едирляр. Бу заман кичик информасийа пакетляриндя компцтерлярин ИП цнванлары эюстярилир ки, бунун да кюмяйи иля информасийа мцййян олунмуш цнвана чатдырылыр. ИП цнваны бир-бири иля нюгтялярля айрылмыш дюрд нюмрядя ибарятдир. Мясялян, Маьинтосщ фирмасынын фярди компцтерляри 198.70.150.9 ИП цнванына маликдир.

- ТЬП (Ютцрцлмяип идаря олунмасы протоколу) Интернет васитясиля эюндяриляжяк информасийанын кичик пакетляря щансы шякилдя бюлцнмясини тьяин

едир. Даща добрусу, мцхтялиф вахтларда эюндярилмиш мцяййян сайда кичик пакетлярдян ибарят информасийаларын ейни заманда истифадячийя чатдырылмасыны тящлил едяряк тянзимлэуиг.

Гейд етдийимиз кими, Интернет информасийа мцбадияси цццн истифадя едилян компцтерлярин ИП цнванлары вардыр. Сюзсцз ки, нюмрялярдян ибарят олан беля цнванлары йадда сахламаг гейри-мцмкцндцр. Беля чятинлийи гисмян дя олса арадан галдырмаг мягсяди иля Интернетдя истифадячи цццн ялверишли олан цнванлар системиндя истифадя едилир ки, бурада цнван доменин ады иля эюстярилик (доменин ады Интернетдя конкрет компцтера верилян уникал аддыр). Мясялян, Миьрософт-ун домени миьрософт.ьом кими, Аь евин домени Wщитешоусе.зов кими вя с.эюстярилик.

Айдын мясялядик ки, insan цццн мцхтялиф груп рягямлярдян ибарят цнваны йадда сахламаг доменин адыны йадда сахламагдан чятиндир. Бу компцтер цццн ялверишли олдуьундан хцсуси серверлярин кюмяйили иля доменлярин адлары ИП цнванларына севрилир.

ТЬП/ИП-нын иш принципи Интернетя гошулмуш истифадячинин мялуматыны, сянядярини вя файлларыны кичик информасийа пакетляри васитясиля узаг мясафдя йерляшян нюгтяляря эюндярмякдир. Кичик пакетляря бюлцнмцш информасийа Интернет хятляриндя бир-бириндя асылы олмадан эюндярилир. Бундан башга, пакетлярдя верилянляр нишанланьрлар ки, бунун кюмяйи иля гябул олунма ардыгьыллыьы позулса беля, нятигядя фярди компцтер нишанлара уйьун информасийаны гябул едир. Яэяр эюндярилян информасийа мцяййян олунмайан сябьбян хятдя итярся, компцтер щямин информасийаны нишанын кюмяйи иля сорьуларйыр вя эюндярилян информасийа уйьун олан мялуматы вя йа файлы бярпа едир.

Мцасир дюрдя интернетин истифадячиляря тьяклиф етдиуи хидмятляр онун нцфузунун эцндын-эцня артмасына сябяр олур. Интернетин хидмятляри сайъа нисбятян чох олса да, онлардан даща эениш тьялбата малик оланлары гейд етмяк мягсядяуйъун сайылыр:

-WWW (Worлд Wide Web – цмудцнйя щюрймсяк тору)

-ФТП (Филе Трансфер Протоъол) – файлларын чох асанлыгла ютцрцлмясиня имкан верян протоколдур.

-Електрон почту (Е-маил) – хидмят нювц

-НWTP (NET Ворк HEWC Трансфер Протокол) – шьябкяуэ хьябр ютцрцлмя протоколу.

-Горщер – файл мцбадилясинин даща мцкъяммял системи

-Телнет-узагда йерляшян терминал протоколу.

WWW (цмудцнйя щюрмчяк тору) – ЩТМЛ (щипермятн сянядялярини йарадылмасы дилидир) ясасында йарадылмыш кцлли мигдарда щипермэтн сянядялярини юзцндя бирляшдирян мултимедийа хидмятидир.

ЩТМЛ (Щйпер Тяхт Маркуп Ланэуазе)- щипермятн сянядяляринин йарадылмасына дейилир. Щипермятн – гейри ардыъыл (ихтийари ялагяли) шьябкядя мятнин, сясин, графиканын тьягдимолунма формасыдыр. ЩТМЛ файлынын форматы истифадячийя мювзуну (щипермятн) истянилян истигамятдя вя истянилян ардыъыллыгла нязрядян кечирмяйя имкан верир. Щипермятн сянядини баша дцшмяк цццн Виндоус ямялийят системинин Щелп-ни тсяяввцр етмяк кифайятдир. Щяр бир сяняддя онунла мцййян мянтиги ялагядя олан дизяр сянядяря эюндяришляр (мцраъиятляр) мювъуд олур. Бу эцр эюндяришляр мювзуну даща ятрафлы нязрядян кечирмяйя имкан верир. ЩТМЛ сянядяри йа хцсуси ЩТМЛ редакторлары васитясиля йарадылыр, йа да адияя мятн

редакторларында (Word) йарадылмыш сяндыляри щямин редакторун кюмяйи иля щипермятн сяндыния чевирирляр.

Щипермятн сяндылярини Web браузерляр васитяси иля нязрядян кечирирляр. Онлар ейни мювзуйа аид олан мцхтялиф сяндыляри топламаа, редакция чап етмяйя imkan верир. Web браузер програмларындан Нетскапе, Микрософт Интернет Эксплорер ва Мосаик даща эениш йайылмышдыр. Web браузерляр щямчинин «Интернет»-ин дияр хидмятляриния мцрабяяти чох асанлыггла тямин едя билирляр. Яяр истифадячи лазым олан сяндынин дягиг цнваны билмирся, о, Либос, Ящюо, Веббраулер, ва Алта Виста кими информасийа ахтарыш програмларына мцрабяят едя биляр.

Цнванын дягиг мцяййян олунмасы цццн URL (Униформ Ресюе) системиндя истифадя едирляр. URL цнваны бир неча щиссядян ибарятдир:

- истифадя едилян протокол;

- (:) ики нюгтя;

- ресурсларын цнваны;

мясялян, микрософт фирмасынын WWW – сервердя ва ФТП – сервердя цнваны уйбун олараг ашабыдакы кимидир:

шттп://www микрософт.ком ва фтп:// фтп. микрософт. ком

ФТП – файлларын чох асанлыггла ютцрцлмясиня imkan верян протоколдур. Ону адятян узагда йерляшян шябьяклярля иш гайдаларындан бири кими нязрядян кечирирляр. ФТП – серверляр кцлли мигдарда информасийаны файллар шяклиндя сахлайырлар. Щямин файллара бирбаша мцрабяят мцмкцн дейилдир, онлары сядяья олараг ФТП – сервердян локал серверляря кючцрмяк олар. ФТП програмла ишлямяк чох асандыр. Беля ки, серверя мцрабяятин тяшкили Опен ямри васитяси иля йериня йетирирляр. Сонра ися каталоглардакы файллары нязрядян кечирияк Эет ямри васитясиля

истянилян файлы истянилян компцтеря кючцрмяк мцмкцндцр. ФТП – сервердя файллары ялдя етмяк цццн шябьяк говшабынын, каталогун вя файлын адыны дягиг билмяк лазымдыр.

