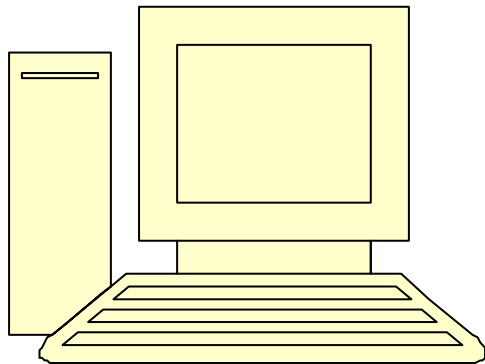


Վ.Վ.ԱՌԱՍԱՄՅԱՆ Ռ.Վ.ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ

ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ



Ստեփանակերտ 2009

ԱՐՅԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ
ԿԻՐԱՌԱԿԱՆ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԵՒ ԻՆՖՈՐՄԱՏԻԿԱՅԻ
ԱՄԲԻՈՆ

ՎԱԶԳԵՆ ԱՌԱՍԱՄՅԱՆ
ՌԱԶՄԵԼԱ ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ

ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ

(Ուսումնական ձեռնարկ)

ՍՏԵՓԱՆԱԿԵՐՏ 2009

ՀՏԴ 681.3/5 (07)
ԳՄԴ 32.973 g 73
Ա 724

ԱՐՅԱԽԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ
ԿԻՐԱՌԱԿԱՆ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ
ԵՒ ԻՆՖՈՐՄԱՏԻԿԱՅԻ ԱՄԲԻՈՆ

ՎԱԶԳԵՆ ԱՌՍՏԱՄՅԱՆ
ՌԱԶՄԵԼԱ ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ

ՁԵՌՆԱՐԿԸ ՏՊԱԳՐՎՈՒՄ Է ԱՐՊՀ
ԳԻՏԱԿԱՆ ԽՈՐՀՐԴԻ ՈՐՈՇՄԱՄԲ
(Արձ. Թիվ 40, 10.06.2009 թ)

ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ

ՎԱԶԳԵՆ ԱՌՍՏԱՄՅԱՆ ՌԱԶՄԵԼԱ ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ
Ա 724 *ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ*
(Ուսումնական ձեռնարկ)
Ստեփանակերտ, ԱրՊՀ հրատարակչություն 2009. - 187 էջ

Գրախոսներ՝ Գ.Վ.Դավլաթյան, ֆ.մ. գ.թ., դոցենտ
և Աբովյանի անվան ՀՊՄՀ
Վ.Գ.Սահակյան, ֆ.մ. գ.թ., դոցենտ
Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման պրոբլեմների ինստիտուտ

ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ-
Ուսումնական ձեռնարկը ներառում է տեղեկատվական տեխնոլո-
գիաներին առնչվող հիմնահարցերի ամբողջական և համակարգված
շարադրանքը:

Ձեռնարկը նախատեսվում է «Ճարտարագիտական», «Տնտեսա-
գիտական» և «Բնագիտական» բաժինների ուսանողների համար,
կարող են օգտագործել մագիստրանտներն ու ասպիրանտները:

Համակարգչային էջադրույթ Ա. Վ. Առստամյանի

Ֆորմատ 60 x 84 1/16: Թուղթը՝ օֆսեթ,
ծավալը 11.7 տպ.մամուլ,
տպաքանակը՝ 110

ԳՄԴ 32.973 g 73

© Վ.ԱՌՍՏԱՄՅԱՆ
Ռ.ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ 2009.թ

Արցախի Պետական Համալսարանի հրատարակչություն
Ստեփանակերտ 2009

Դ ա ս ա խ ն ս ո լ թ յ ո ն 1

Տնդեկատվություն և ինֆորմատիկա

Տվյալ թեման ուսումնասիրելիս, դուք կիմանաք՝

- հիմնական տերմինները կապված տնդեկատվության և տնդեկատվական տեխնոլոգիաների սահմանման հետ.

- տնդեկատվական տեխնոլոգիաների էվոլյուցիայի փուլերը.

- նրանց հատկությունները և դերը էկոնոմիկայի կամ տնտեսության և հասարակության զարգացման մեջ.