Электрон почту (Е - маил) – бу хидмят нювц «щазырда Интернетин ян кцтляви хидмят нювццдр» десяк йанылмарыг. Чццнки бир чох щцгуги вя физики шяхсляр мящз бу хидмят нювцндян истифадя едя билмяк цццн Интернетя гошулурлар. Е-маил коммерсийа тяшкилатлары цццн оператив бизнес информасийанын сцрятли ютцрцлмясиндя истифадя едилян явязедилмяз бир васитядир.

Истянилян Е-маил системи ики ясас алтсистемдян ибарятдир: истифадячинин билаваситя цнсийятдя олдуьу програм тяминаты вя истифадячидян информасийаны гябул едян, мялумат ютцрян вэ щямин мялумат тлялб едилян гядяр сахлайан програм тяминаты. Сервер програм тяминаты мялуматларын ютцрцлмясиндя стандарт програмлардан истифадя етдийи цццн мцхтялиф клиент програмлар тяряфиндян щазырланмыш почту ишляйя вя цнвана эюндяря билир. Клиент програмларин мцхтялиф олмасындан асылы олмайараг ейни функцийалара маликдирляр:

- йени мялуматын олудуьу щалда истифадячийя хябяр верилмяси;
- гябул едилян мялуматын охунмасы;
- эюндярилягяк мялуматын мятнинин щазырланмасы;
- мялумат эюндярилян цнванларын айрыгя «цнванлар китабында» гейдийяты;
- мялуматын эюндярилмяси;
- мялуматынларын ишлянмяси вя сахланмасы.

Электрон почту васитясиля мялуматын эюндярилмяси цццн мялуматын гябул едягяк истифадячинин дягиг цнвани мцяййян едилмялидир.

ННТП (Network News Transfer Protocol-шыбьяк хябяр ютцрцлмасы протоколу) – бу хябярляр (мягальяр) йаймаг вя гябул едя билмяк, телеконфранслар кечирмяк, шыбьякдә дискусийа етмяк, еланлар вермяк вя с. цццн ишляниб щазырланмыш стандарт Интернет протоколудур.

Усенет (щазырда дцнйада ян глобал щесаб едилян телеконфранслар системи) ННТП протоколунун тятбиг едилдийи системлярдандир.

Мялум олдуьу кими щазырда щяр бир дягигя ярзиндя дцнйада минлярля конфранслар, эюрцшляр кечирилир, дискусийалар едилир, мцяййян проблемляр ятрафында фикир мцбадиляси апарылыр, онлар барясиндя мцяййән мягальяр чап едилир вя с. Мящз интернетин хябярляр хидмати васитясиля бу щр фяалиййятляр бир йеря йыбылараг системлящдирилир вя мцяййян мювзуйа мараьы олан истифадячиляря бу йыбынъагларда интерактив иштирак етмяк имканы верилир.

Усенет 24 саат, илдя 365 эцн фяалиййят эюстярян бир системдир. О эцн ярзиндя тяхминян 5 миня йахын мювзуну ящатя едян эюрцшлярин кечирилмясиня имкан верир. Усенет системи васитясиля мцяййян сечмяк, эедян «сющбятляри» излямяк вя щятта щямин мювзуйа аид мягалья дя эюндярмяк олар. Вязи груплары (адятян мцяййян елми мясяляляри) «идарядян»ляр вардыр вя онларын даими олага мцяййян мювзу ятрафында эедян сющбятляри вя мягальяри диггят мяркязиндя сахлайырлар. Яэяр эюндярилян мягальяни щямин эюрцщцн мювзусуна уйьун щесаб етмирлярся, ону Усенет системиндя дярь етмирляр вя йа мцяййян вахт мящдудиййяти гойурлар.

Эопщер-ФТП протоколунун компцтерлярарасы файл мцбадилясинин ющдясиндян йахшы эялмясиня бахмайараг, бу ситемдя файлларла ишлямяк цццн дяяр зярури васитяляр йохдур. Буна эюря файл мцбадилясинин

даша мцкяммьл системи олан Эопщер ишляниб щазырланмыш вя хидмятляри сырасына дахил едилмишдир.

Эопщер системи файл тьякья онун цнванына, домен адына эюря дейил, щям дя онун тяркибиня эюря, йяни файлын ящатя етдийи мювзуйа эюря дя ахтарыр. Эопщерин экраннда менйу системи вардыр. Баш менйунун щяр бир елементи Эопщер –ин конкрет функцийасыны характеризя едир.

Эопщер системинин гурулушу истифадячийя имкан верир ки, о ФТП вя Телнет (узагда йерлящян терминал протоколу) кими системляря интеграция олунмуш формада ишлясин. Щазырда мювбуд олан Эопщер – серверлярин сийащысы щяддян artıq узундур (бир нечя мин).

Онлары ардыгьыл олагаг нязрядян кечирмяк цццн Эопщер-ин «ачар сюзляр» функцийасындан истифадя етмяк лазымдыр. Мцййян мювзуйа аид ачар сюзляри дахил етмякля, бирбаша бу барядя информасия ресурсуна малик олан Эопщер – серверляря гошула билмяк mümkündür.

Бцццн Эопщер компщтерляр (серверляр) – индексляр васитясиля Эопщерпаье (Эопщер мщцит) адланан ващид ахтарыш системи формасында бирляшдирилибляр. Бу мщцитдя информасия ахтарышы Верониъа, Арэщие вя WAIC кими ахтарыш системляри васитясиля апарылыр. Яэяр ФТП (файлларын чох асанлыгла ютцрцлмясиня имкан верян протоколдур) системи щябьякя васитясиля мцййян програмларын ахтарышы цццн нязрядя тутулубса, Эопщер системи цнванларын, китаб каталогларынын, сорьу материалларынын (бир сюзля мятн информасийасынын) ахтарышы цццн ишляниб щазырланмышдыр.

Телнет (узагда йерляшян терминал протоколу) – Интернет –ин илк протоколларындан биридир. Бу протокол узаг мясафядя йерляшян вя Интернет шябьякясиня гошулан компцтерин ресурсларындан истифадя етмяйя имкан верир. Телнет системи васитяси иля шябьякяйя гошулмуш истянилян щост компцтеря мцрабяят етмяк, онун системиня мцяййян ямрляр вермяк, щямин компцтеря мювьуд олан истянилян програмы йцклямяк вя с. ямялийятлары йериня йетирмяк мцмкцндцр. Бу заман истифадячинин компцтери билаваситя щост компцтеря (узагда йерляшян терминала) «чеврилир» вя истифадячи юзцнц санки щямин компцтерин экраны архасында отурмуш щисс едир.

12.Компцтер графикасынын яаслары.

Компцтер графикасы иля иш фярди компцтерин истифадяси заманы ян эениш йайылмыш истигамятлярдян биридир. Юзц дя бу ишля тьякья пешякар рясамлар вя дизайнерляр дейил, истянилян истифадячи мяшьул ола билир. Истянилян мцяссисядя гязет вя журналлардан реклам еланларынын верилмясиня щямишя тьяляб буюцкдцр, ири фирмалар бу иши хцсуси дизайнер бцроларына вя реклам аэентликляриня тапшырырлар. Мящдуд бцдьяйя малик олан кичик мцяссисяляр ися, адятян юз вясайтляри вя мювьуд програм васитяляри иля кифайятлянмяли олурлар.

Мцасир мултимедиа програмлары компцтер графикасы олмадан фяалийят эюстярмир. Графика цзяриндя иш кцтляви тятбиг едилян програмлар тяртиб едян програмчылар коллективин иш вахтынын 90%-ни ящатя едир.

Редаксийа вә няшрийатларын ишиндә ясаҗ мяҗряфляри дҗ график програмларда бядии вә тҗртибат ишляринин пайына дҗшҗр.

График програм васитяляринин эениш истифадяси зярурати «Интернет»ин инкишафы иля ялагядар олагаҗ хҗсусия щисс олунмаҗа башламышдыр. Бу ишдә апарыҗы рол айры-айрылыгда йарадылмыш миллионларла «Web сящифляринин» ващид «торда» бирляшдирян Web (WWW) хидмятиня мяхсусдур. Щҗмин сящифлярля ютяри танышлыг беля баша дҗшмяйя имкан верир ки, компҗтер графикасы олмадан рягабят мҗщитиндә фярглянмяк җеугі мҗмкҗндир.

Бунунла ялагядар олагаҗ мҗасир графика васитяляр еля йарадылыр ки, няинки тҗкҗя пешякар ряссам вә дизайнерляр җҗҗн ялверишли алятя җеврилсин, щҗмчинин ряссамлыг җҗҗн кифайят гядяр габилийяти вә йа вярдиши олмайанларын мящсулдар ишлямяляриня шыраит йаратсын. Компҗтер графикасы иля иш җҗҗн чоҗ сайда програм тҗминатынын олмасына бахмайараг компҗтер графикасынын тҗми җҗ нювҗҗҗ фяргляндирирляр. Бунлара растр, вектор вә фрактал графика аиддир. Онлар мониторуҗ экранында яҗс олунмасына вә йа кабыз җзяриндә җап заманы тҗсвирин формалашмасы принципляриня эюря фярглянир.

Растр графикасындан электрон вә полиграфик няшрлярин щазырланмасы заманы istifadә едирляр. Растр графикасынын васитяляри иля щазырланан тҗсвирляр надир щалларда компҗтер програмларынын кюмяйи иля йарадылыр. Яҗсяр щалларда ися бу мяҗсядля ряссам тҗряфиндә кабыз җзяриндә йарадылмыш тҗсвирляр вә йа фотографияляр истифадя едилир (сканерляшдирилир). Сон заманлар растр графикляринин компҗтеря дахил едилмяси җҗҗн ряҗям фото вә видеокамералар эениш тҗтбиг олунур. Бу сябҗбдҗн дҗя тҗсвирляр иля ишлямяк үҗҗн йарадылмыш

график редакторларын яқсарийяти тасвирларин йарадылмасындан даща чоҳ, онларын емалы цццн нязрдя тутулмушдур. Интернетдя щялялик йалныз растр тасвирляр тятбиг олунур.

Вектор графикляр иля ишин щяйата кечирилмяси цццн програм васитяляри ися яқсиня, илк нювбдя тасвирляр емалы үсүн дейил, онларын йарадылмасы цццн нязрдя тутулмушдур. Беля васитяляр реклам аэентликляриндя, дизайнер бцроларында, редаксийа вя няшрийятларда эениш истифадя олунур.

Вектор графикасы васитяляри иля йарадылмыш йцксяк бядии кейфийятляря малик ясярляр мюв'уддур вя иллцстрасийаларын вектор графикасы васитяляри иля щазырланмасы олдугъа мцряккъаб просесдир.

Фрактал графика иля ишин програм васитяляри рийази щесабламарын кюмяйи иля тасвирляри автоматик эенерасийаси цццн нязрдя тутулмушдур . Фрактал графиканын кюмяйили бядии композисийанын йарадылмасы цццн програмлашдырмадан истифадя етмяк лазымдыр. Фрактал графиканы чап вя электрон сянядлярин щазырлашмасында надир щалларда, ясасян ййляньяли програмларда истифадя едирляр.

Растр графикасы. Растр тасвиринин ясас элементи нюгтядир. Яэяр бу экран тасвиридирся, нюгтя пиксел адланыр. Компцтерин ямялийят системинин щансы график щялля уй'унлашдырылмасындан асылы олагаг, экранда 640 x 480, 800 x 600, 1024 x 768 вя даща чоҳ пикселя малик тасвирляр йерляшдириля биляр.

Тасвирин щялли онун юлчцсц иля билаваситя ялагядардыр. Бу параметр бир дцйм узунлуг ващидиня дцщян нюгтялярин сайы иля (дост пер инъ) юлчцлцр.

Диогналы 15 дцйм олан экранда тасвир тягрибян 28 x 21 см² юлчцдя олур. Бир дцймцн 25,4 мм олдуьуну нязря алараг, щесабламаг олар ки, мониторун 800 x 600

пиксел режиминдя иши заманы экран щялли 72 dpi-йя бярәбяр олаѳагдыр.

Чап заманы экран щялли хейли йцксәк олмалыдыр. Там рянәли тясвирин полиграфик чапы 200 x 300=60000 dpi щяллини тәяб едир. 10 x 15 см юлчцц стандарт фотошәкил тяртибаты цццн 1000 x 1500 пикселдян истифадя едилир.

Щесабламаг чятин дейилдир ки, бея тясвирин верилмәси цццн 1,5 миллион пиксел тәяб олунур. Яяр тясвир рянәлидирся вя щяр бир нюгтянин кодлашдырылмасы цццн цч байт истифадя едилирся, онда ади рянәли фотошәкил цццн 4 Мбайт йаддаш тәяб олунур. Растр графикасынын ясас 2 чатышмайан ѳящяти вар:

1. Растр тясвиринин истифадяси заманы ясас проблем вериләнлярин буюцк щяъмдя олмасыдыр. Журналын ики сящифяси бойда буюцк юлчцц тясвирлярля фяал иш цццн буюцк юлчцц ямяли йаддаша малик (128 Мбайт вя даща артыг) компцтерляр тәяб олунур.