- ի՞նչ բացասական ազդեցություն կունենա տնդեկատվական տեխնոլոգիաների ներմուծումը:

Հիմնական հասկացություններն են՝

- Տնդեկատվություն, տվյալներ, հաղորդագրություններ և գիտելիքներ.
- Ինֆորմատիկա.
- Դասակարգում.
- Տնդեկատվական տեխնոլոգիաներ.
- Տնդեկատվական տեխնոլոգիաների հենահարթակ.
- «Թվային ճեղքումները» և «վիրտուալ խոշորոտներ».
- «Տնդեկատվական և հոգեբանական խոշորոտներ»:

1.1 Տնդեկատվական տվյալներ, տնդեկություններ, հաղորդագրություններ և գիտելիքներ

Երբ երկրի վրա հայտնվեցին մարդիկ, նրանք սկսեցին հավաքել, իմաստավորել, մշակել, պահպանել և փոխանցել զանազան տնդեկատվություններ: Հասարակությունն անընդհատ գործ ունի տնդեկատվության հետ: Դիտարկենք տնդեկատվության առաջացման համակարգի էվոլյուցիան: Առաջին տնդեկատու հաղորդագրություններին սովորաբար վերաբերում են քարաժայռերի վրա պատկերները:

Բանավոր խոսքի առաջացման հետ (մոտ 100 հազար տարի առաջ) մարդկությունը սկսեց կուտակել տնդեկատվությունն անհատական կերպով, առանձին մարդկանց հիշողության մեջ: 5-6 հազար տարի առաջ գրության առաջացումը հնարավորություն տվեց մարդուն

ձևավորել կոլեկտիվ հիշողություն: Այդ ժամանակ ծնվեցին հիմնական տնդեկատվական գործընթացները՝ հավաքում, վերամշակում, պահպանում և տնդեկատվության հասցումը մինչև սպառողը: Տնդեկատվությունը գրառվում էր քարե սալիկների, կենդանիների մաշկի, կավե աղյուսների, մագաղաթների, պապիրուսի, թելի, փայտե տախտակների, կտորի, իսկ հետո՝ թղթի, լուսանկարչական նյութերի վրա: Նշանների, ազդանշանների կամ հնչյունների տեսքով տնդեկատվության ընկալման և փոխանակման ունակությունը դա կենդանի արարածների, հատկապես մարդկանց միջև փոխանակության հիմնական հատկությունն է:

«Տնդեկատվություն» հասկացության համար խիստ գիտական սահմանում չկա: Գոյություն ունի այս տերմինի 300-ից ավելի բացատրություններ: **«Տնդեկատվություն»** բառն առաջացել է լատիներենի «information» բառից, որը նշանակում է պարզաբանում, տնդեկացում, հաղորդագրության բովանդակություն, տնդեկության և ժամանակի մեջ դրանց փոխանակում:

Բովանդակային տեսանկյունից **«Տնդեկատվությունը»** դա տնդեկություն է ինչ-որ մեկի կամ ինչ-որ բանի մասին, իսկ ձևական տեսանկյունից՝ նշանների և ազդանշանների հավաքածու: Տարբեր գիտություններում «տնդեկատվություն» բառը հասկացվում է տարբեր կերպ: Օրինակ՝ տնտեսագիտությունում տնդեկատվությունը նշանակում է տնդեկություններ՝ անհրաժեշտ որևէ օբյեկտի, կազմակերպության, պետություն ղեկավարելու համար: Դրանց օգնությամբ ղեկավարներն ընդունում են արդյունավետ և տնտեսապես օգտակար որոշումներ ապրանքների, ծառայությունների արտադրությունը ղեկավարելու համար:

1948 թ. կլոդ Ծենոնը ձևավորեց տնդեկատվության տեսություններից մեկը, ըստ որի տվյալներ փոխանակելիս տնդեկատվությունը պետք է ազատվի անորոշությունից (էնտրոպիա-քաոսային վիճակ): Համաձայն այդ օրենքի, յուրաքանչյուր ազդանշան ունի նախօրոք պարզաբանված առաջացման հավանականություն: Ինչքան քիչ է ազդանշանի առաջացման հավանականությունը, այնքան շատ տնդեկատվություն է այն տանում օգտագործողի համար:

«Տնդեկատվություն» հասկացությունը սերտ կապված է **«տվյալներ»**, **«հաղորդագրություն»**, **«տնդեկություններ»**, **«գիտելիքներ»** հասկացությունների հետ:

Դիտարկենք դրանք.