2. Растр тясвирляринин икинѳи чатышмазлыбы онларын деталларынын нязрдян кечирилмәси цццн буюцццлмәсинин гейри мцмкнлццц иля ялагядардыр. Тясвир нюгтялярдян ибарят олдуьуна эюрә онун буюцццлмәси, йалныз нюгтялярин ириляшмәсиня эятириб чыхарыр. Растр тясвиринин буюцццлмәси заманы щеч бир ялавя деталы эюрмяк мцмкн олмур. Щямчинин растр нюгтяляринин буюцццлмәси тясвирлярин визуал тәщриф едир вя кобудлашдырыр. Бу пикселизасийә ефекти адланыр

Вектор графикасы. Растр графикасында тясвирин ясас елементи нюгтядир, вектор графикасында ися бу ролу хятт ойнайыр, юзц дя бурада хяттин дцз вя йа яйри олмасынын фярги йохдур. Цмумийятля растр графикасында да хятляр вардыр, лакин онлар нюгтялярин

комбинасийасы кими нязрядян кечирилир. Растр графикасында хяттин щяр бир нюгтяси цццн йаддашын бир вя йа нечя ханасы айрылып. Нюгтянин рянэляри ня гядяр чохдурса, айрылан ханаларын сайы бир о гядяр чох олур. Беяликля, растр qrafikasında хятт узандыгъа йаддашда о даща чох сащя тяляб едир. Вектор графикасында хяттин йерляшдийи йаддаш сащяси, хяттин узунлуьундан асылы дейил. Чцнки хятти дцстур щяклиндя, даща добрусу бир нечя параметрля тягдим олунур. Хятля щансы ямялийятлар апарылырса апарылсын онун йалныз йаддаш ханасында сахланан параметрляри дяйишир. Ханаларын сайы ися истянилян хятт цццн дяйишмяз олага галыр.

Вектор графикасынын элементар объекти хяттдир. Вектор иллюстрацийасында олан щяр бир тясвир хятлярдян ибарятдирся, садя объектляр бирлящярк даща мцряккяб объектляр ямяля эятирирляр .

Мялум олдуьу кими, вектор графикасынын объектляри йаддашда параметрляр йыьымы кими сахланыр. Бунунла бея йаддан чыхармаг олмаз ки, тясвирляр экрана нюгтя щяклиндя чыхарылып.

Щяр бир объекти экрана чыхармаздан яввял програм экран нюгтяляринин координатларыны объектин тясвири цццн щесаблаыр. Одур ки, вектор графикасына бязян щесабланан графика да дейирляр. Объектин принтеря чыхарылмасы заманы да аналожи щесабламалар апарылып.

Диэяр объектляр кими, хятлярин дя юз хцсусийятляри вардыр. Щямин хцсусийятляря ашаьыдакылар аиддир: хяттин формасы, галынлыьы, рянэи, характери вя с.

Растр графикасындан данышаркян онун ики чатышмайан ъящятини гейд етдик:

1. Сахламаг вя емал етмяк лазым эялян верилянляр массивляринин буюцк шыъми, шямчинин тясвирин кейфийятини сахламагла буюцдцлмясинин гейри – мцмкцнлщйц.

Вектор графикасы бу нюгсанларын шяр икисини арадан галдырыр, лакин юз нювбясиндя бядии тясвирлярин йарадылмасы цзря иши хейли мцряккябляшдирир. Тяърцбядя ясамян вектор графикасындан бядии композисийаларын йарадылмасы цццн дейил, тяртибат, чертйож вя лайищя конструктор ишляриндя дя истифадя олунур.

Мцййян едилмишдир ки, хятт кими садя обьектин щаггында информасийанын сахланмасы цццн вектор графикасында ъямиси сяккиз параметр тяляб олунур. Бура хяттин ени, рянэи, характери вя с. хцсусийятлярини якс етдирян параметрляри ялавя етдикдя бир обьектин оператив йаддащда сахланмасы цццн 20-30байт кифайтдир. Минлярля обьектляри ящатя едян кифайт гядяр мцряккяб обьектляр, ъямиси онларла вя йцзлярля Кбайт йаддащ тяляб едир.

Вектор графикасында мигйаслащдырма (буюцдцб – кичилтмя) мясяляляри асанлыгла щялл олунур. Яэяр хятт цццн 0,15 галынлыг мцййянляшдирилгся, шыкили кифайт гядяр буюцтсяк вя йа кичилтсяк, бу параметр дйишмяйяъякдир. Чертйожун буюцк вя йа кичик кабыз вярягиндя чап едилмясиндян асылы олмайараг, ейни галынлыгда хятт алыныр. Вектор графикасынын бу хассяси картографйада, автоматлащдырылмыш лайищяляндирмянин конструктор системляриндя вя мемарлыг лайищяляндирмясинин автоматлащдырылмыш системляриндя эениш истифадя олунур.

Фрактал графика щаггында анлайыш. Фрактал графика, вектор графикасы кими щесабланандыр, лакин бу щалда компцтерин йаддащында щеч бир обьект

сахланылмыр. Тясвирляр тынлик вя йа тынликляр системи цзря гурулур. Одур ки, дцстурлардан башга щеч ныйи йадда сахламаг тыляб олунмур. Тянликлярдя ямсаллары дййишмякля, тамамия фяргли тысвирляр алмаг мцмкцндцр.

13.Мялумат базалары вя онларын идаря едилмяси системляри.

Мялумат базасы ейни йердя сахланылан, бир-бири иля гаршылыгы ялагдя олан вя мцхтылиф истифадычиляр тяряфиндя мцхтылиф мягсядляр цццн истифады олунан мялуматларин йыьымыдыр. Мялуматлар базасында (МБ) топланылан мялуматлар адятян конкрет предмет сащясиня аид олур. Мялуматлар базасынын тышкили ясащян ащаьыдакы кими олмалыдыр: орада мялуматларын тыкранланмасы минимум олмалы; мялуматлар, онлары ишляйян програмлардан асылы олмамалы; мялуматлары ахтарыб тапмаг, онлары дййишдирмяк вя йени цсуллардан вя вьсаитлярдя истифады олунмалы; мялуматлар еля структурлащдырылмалыдыр ки, эяляькдя МБ-нин тытбиг сащясинин эенишляндирилмяси мцмкцн олсун.

Мялуматларын айры-айры базаларда топланмасы бахылан предмет сащяси дахилиндя онларын тытбиг истигамятиня эоря апарылыр. Мялуматларын ишлянмяси пакет режиминдя, реал вахт режиминдя, щямчинин интерактив режимдя щййата кечилиря биляр.

Бүтүндүк маалыматтары жүзүндө жак эрдериңизди маалыматлар базасына жаратмаг чок мээркек олмага, итисади бахымдан жүзүндө доорутмур. Она эуря дө тээрүбдө МБ-и жасаян дө чярчивдө конкрет тятбиг саяси ццн лайищяляшдирилир. Бир гайда олараг мцасир ЕЦМ-дө адятян бир нечө мцхтялиф МБ йарадылыр. Лазым эялдикдө ися бязи щаллардө ейни тятбиг саяси ццн йарадылан мцхтялиф МБ-и бир-бири иля ялагяляндирилиб, интиграсийө едилмиш МБ-лары тьяшкил олунур. Бязи ядөбийатдө беля системлярө маалыматлар базаларынын системи дейилир.

Маалыматлар базасынын тьяшкили ццн мцхтялиф цсул вө вьсаитлярдө истифадө олунур. Конкрет системин лайищясиндө бу цсул вө васитялярин сечилмяси МБ-лярө гойулан башлыгө тьяляблярин юдянилмясиня жасаланмалыдыр. Бу тьяляблярө башга сюзля маалыматлар базасынын характеристикалары дейилир. Маалыматлар базасынын жасө характеристикаларына ашабьдакылар аид едилир:

- маалыматларын дахили структурунун сахланмасы;
- маалыматларын тьякранланмасынын минимума ендирилмяси;

- маалыматлардө уйьунсузлуьун арадан галдырылмасы;

- маалыматларын чохмягьядли вө бирөя истифадө едилмяси;

- маалыматларын бирөя идарө едилмяси;
- мящесулдарлыг, маалыматлар базасынын идарөетмя системи еля гурулмалыдыр ки, сорьуларө гөваб вөрмя вахты истифадөчилиярө ганө едө билсин.

- хярьлярин минимумлашдырылмасы; Маалыматлар базасынын йарадылмасына вө истисмарына гойулан хярьлярө азалтмаг ццн еля тьяшкил методлары

сечилмялидир ки, хариѝи йаддаша олан тялябаты минимума ендиря билсин:

-ахтарыш имканлары, истифадячиляр мялуматлар базасына мцхтялиф сорьуларла мцраѝият едя билярляр.

-мялуматларын тамлыбы, МБ-дя мялуматларын елементляринин вя онларын арасындакы ялагялярин позулмасы мялуматлар базаларына гойулан ваѝиб шьртлярдян биридир.

-мялуматлар эизли сахланѝмалы вя онларын тохуну-лмазлыбы тьмин олунмалыдыр.

Сахланылан информасийа чох вахт ондан истифадя едян мцяссисяляр цццн ѝидди ящямиййятя малик олур.

Информасийанын мцщафизьясини тьмин етмяк цццн ону техники вя програм позунтуларындан, гьза вя криминал щадисялярдян formal, кьнар истифадячилярин она мцраѝият етмясинин габаьыны алмаг лазымдыр.

Мялуматларын мцщафизьяси дедикдя, кьнар шьхслярин тьсадцфи вя йа билярькдян мцраѝият етмя ѝящятляриндян горумаг, бу шьхсляр тьряфиндян мялуматларын дьйишдирилмясинин вя йа позулмасынын габаьыны алмаг баша дцщцлцр.

Мялуматларын мяхвилийи адьтян шьбькя системиндян кьнарда мялуматларын аид олдуьу мцяссися (фирма) вя йа шьхсляр тьряфиндян мцяййян щцгуг нормалары дахилиндя низамланьр.

Мялуматларын тьшкили ики сьвиййядя – мянтиги вя физики сьвиййялярдя характеризья олунур. Мялуматларын физики тьшкили щьмин мялуматларын билаваситя машын дашьйьгыларында йерлящдирилмяси цсулуну мцяййян едир. Мцасир тьтбиги програм васитяляриндян истифадя заманы мялуматларын тьшкилинин бу сьвиййьяси истфадячинин иштиракы олмадан автоматик цсулла щьйята кечирилир.

Мялуматларын машын дашыйгыбыларында мянтиги тяшкили машындахили сферада щямин мялуматларын тяшкили вя апарылмасында истифады олунан програм васитяляриндян асылыдыр. Мялуматларын мянтиги тяшкили цсулу програм васитялринин кюмяйиля тятбиг едилян мялуматларын гурулушунун типн вя моделинп нювц иля мцяййян едилир.

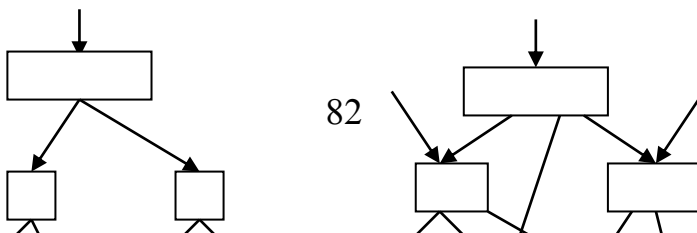
Мялуматларын модели бир-бириля гаршылыгылы ялагядя олан мялумат структурлары вя бу структурлар цзяриндя апарылан ямялийятларын мяъмусудан ибарятдир.

Машындахили сферада мялуматларын даща мцряккяб моделляри шябкя вя ийерархийа моделляридир. Мялуматларын шябкя вя йа ийерархийа модели МБИС-дя мялуматлар базасынын мянтиги тяшкилинин мцвафиг цсулу олмагла, бир-бириля гаршылыгылы ялагядя олан объектлярин мяъмусудан ибарятдир. Ики объект арасындакы ялагя онларын асылылыьыны вя йа табечилийини якс етдирир. Бу моделлярин объекти МБИС-дя гябул едилян мялуматларын гурулушунун ясас типн щесаб едилир.

Мцяййян бир сащя цщцн моделин гаршылыгылы ялагяли конкрет объектляринин мяъмусу МБ-ны ямяля этирир.

Ъидди ийерархик моделлярдя бир гайда олага щяр бир объект юзцндян йухары сывийяли йалныз бир объектя табе олур. (щякил 1.)

Шябкя моделляриндя ися ихтийари бир объект бир нещя объектляря табе ола биляр. Бу моделляр арасындакы фярги ащаьыдакы схемляриндян дя айдын эюрмяк олар (щякил 2).



Şəkil 1. Ийерархийа модели. Şəkil 2. Шябякя модели.

Ийерархийа моделляриндя мцраъият бир гайда олага, объектя мцраъият едилмяси щеч бир башга объектя табечилийи олмайан ян йцксяк сывийяли объектдян щяйата кечирилир.

Шябякя моделляриндя объектлярин гурулушу чох заман хятти вя бязи щалларда ися ийерархик олур. Нисбятян ашабы сывийяли мялуматларын гурулушу юзцнямяхсус хцсусийятляря вя адлара малик олур.

Мялуматларын релйасийа моделляри нязрядян кечирилян шябякя вя ийерархийа моделляриндян фяргли олага, мялуматларын гурулушунун саялийи, истифадячи цчцн ялверишли ъдвял формасында тягдим едилмяси вя мялуматлара мцраъиятин мцнасиблийи иля фярглянир. Мялуматларын релйасийа модели сая ики юлццц ъдвяллярин мцнасибятлярини мяъмусундан ибарятдир.

Ъдвял мцнасибѣти релйасийа моделляринин универсал объектидир. Онун саясиндя релйасийа моделини сахлайан мцхтялиф МБИС-дя мялуматларын ишлянмясинин унификасийасы мцмкцн олур. Релйасийа моделинин мялуматларынын гурулушунун ясас типи сѣdvѣl щесаб едилир. Онун гурулушу сутунларын мяъмусу

иля мцяййян едилир. Ђядвялин щяр бир сятриндя мцвафиг сцтуна уйбун йалныз бир гиймят олур. Ђядвялдя ики ейни сятр ола билмяз вя онларын цмуми сайы мящудлащдырылмыр. Сцтун мялуматларын мцяййян бир элементиня-атрибута уйбун эялир вя о мялуматларын садя гурулушундан ибарятдир.