Տվյալներ- դրանք ձևական փաստեր կամ գաղափարներ են, որոնք կարելի է պահպանել, մշակել և փոխանցել հեռավորության մեջ: Տվյալներ են համարվում նաև թվերը, սիմվոլները և տառերը, որոնք կարելի է օգտագործել՝ անձնավորություններ, օբյեկտներ, իրադարձություններ նկարագրելու, ինչպես նաև դրանք վերլուծելու, քննարկելու և համապատասխան որոշումներ ընդունելու համար:

Հաղորդագրություն - դա տեքստ, թվային տվյալներ, պատկերներ, հնչյուն, գրաֆիկա, ադյուսակներ և այլն է: Հաղորդագրությունները տեղեկատվություն են պարունակում այն դեպքում, երբ կարող են ընդունվել և հասկացվել ցանկացած մարդու կամ տեղեկատվություն ընդունողի կողմից:

Տեղեկություն - տեսականորեն դա «հաղորդագրություն» հասկացության հոմանիշն է: Դրանք շատ հաճախ կենցաղային բնույթ են կրում: Կարելի է համարել, որ տեղեկությունները, հաղորդագրությունները, տվյալները հանդիսանում են տեղեկատվության բաղադրամասերը, հատկապես երբ ասում ենք, որ դրանք օգտագործում են հաշվողական տեխնիկայում էլեկտրոնային տվյալների տեսքով:

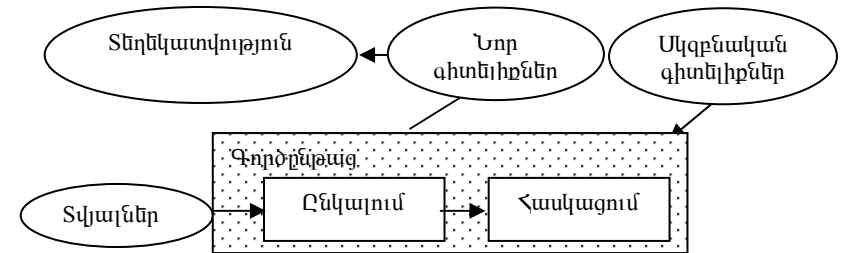
Գիտելիքներ -դա

1. տեղեկատվության տեսակ է, որն արտացոլում է մարդու փորձը, շրջապատող աշխարհի ընկալումը,
2. որոշակի տեղեկատվության ըմբռնում կոնկրետ խնդիրներ լուծելու համար,
3. փաստեր և կանոններ, որոնք պահպանվում են մարդու հիշողության մեջ և ազդում նրա համոզմունքների վրա,
4. տեղեկատվություն ստանալու ընդունակություն և ստացված տվյալների նկատմամբ վերաբերմունք և այլն:

Գիտելիքը դա մարդու ընդունակությունն է ստանալ իրեն անհրաժեշտ տվյալներ, իմաստավորել և ձևավորել դրանք տեղեկատվության:

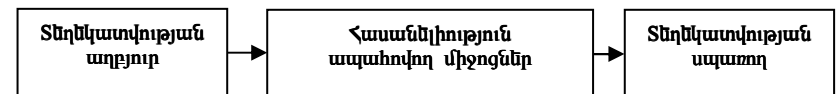
Տեղեկատվությունը միշտ չէ, որ փոխվում է գիտելիքների: Նա կարող է լինել դինամիկ, երբ խոսքը գնում է գիտելիքների տարածման և ֆունկցիավորման մասին այն պատճառով, որ միևնույն տվյալները կարող են տարբեր տեղեկատվություն ներկայացնել: Որևէ տվյալներ ստանալով, մարդն այն յուրացնում է, իսկ հետո վերածում դրանք նոր տեղեկատվության: Այդպես կատարվում է գիտելիքների նորացում, նոր անձնական և հասարակական գիտելիքների ստացում:

Այդ իրավիճակը ներկայացված է գծանկար 1.1-ում:



Գծանկար 1.1 «Տեղեկատվություն», «Տվյալներ», «Գիտելիքներ» հասկացությունների հարաբերակցությունները

Տեղեկատվությունը բնութագրվում է առաջացման աղբյուրներով, սպառողներով, տարածման միջավայրով և տեղ հասցման միջոցներով: Գծանկար 1.2-ում պատկերված է «տեղեկատվության մատակարար-սպառող» համակարգը:



Գծանկար 1.2 «Տեղեկատվության մատակարար-սպառող» փոխկապակցվածության ընդհանրացված սխեման:

Աղբյուրները դրանք մարդիկ, փաստաթղթեր են տեղեկատվության ցանկացած ֆիզիկական կրողի տեսքով: Տարածման միջավայրը դա մեզ շրջապատող միջավայրն է և կապի տեխնիկական միջոցները:

Տեղեկատվության հասանելիությունն ապահովվող միջոցներն են տեղեկատվական - փնտրողական համակարգերը «ՏՓՀ» և նրանց ուղղախոսական ապահովումը:

Տեղեկատվության սպառողը դա մարդ կամ տեխնիկական սարքավորումն է, որն ունի տեղեկատվության որևէ ֆիզիկական կրող:

1.2 Տեղեկատվության հատկությունները

Տեղեկատվությունն ունի բազմաթիվ հատկություններ: Նրանց սիստեմավորման համար օգտագործում են դասակարգման տարբեր նշանակներ:

Դասակարգումը - դա օբյեկտների բաժանումն է դասերի, որոնց կազմավորումը կապված է հատուկ հատկանիշներով:

Դիտարկենք տեղեկատվության ամենահայտնի և հաճախակի օգտագործվող դասակարգումը: Տեղեկատվությունը կարելի է սիստեմավորել, ելնելով մարդու 5 զգայական օրգաններից: Դրանց կապը տեղեկատվության տեսակների հետ պատկերված է աղյուսակ 1-ում:

Աղյուսակ 1

Մարդու զգայական օրգանները	Տեղեկատվության տեսակ
տեսողություն	տեսողական -- վիզուալ
լսողություն	լսողական --աուդիալ
համ	համի
հոտառություն	հոտառության
շոշափելիք	շոշափելիքի

Ընդունված է, որ տեղեկատվության 75-90%-ը մարդը ստանում է տեսողական օրգաններով, մոտավորապես 9-15% լսողական օրգաններով, իսկ մնացածը համի, հոտառական, շոշափելիքի օրգաններով:

Ըստ բովանդակության տեղեկատվությունը լինում է տնտեսական, իրավական, տեխնիկական, սոցիալական, վիճակագրական, կազմակերպչական և այլն:

Հատուկ նշանակության ունի «գիտական տեղեկատվությունը», (անգլերեն «Scientific information», SI), այսինքն տրամաբանորեն կազմակերպված տեղեկատվություն, որը ստացվում է գիտական հետազոտությունների ընթացքում: Մասնագետները գտնում են, որ բոլոր հաջողությունները տեղեկատվության բնագավառում ուղղակիորեն կապված են գիտության հետ: Գիտական տեղեկատվության տարատեսակ է հանդիսանում գիտատեխնիկական տեղեկատվությունը:

«Գիտատեխնիկական տեղեկատվությունը» առաջացել է հասարակության գիտատեխնիկական զարգացման արդյունքում: Այն ֆիքսված է փաստաթղթերում և անհրաժեշտ է դեկավարներին, գիտական ու տեխնիկական աշխատողներին:

Ինչպիսի՞ հատկություններ ունի տեղեկատվությունը: Եթե տեղեկատվությունը դիտարկենք որպես ֆիզիկական օբյեկտ, ապա այն կարելի է.

ա. ստեղծել

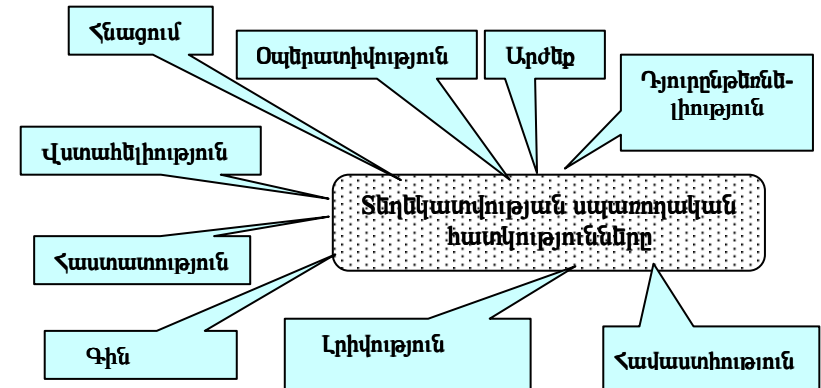
բ. հաղորդել,փոխանցել,

գ. պահպանել,

դ. մշակել:

Քանի որ տեղեկատվությունը հետաքրքրություն է ներկայացնում տեղեկատվություն սպառողների տարբեր կատեգորիաների համար, ապա տեղեկատվության հիմնական նշանակությունը նրա օգտագործումն է: Միաժամանակ տարբերում են տեղեկատվության այնպիսի հատկություններ, ինչպիսիք են հասցեավորումը, կոդավորման հնարավորությունը, արդիականությունը, հավաքման բարձր տեմպը, մշակումն ու փոխանցումը, հավաստիությունը, օգտագործման բազմակիությունը և տեղին լինելը:

Տեղեկատվության էական բաղադրիչներն են նրա սպառողական հատկությունները: Տեղեկատվության հիմնական սպառողական հատկությունները ներկայացված են գծանկար 1.3-ում.