Ђядвялдя щябьякя вя ийерархия моделляриндя олдуьу кими чохлаг элементляри, группар вя йа тькран олунан групп мцяййян едиля билмир. Ђядвялин щяр бир сцтунунунда мялуматларын элементиня уйбун ады олмалыдыр. Ђядвялин сятрини бир мяналы идентификация едян вя йа бир нечя атрибутун гиймяти онун ачары сайылыр.

Мялуматларын релйасия моделляри бир сыра цццнццкляря маликдир: релйасия моделиндя тягдим едилян мялуматларын садялийи, ъядвял формасында олмасы вя с. Щямин моделин нюгсанларына ися ону аид етмяк олар ки, нормалашдырма мялуматларын щяддян артыг фрагментлящдирилмясиня сьабь олур. Яслиндя ися мясялялярин яксяриййятиндя фрагментлящдирилмищ мялуматларын бирлящмяси зяруридир.

14. Мялуматлар базасынын идаря едилмяси системи (МБИС)

Мялуматлар базасынын идаря едилмяси системляри (МБИС) хариьи йадащ гуруларында мялумат базаларынын йарадылмасы вя апарылмасы (хидмят эюстярилмяси) цццн истифадя едилян, щабеля мялуматлара мцраьияти вя онларын ищлянмясини тямин едян универсал програм васитясидир.

МБИС-и мялумат базаларындан чохлаг сьадли гайдада истифадяни, мялуматларын мцщафизясини вя бярпасыны тямин едир. Инкищаф етмищ диалог

васитяляринин ян йцксяк сывийяли сорьу дилинин мювьуд олмасы МБИС-ни сон истифадячи цццн ян ялверишли васитяйя чевирир.

МБИС-и бир сыра мцщцм хассяляря маликдир: моделин мцхтялиф объектляриндя мялуматларын тьяррарланмасы; мялуматларын бир дяфя дахил едилмяси вя онларда дцзялишлярин саяляшдирилмяси; мялуматларын уйьунлуьу вя биринин дияяринин инкар етмямяси; МБ-нын тамлыьы вя бцтювлцйц; чохаспектли мцрабият имканын олмасы; мялуматларын ихтийари сечилмяси, онлардан мцхтялиф мясяляляр вя истифадячиляр цццн истифадя едилмяси; гязя шыраитиндя, ъищазларын вя програмларын насазлыглары йарандыгда, истифадячиляр сящв етдикдя мялуматларын мцщафизя вя бярпасынын мцмкнлцйц вя с.

МБИС-и мцхтялиф предмет сащяляри цццн истифадячилярин практики ишинин автоматлащдырылмасынын ясасыны тьяшкил едир. Истифадячи тьярфиндян практики ишляр цццн МБИС-нин сечилмяси бир сыра амиллярля баьлыдыр: мювьуд техники вя база програм тьяминаты, онларын конфигурасийасы, ямяли вя диск йаддашы; истифадячи ялавяляринин ишляниб щазырланмасына тьялябат; мялуматлар моделинин типи; предмет сащясинин хцсусийятляри; информасийа – мянтиг моделинин гурулушу; МБИС-дя зярури функционал васитялярин вя зярури версийанын олмасы; истифадячинин ихтисас сывийяси вя МБИС-дя МБ-й иля ишин диалог васитяляринин олмасы.

Гейд етмяк лазымдыр ки, фярди компцтерляр цццн мцасир МБИС-и йцксяк чевиклийя маликдир. Бу имкан верир ки, системин истифадячи цццн ишляниб щазырланмасынын илкин мярщялясиндя МБ-нын айры-айры щиссяляринин йарадылмасына башланылсын. МБ-

нын бу ър ишляниб щазырланмасы тядриьян онун энишляндирилмясиня вя модификасийасына ялверишли щяраити йарадыр. Беляликля, истифадячи тядрифиндя ишин технолоэийасынын мянимсянилмяси сщратлянир, МБИС-нин имканларынын юйрянилмяси вя мярщялялярля тятбиги арагилг. МБИС-дя мялуматлар базасынын гурулушу иля ялагядар мщвафиг гярарларын ишляниб щазырланмасы нязрдя тутулур.

Мялуматлара ялавяляр едилмяси, чыхарылмасы, дяйишдирилмяси вя сечилмяси МБИС-ин сорьу менйулары вя йа мщвафиг сорьуларын ямрляринин диалог системи иля тямин едилир.

МБИС-ин архитектурасынын эялягяк инкишафы мялуматларын яняняви олмайан ишлянмя концепсийасынын, мщхтялиф МБИС-дя мялуматларын мщбадилясинин вя локал щябьякялярдя инкишафы иля ялагядардыр.

15.Сцни интелектин вя эксперт системлярин ясас анлайышлары

Компщтерлярин тятбигиндя сющбят ачаркян тез-тез беля сюз ешидирк: «Компщтер йаддашына йазылмыш ямрляря ишляйир. Онун фикирляшмя, дщщнмя габилиийяти йохдур». Бяс компщтеря дя инсан кими дщщнмяйи юйрятмяк олзмазы? Бу суал компщтер йарадыгьыларыны чох дщщндцрмщдцр. Инди алимяр там гятиййтля бу суала мщсбят ъваб верирляр.

Щал-щазырда интеллектуал, йяни щщурлу машинларын йарадылмасы уьрунда ъидди тядгигатлар апарылыр. Инсан щщурундан фяргляндирмяк ццн компщтерлярин щщуруну, интелектини сцни интелект адаландырмаг гябул олунмушдур.

Сңни интеллект – информатика елминин хңсуси бир бюлмәси олмагла, янянәви гайдада инсан фәалийәтинин йарадығылыг вә интеллектуал щесаб едилян мясялярярини гойулушу вә щялнин аппарат вә програм моделляшдирилмәси илә баәлы олан проблемляри юйрянир. Илк дүфә сңни интеллект термини 1956-ғы илдә АБШ-да кечирилмиш вә мянтиги мясяләләрин щяллия щәср едилмиш ейни адлы бейнялхалг семинардан тәклиф олунмушдур.

Мңасир интеллектуал информасийә технологийалары ядә едилмиш наилийәтляря сүйкәнн, информасийәнин ишлянмәси вә мясялярярин щесаблаығы машынларын күмәйи илә щялл едилмәси технологийаларындан ибарятдир. Сңни интеллект сәщәсиндә апарылан тәгдиматларын нятиҗяляри конкрет фәалийәт сферасына аид олан йарадығы щесаб едилян, онларын щәггындакы биликляр интеллектуал системин йаддашында сахланылан мясяляляри щялл етмәк габилйәтиня малик интеллектуал системлярдә истифадә олунур.

Сңни интеллект системляри юзңндә цң ясас блоку бирляшдирир. Бурайа биликляр базасы, щялл едән вә интеллектуал интерфейс аиддир.

Щялл едән дедикдә – она гойулмуш цмуми щялл стратегийасы сайәсиндә мясялянин щяллия тапмаг габилйәтиня малик олан бир систем баша дңщңлңр. Интеллектуал интерфейс дедикдә ися ЕЩМ-я хңсуси програм дахил етмәдән инсаныын онунла цнсийәт апарылмәсына имкан верян васитяляр гойулмуш интерфейс баша дңщңлңр.