Գծանկար 1.3 Տեղեկատվության սպառողական հատկությունները

1.3 Ինֆորմատիկա

Մարդկանց դարավոր շփումը տեղեկատվության հետ, նրա տեսակների, հատկությունների և օգտագործման հնարավորությունների ուսումնասիրությունը ստեղծեց գիտություն, որը կոչվում է ինֆորմատիկա: Ինֆորմատիկա տերմինով ի սկզբանե նշանակել են տեղեկատվության ավտոմատացված վերարտադրությունը: Ֆրանսերեն լեզվում այն առաջացել է 1960-ական թվականների սկզբին:

Այնուհետև այդ տերմինը գտավ լայն տարածում՝ որպես հաշվողական գիտություն:

Ինֆորմատիկան գիտություն է տեղեկատվության ստացման, չափման, կուտակման, պահպանման, վերարտադրման և փոխանցման մասին մաթեմատիկական և տեխնիկական միջոցների օգնությամբ:

1970-ական թթ. անգլերեն լեզվում տեղեկատվության վերարտադրության մասին գիտությունը ստացել է “Computer Science” անվանումը, այսինքն գիտություն հաշվումների կամ հաշվողական տեխնիկայի մասին: Այսպես, կարելի է ասել, որ «Ինֆորմատիկա» և “Computer Science” տերմինները հոմանիշներ են:

Ինֆորմատիկան ներառում է հետևյալ բաժինները՝ տեղեկատվական համակարգեր և տեխնոլոգիաներ: 1985-ական թվականներից սկսած, ինֆորմատիկան հանդիսանում է խոշոր գիտական բնագավառ, որն ուսումնասիրում է տեղեկատվության ներկայացման, կուտակման, փոխանցման և մշակման մեթոդները՝ էլեկտրոնային հաշվիչ մեքենաների օգնությամբ: Այն ներառում է հետևյալ բաժինները՝ կիբեռնետիկա, ծրագրավորում, արհեստական բանականություն, տեղեկատվական ռեսուրսներ, տեխնոլոգիաներ, համակարգեր և այլն:

Ինֆորմատիկայում առանձնացնում են 2 հիմնական գիտական ուղղություններ՝ տեսական և կիրառական ինֆորմատիկա: Որոշ գիտություններ, փոխհամագործակցելով ինֆորմատիկայի հետ, ստեղծում են սեփական «մասնաճյուղային ինֆորմատիկաներ», որոնք օգտագործում են իրենց համապատասխան տեղեկատվական տեխնոլոգիաները: 1990-ական թվականներից առաջ են եկել այնպիսի «մասնաճյուղային ինֆորմատիկաներ», ինչպես պատմական, սոցիալական, իրավական, տնտեսական և այլն:

1.4 Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ և նրա էվոլյուցիան

Մարդկանց տեղեկատվություն մշակելու կարողություններն ու հնարավորությունները սահմանափակ են, քանի որ տեղեկատվության ծավալն անընդհատ աճում է: Այդ պատճառով անհրաժեշտություն առաջացավ օգտագործելու տեղեկատվության պահպանման, մշակման և փոխանցման միջոցները, որոնք մարդու հետ կապ չունեն: «Տեխնոլոգիա» տերմինը հունարեն «techné» նշանակում է արվեստ, վարպե-

տություն և կարողություն: Ցանկացած տեխնոլոգիա կապված է որոշակի գործառնությունների և պրոցեսների, ինչպես նաև նյութի, օբյեկտի որոշակի, ձևի, վիճակի և բովանդակության փոփոխման հետ: Օրինակ, ամենահասարակ տեխնոլոգիայի տեսակ է հանդիսանում փոստատարի աշխատանքը - նամակների, հեռագրերի, թերթերի, ամսագրերի տեղիհասցումը, քանի որ չի օգտագործում որևէ տեխնոլոգիական միջոցներ:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները միջոցներ և մեթոդներ են, որոնք օգտագործում են համակարգչային ծրագրատեխնիկական միջոցներ, առանձին կամ միահամուռ տեղեկատվական իրավիճակներ և նպատակին հասնելու համար օգտագործվող գործառնություններ:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները օգտագործում են մարդկանց գործունեության և շրջապատող բնության հետ կապված տարբեր խնդիրներ (սոցիալական, տնտեսական, արտադրական, մշակութային) լուծելու համար:

«Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ» տերմինի տակ հասկացվում է.

- հաշվողական տեխնիկայի և ծրագրատեխնիկական միջոցների ամբողջությունը, նրանց օգտագործման մեթոդները և միջոցները, որոնք նախատեսված են տեղեկատվության հավաքման, պահպանման, մշակման, փոխանցման և օգտագործման համար կոնկրետ առարկայական բնագավառում;
- մեթոդներ, արտադրական և ծրագրատեխնոլոգիական միջոցների ամբողջություն, որոնք ընդհանրացվում են տեղեկատվության հավաքումը, պահպանումը, մշակումը և տարածումը ապահովելու համար:

Տեսականորեն ցանկացած տեխնոլոգիական պրոցես կարող է լինել բարդ պրոցեսի մի մաս: Այն նույնպես կարող է ներառել սովորական տեխնոլոգիական պրոցեսների և գործառնությունների ամբողջություն: Տեխնոլոգիական գործառնությունը համարում են հասարակ տեխնոլոգիական պրոցես: Այսպես փոստի տեղ հասցնելու տեխնոլոգիայում կա փոստային բաժանմունք, որտեղ տեսակավորում են նամակները, թերթերը, ամսագրերը:

Չնայած տեղեկատվական տեխնոլոգիաները գոյություն էին ունեցել մարդու ֆիզիկական և մտավոր գործունեության ձևավորման

պահին, այնուամենայնիվ տնդեկատվական տնխնոլոգիաների էվոյու-գիան դիտարկվում է այն պահից, երբ Գերմանիայում սկսեց գրա-հրատարակումը, այսինքն 15-րդ դարի կեսից:

Տնդեկատվական տնխնոլոգիաների էվոյուցիայի 2-րդ էտապը կապված է լուսանկարի (1839 թ.), էլեկտրական տնլեգրաֆի (1832 թ.), հեռախոսի (1876 թ.), ռադիոյի (1895 թ.), կինեմատոգրաֆի (1895 թ.) հայտնագործումից հետո:

Հաշվողական տնխնիկայի միջոցների հայտնագործման և լայն օգտագործման հետ սկսում է ձևավորվել արհեստական բանա-կանությունը: Դա արդեն տնդեկատվական տնխնոլոգիաների զարգաց-ման նոր փուլ է, որը հենվում է մարդկանց անձնական տնդե-կատվական պահանջմունքի վրա: Այն ձևավորվում է 1960-ական թթ. կեսերից և բնութագրվում է հաշվողական կենտրոններում տնդեկատ-վության նշանավոր մասիվների կենտրոնացված մշակման պրոցեսնե-րով: Այդ Հաշվողական կենտրոններն ապահովում են այնտեղ գոյություն ունեցող տնդեկատվական ռեսուրսների կոլեկտիվ օգտագործումը:

1970-ական թթ. կեսերից սկսում է 4-րդ փուլը՝ կապված անհա-տական համակարգիչների ի հայտ գալու հետ: Այդ փուլում օգտա-գործում են ինչպես տվյալների կենտրոնացած մշակումը, այնպես էլ ապակենտրոնացած, որը թույլ է տալիս լուծել լոկալ (տնդական) խնդիր-ներ և օգտագործողի աշխատանքի վայրում աշխատել տվյալների լոկալ բազաների հետ:

5-րդ փուլի առաջացումը (1990թ. սկիզբը) պայմանավորված է հեռահաղորդակցական տնխնոլոգիաների և տնդեկատվության տնդա-բաշխված մշակման բնագավառում նվաճումների հետ:

Տնդեկատվական տնխնոլոգիաների հետագա զարգացումը (6-րդ փուլ) մասնագետները կապում են 21-րդ դարի հետ, երբ սկսեցին օգտագործել նանոտնխնոլոգիաներ և գերհամակարգիչներ, այդ համա-կարգիչների միացյալ հաշվողական հզորությունների օգնությամբ կկա-տարեն տարբեր տնդեկատվական պրոցեսներ՝ տնդադրված մոլորակի տարբեր վայրերում և կապված միմյանց հետ հեռահաղորդակցական միջոցներով:

Տնդեկատվական տնխնոլոգիաները ըստ տնսակի բնորոշվում են վեց փուլով.

1-ին փուլ - (մինչև 19-րդ դարի 2-րդ կեսը) կապված է «ձեռքի»

տնդեկատվական տնխնոլոգիաների օգտագործման հետ: Սրանց համար որպես հիմնական գործիք հանդես են գալիս գրենական պիտույքները և փոստային կապի միջոցները՝ ապահովելով նամակ-ների և փաթեթների առաքումը:

2-րդ փուլ - (19-րդ դարի վերջից) անվանում են «մխանիկական» տնխնոլոգիայի ժամանակաշրջան: Այս փուլում ավելանում են օրգ-տնխնիկայի միջոցները (հեռախոս, գրամեքենաներ, հեռագիր և այլն): Տնդեկատվական հաղորդումները պաշտպանվում են փոստի ավելի ժամանակակից միջոցների օգնությամբ:

3-րդ փուլ - (1940-1960-ական թթ-ը) կապում են «էլեկտրական» տնխնոլոգիայի հետ, որի հիմնական գործիքը դարձավ էլեկտրոնային գրամեքենան և այլն: Այս ժամանակում զարգացում են ապրում գոյություն ունեցող տնդեկատվական հաղորդակցությունները, ի հայտ են գալիս հեռուստատեսությունը, տվյալների հաղորդման համակար-գերը օդային և ոչ օդային կապի միջոցով:

4-րդ փուլ - (1970 թ-ից սկսած) բնութագրում է էլեկտրոնային տնխ-նոլոգիաներով: Այս փուլում առաջանում են տվյալների փոխանցման ֆաքսիմիլային միջոցներ:

5-րդ փուլ - (1980-ական թ-ի կեսից) բնութագրվում է նոր համա-կարգչային տնխնոլոգիաների օգտագործմամբ: Հիմնական գործիքն այս ժամանակում հանդիսանում է անհատական համակարգիչը: Դրա համար ստեղծվում են տարբեր հաղորդակցական ապրանքներ: Ի հայտ են գալիս ավտոմատացված աշխատանքի տեղեր, այդ թվում նաև լոկալ (մի անհատական համակարգչի վրա) և որոշումների ընդունման համակարգ: Տնդեկատվական հաղորդակցությունը անվա-նում են հեռահաղորդումներ: Դրանք իրենց մեջ ներառում են լոկալ, շրջանային, գլոբալ և այլ համակարգչային ուղիներ:

6-րդ փուլ - (21-րդ դարի սկզբից) սահմանում են որպես տնդե-կատվական հասարակության առաջացման փուլ: Այն բնութագրվում է տնդեկատվական տնխնոլոգիաների համամարդկայնացմամբ և դրա հետ կապված գերհամակարգիչների օգտագործմամբ: Տնդեկատ-վական տնխնոլոգիաների գործիքները շատ հաճախ անվանում են տնդեկատվական տնխնոլոգիաների հեռահաղորդակներ:

**1.5 Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների հենահարթակ:
Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների դերը տնտեսության և
հասարակության զարգացման գործում**

Այս հասկացությունը չունի միակողմանի սահմանում: Հենահարթակ է կոչվում ֆունկցիոնալ բոլոր, ինտերֆեյսը և ծառայությունը, որը բնորոշվում է որոշակի չափորոշիչով: Հենահարթակին կամ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների բազան են վերաբերվում ապարատային միջոցները, կոմպլեքսները (համակարգիչները, օրգտելանիկան), հեռահաղորդումները, հաղորդումային ապրանքները և մաթեմատիկական ապահովումը, որը թույլ է տալիս օգտագործողներին համարյա բոլոր բնագավառներում հասնել դրված նպատակներին: Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի տեսակետից հենահարթակը համապատասխանում է «հենարանին»: Հենարանային տեխնոլոգիայի հիմքի վրա իրագործվում են տեղեկատվական համակարգերը և ենթահամակարգերը:

Հենահարթակը դա սարքա-ծրագրային համալիր է, որը բավարարում է ծառայությունների համախմբին, որոնք անհրաժեշտ են օգտագործողներին որոշակի խնդիրների լուծման համար:

Հենահարթակները կարող են ստեղծվել լոկալ խնդիրների լուծման համար և լինել ունիվերսալ: Դրանք կարող են մոդեռնացվել, լայնանալ, ամբողջովին փոխվել և նորաձևվել: Ունիվերսալ հենահարթակների բնութագրությունները թույլ են տալիս այն օգտագործել մեծ խումբ խնդիրներ լուծելու համար: Տարբերվում են ապարատային, ծրագրային, ադմինիստրատիվ, տրանսպորտային, կոմունիկատիվ հենահարթակներ:

Ապարատային հենահարթակը դա հաշվարկման համակարգի տեխնիկական ապահովումն է՝ ընդգրկելով նաև պրոցեսորի տիպը:

Օպերատիվ հենահարթակն ապահովում է կիրառական ծրագրերի և օպերացիոն համակարգերի միջև փոխհամագործակցությունը: Այն տեղադրվում է համապատասխան համակարգիչների մեջ և թույլ են տալիս աշխատել տարբեր ծրագրային ապրանքների հետ: Օրինակ, Windows օպերացիոն համակարգը չի աշխատելու այնպիսի համակարգչի վրա, որն ունի 80286 պրոցեսոր: Օգտագործողը ձեռք է բերում ծրագրային ապրանք և տեղեկատվական տեխնոլոգիա՝ հաշվի առնելով

իր ունեցած հենահարթակը:

Ադմինիստրատիվ հենահարթակը դա ծրագրերի մի համախումբ է, որը նախատեսված է ղեկավարելու աշխատանքը և որոնք մտնում են կապի մեջ համակարգերով: Այսպիսի հենահարթակը ապահովում է՝