Бңтнөвлңкдә сңни интеллект системляри бүйцк вә сон дярҗядә вәйиб синфә аид олан мясялялярин щяллия истигамятлянир. Щямин мясяляляр формализя едилмәси мңмкңн олмайан мясялялярдән ибарят олмагла

юзцнмяхсус бир вя йа бир нечя спесифик хцсусийятляря малик олулар:

-мясялянин щялл алгоритми мялум дейил вя йа ЕЩМ ресурсларынын мящдудлуьуна эюря истифадя едиля билмир;

-мясялянин яяди формада мцяййян едилмяси вя верилмяси гейри-мцмкцндцр;

-мясяля щяллинин мякан юлчцляринин бюйцкцщц;

-мялуматларын вя биликлярин динамик щякилддя дяйишмяси.

Сцни интеллект сащясиндя апарылан тядгигатларын ащаьыдакы ясас ики истигамятини эюстярмак олар:

а) програм – прагматик истигамят;

б) бионик истигамят;

Програм – прагматик истигамят «дцщцнмя» гурьунун нещя гурулмасындан асылы олмайараг, онун инсан бейни кими верилмиш билик тьасирляриня реаксийа вермяк габилиийяти и ясас эютцрмякля, щялли ялавляяр тамамия инсанын габилиийят дьрягьясиня аид едилян мясялялярин щялл едилмяси цццн програм васитяляринин йарадылмасы иля мяшьул олу. Бурайа сурятлярин дьрк едилмяси вя ойун програмлары, мянтиги мясялялярин, ахтарыш вя и.а. мяслярин щялли цццн програмлар аид едилир.

Бионик истигамят (дцщцнмя габилиийяти олан йезаня объект инсан бейни олдуьуна эюря щьр щансы «дцщцнмя» гурьу мцяййян гайдада онун структурна уйьунлащдырылмалыдыр) – еля структур вя просеслярин сцни йарадылмасы проблемляри иля мяшьул олу ки, онлар ьанлы инсан бейни цццн характерикдир вя инсан тьряфиндян мясялялярин щялли просесинин ясасында дурур.

Сцни интеллект проблеминя бионик йанашма чьрчивьясиндя йени елм сащяси олан нейроинформатика

формалашыр. Онун да практики нятиъяси кими нейрокомпцтерлярин, йяни алтынъы нясл щесаблейыгы машинларын йарадылмасы щесаб едилир. Щазырда програм – програтик истигамят яняняви (классик) гябул едилмякля, бурада инсаныын охшар щалларда истифадя етдийи структур вя методлара ейнилик мясяляси гойулмур, йалныз мясяля щялнин сон нятиъясинин алынмасы нязрдя тутулур. Бу истигамятдя инсан дцщнъясинин мящсулу олан моделлярин вя алгоритмлярин ахтарышы апарылыр.

Кечян ясрин 70-ъи илляринин орталарындан етибарян сцни интеллектин практики йарадылмасында эцълц сычрайыш баш верди. Беля ки, дцщнъянин универсал алгоритминин ахтарышынын йериня мцтяхяссис экспертлярин конкрет биликляринин моделляшдирилмяси идеясы мейдана эялди. АБШ-да биликляря ясасланан илк коммерсийа системляри йарадылды. Интеллектуал мясялялярин щяллиндя, йяни биликлярин тягдим олунмасы вя истифадясиндя йени йанашма формалашды.

Билик анлайышына индийдяк дягиг тяриф верилмямищдир. Билик анлайышы тясвир едилян мясяля, предмет, проблем вя с. щаггында мцййян мялуматлылыг свиййясиня уйбун эялян вя там тясввцр йарадан мялуматлар топлусу кими гябул олуна билир. Башга сюзля, билик мцййян предмет сащясиня аид олан мясялянин щяллия имкан верян вя щямин сащянин ашкара чыхарылан гануна уйбунлугларындан ибарятдир.

Сцни интеллектин йарадылмасы проблемляриндя бири дя биликлярин ищлянмя иля баълыдыр. Инсан доьулдуьу эцндян биликлярини артырыр. Бу биликляр бир тяряфдя онун ятраф алямдя гябул етдийи тнформасийа ясасында, дизяр тяряфдя, мювьуд биликляр ясасында онун бейиндя формалашан йени биликлярдя ибарятдир.

Компцтер «бейни» ися йалныз информасийанын ишлянмеси цццн «уйьуплашыб». Биликляри ишлямякдян ютрц о бир чох мцряккяб мясяляляри щялл етмялидир. Бу мясяляляря биликлярин гавранмасы, мювьуд биликлярдян йени биликляр алынмасы, инсанын биликляринин машина кючцрцлмеси вя с. дахилдир.

Компцтерлярин бу эцнки инкишаф суряти истяр – истямяз беля бир суалын верилмясини лабцд едир:

«Компцтер техникасы йахын эяляъякдя дя бу сцрятля инкишаф едяъякми? Йохса онун сцрятли инкишафынын сон щяддя чатаъаы бир дювр олаъаг?»

Бу суала бирмяналы ъаваб вермяк чятиндир. Бир сыра мцтяхяссисляр компцтерин имканларынын мящдуд олдуьуну, дизяряри ися бунун яксини иддиа едирляр.

Мялуматларын сахланылмасы цццн мялуматлар базасындан, биликлярин сахланмасы цццн ися биликляр базасындан истифадя олунур.

Биликляр базасы онларын тягдим едилмеси цццн истифадя олунан формаларда тясвири шяклиндя верилян биликлярин мяъмусундан ибарятдир. Биликляр базасы ихтийары интеллектуал системин ясасыны тяшкил едир.

Мялуматлар базасы йалныз верилмиш сащянин, конкрет объектлярин вязийятинин, мцяййян вахт анлары вя вахт интерваллары цццн параметрлярин конкрет гиймятлярини екстенционал семантикасыны якс етдирир.

Сцни интеллект системляри цццн характеристик щесаб едилян ян ваъиб проблемлярдян бири биликлярин тягдим едилмясидир. Чцнки биликлярин тягдим едилмеси системин характеристикаларына вя хассяляриня щялледиъи тясир эюстярир. Компцтер васитясиля реал алямдя мювьуд олан биликляр цзяриндя зярури ямялийятлар апармаг цццн онларын моделлящдирилмеси тяляб олунур.

Биликлярин тягдим едилмасы дедикдя, мясялялярин щяллинин асанлашдырылмасы мягсяди иля онларын формализя едилмасы вя структурлашдырылмасы баша дцщцлцр.

Информасийа ишлянмясинин компцтердя дя инсан бейниндя олдуьу кими щяйата кечирилмасы мясяляси буюцк мараг доьурур. Инсан бейнинин фяалийяти синир щцъейряляри-нейронларла низамланыр. Бу нейронлары сайы тягрибян 10^{10} щцдудундандыр. Инди нейронларын бир сыра функцийаларыны йериня йетирян микро – схемляр йарадылмышдыр. Бу схемлярин сайыны артырмагла инсан бейнинин моделини йаратмаг мцмкцндцр. Лакин мясяля бунунла битмир. Бейнин моделини йарадаркян нейронлар арасындакы ялагя системини дя нязря алмаг лазымдыр. Лакин бу ялагяляр щяддиндян чоьдур. Диэяр тяряфдян щямин ялагяляр юзляри дя щяля кифайят гядяр юйрянилмяйиб. Щяр щалда чоьлу просесорун «нейронун» бигэя ишлядийи компцтерляр йарадылыр, просессорларын информасийанын ишляпмя сцрятляри нейронундакына нисбятян хейли ашаьы олса да онларын бирэя иши компцтерин мящсулдарлыьыны артырмаьа имкан верир.

Оптик компцтерлярин вя нейрон компцтерлярин бирэя ишиня яасланан компцтерлярин йарадылмасы да диггяти ъялб едир. Бир чоь мцтяхяссисляр беля щесаь едир ки, бу йолла ян мцряккяь мясяляляри щялл етмяк мцмкцндцр.

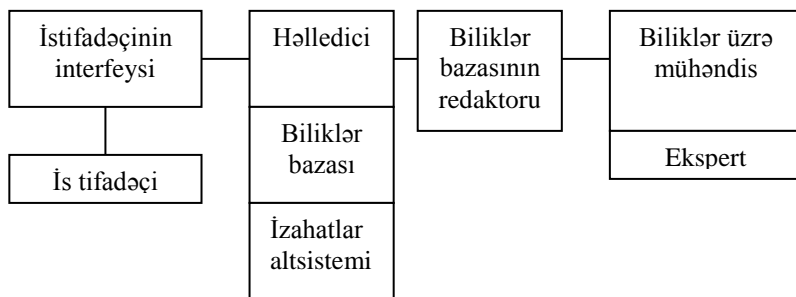
16. Мянтиги мцщакимялярэ эасланан эксперт системляри

Мцасир эксперт системляри практики олараг игтисадийатын бцтцн сферасында вя сащяляриндя фяалийят эюстярян апарыьы мцтяхяссислярин тяърцбя вя

биликляринин чохалдылмасы вя йайылмасы мягсядляр и цчцн эениш истифадя олунур. Яняняви гайдада билик ики формада вя нювдя коллектив тяърцбя вя шахси тяърцбя кими мювъуд олур. Яэяр биликлярин чох щиссяси мцяййян сащя цзя коллектив тяърцбя щяклиндя тятбиг едилирся, щямин предмет сащясинин эксперт системляриня ещтийаы олмур. Яксиня биликлярин чох щиссяси йцксяк сывиййяли мцяхяссислярин шахси тяърцбясиндян ибарятдирся вя бу биликляр щансы сябябдян зяиф структура маликдирся, бяля предмет сащясинин эксперт системляриня ещтийаы йараныр.

Эксперт системляр и конкрет предмет сащясиндя мцяхяссислярин биликлярини юзцндя ъямлящдирян вя ащаы иштисаслы истифадячиляр мяслящятляр верилмяси цчцн бу емприк тяърцбянин чохалдылмасыны тямин едян мцяккяб програм комплексидир.

Эксперт системинин гурулушуну цмуми щякилдя ащаыдакы кими эюстярмак олар:



Истифадячи системдян истифадя едян конкрет предмет сащясинин мцяхяссисидир. Адятян онун иштисас сывиййяси кифайят гядяр йцксяк олмур вя эксперт системинин кюмяйиня ещтийаы олур.

Биликляр цзря мщяндис, сци интеллект сациясинин мцтяхяссиси олмагла, эксперт вя биликляр базасы арасында аралыг бюлмя ролунда чыхыш едир.

Истифадячинин интерфейси, щям информасийанын дахил едилмяси вя щям дя нятигьялярин алынмасы мярщялясиндя истифадячи иля эксперт системи арасында диалогу реаллашдыран програм комплексиндя ибарятдир.

Биликляр базасы, эксперт системинин нцвясини тяшкил етмякля предмет сацияси цзря экспертин вя истифадячинин баша дцщягьяйи формада машын дашыйгысына йазылмыш биликлярин мяъмусудур.

Щялледигьи, биликляр базасында олан биликляр ясасында экспертин мцщакимя вя дцщцнъялярини моделляшдиран програмдан ибарятдир.

Изащатлар алтсистеми, истифадячийя ашабыдакы суаллара гаваблар алмагя имкан верян програмдыр: «бу вя йа диэяр информасийа негя алынмышдыр?», «ня цццн систем беля гярар гябул етмишдир?» вэ с.

Биликляр базасынын интеллектуал редактору, биликляр цзря мщяндис диалог режиминдя биликляр базасы йаратмагя имкан верян програмдан ибарятдир.

Эксперт системляринин гурулмасынын инструментал васитяляриня яняняви програмлашдырма дилляри, сци интеллект дилляри вя юртцкляри аиддир.

Я Д Я Б И Й А Т

1. Гулийев Ш.Х., Балайев Р.Я. Игтисади информатика вя щесаблама техникасы (дярс вьсаити) Багы 1998
2. Евдокимова В.В. Экономическая информатика Санкт-Петербург, 2004.
3. Под редакцией С. В. Симоновича Информатика для юристов и экономистов. Учебник для вузов Санкт-Петербург Москва. Харьков. Минск –2001
4. Под редакцией проф. Н.В. Макаровой. Третье переработанное издание «Информатика» учебник Москва – 2006.
5. Я.М. Аббасов, З.З. Байрамов, Ш.Х. Гулийев. Игтисади информатика и информатика ишлямясинин компютер технологиялары. Дярслик. Багы 2002.
6. Экономическая информатика. Под. Ред. П.В. Конюховского, Д.Н. Колосова. СПб: Питер, 2005.
7. Информатика. Базовый курс: Учебник вузов. Под. Ред. С.В. Симоновича. СПб: Питер, 2006.

MÜNDƏRİCAT

Giriş.....	3
1. Cəmiyyətinin informasiyalaşdırılması.....	5
2. İnformasiya və onun tədgiginə yanaşmanın aspektləri.....	6
3. İqtisadi informasiya və onun xassələri.....	11
4. Texniki vasitələrin inkişaf meylləri.....	17
5. Sistem anlayışı, onun növləri və xüsusiyyətləri.....	25
6. İnformasiya sistemləri.....	28
7. EHM-də məsələlərin hazırlanması mərhələləri və həlli. Translyasiya üsulları-kompilyator və interpretator.....	30
8. Kompüter arxitekturası.....	34
9. Əməliyyat sistemləri və onların əsas funksiyası...	41
10. Fərdi kompüter şəbəkələri.....	50
11. İnternet.....	54
12. Kompüter qrafikasının əsasları.....	64
13. Məlumat bazaları və onların idarə edilməsi sistemləri.....	69
14. Məlumat bazasının idarə edilməsi sistemi.....	73
15. Süni intellekt və ekspert sistemlərinin əsas anlayışları	75

16. Məntiqi mühakiməllərə əsaslanan ekspert sistem- ləri	79
17. Ədəbiyyat siyahısı.....	82