- վերահսկողություն տեխնիկայի աշխատանքի կախված լարերի վիճակից.
- վերահսկողություն կապի ֆունկցիոնավորման մյուս գործոնների վրա.
- գործարար իրավիճակների վերահսկողություն:

Տրանսպորտային հենահարթակն ապահովում է տվյալների փոխանցում տեղեկատվական կապերի միջոցով:

Հաղորդակցական հենահարթակը՝ դա տեղեկատվական նյութերի կոմպլեքս է, ապահովելով մարդկանց արդյունավետ աշխատանքը ձեռնարկություններում:

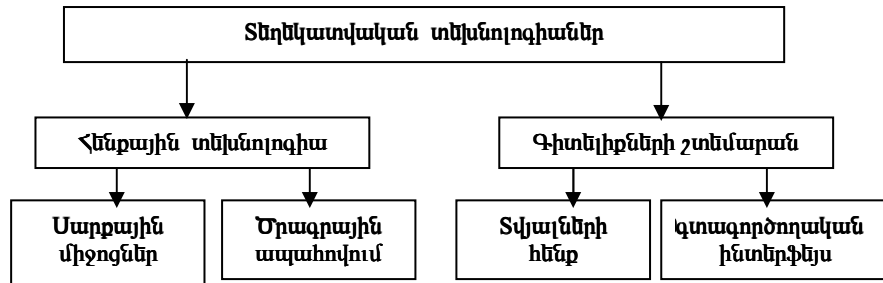
Այսպիսով հենահարթակը հանդիսանում է տեղեկատվական տեխնոլոգիաների գլխավոր մաս:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կազմը դա տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ներքին կազմակերպություն է, որը կապ է հաստատում նրա մեջ մտնող առարկաների միջև:

Նրա մյուս հիմնական տարր է հանդիսանում գիտելիքների բազան, որի մեջ են մտնում տվյալների բազան և օգտագործվող ինտերֆեյսը:

Տնտեսության զարգացումը սերտորեն կապված է ցանկացած հասարակության զարգացման հետ, քանի որ անհնարին է դիտարկել ինչ-որ տնտեսական խնդիրներ և պրոբլեմներ հասարակությունից դուրս: Ցանկացած հասարակությունում միաժամանակ ստեղծվում և օգտագործվում են տարբեր տեսակի տեխնոլոգիաներ: Այդ թվում հասարակական գործընթացներն իրենց մեջ ընդգրկում են այնպիսի տեխնոլոգիաներ, ինչպիսիք են՝ տնտեսական, հասարակական, դիվանագիտական, հոգևոր, էկոլոգիական, տեղեկատվական, դեմոգրաֆիկական և այլն:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարող են ինքնուրույն գոյատևել: Ծատ դեպքերում դրանք կապված են հասարակությունում իրագործվող տարբեր պրոցեսների հետ: Այդ պրոցեսներում տեղեկատվական տեխնոլոգիաներին տրվում է հատուկ դեր:



Գծանկար 1.4 Տնօրենական տնխնոլոգիայի կառուցվածքը

Այսպես, օրինակ, տնտնսոլոյունում տնօրենական տնխնոլոգիանրին տրվում է դնր՝ կապված պնտոլոյան և թիգննսի կառավարման հնտ:

Տնօրենական տնխնոլոգիանրը օգտագործվում են էլնկտրոնային թիգննսում, ապահոլում են հասանելիոլոյուն ֆինանսական շտկայում, պրոբլեմնրի լոծման միջոց են հանդիսանում՝ կապված գրադվածոլոյան բարձրացման հնտ, արտադրոլոյան գարգացման հնտ միասին ավելացնում են հասարակոլոյան տարբեր խավնրի ընդունակոլոյուննրը: Պնտոլոյան կառավարման գործում տնօրենական տնխնոլոգիանրի օգտագործումն առաջին հնրթին օգնում է կառավարման մարմիննրին վնրահսկել հարկնրի մոտքը և ծախսնրը, հավաքել վիճակագրոլոյունը և իրագործել այլ ֆունկցիանր պնտոլոյան ամրապնդման համար: Բիգննսում տնօրենական տնխնոլոգիանրը հանդես են գալիս ընկերոլոյուննրով կառավարելոլ գլխավոր գործիք:

Դրանք տրամադրում են ֆինանսական և արտադրական գործունեոլոյան անալիզի միջոցնր, թիգննսի արդյունավնտոլոյան գնահատականնր, մարքնթինգի, արտադրոլոյան ղնկավարման և սպառողնրի հնտ փոխհարաբերոլոյուննրը, տնօրենական պահպանում, գիտնլիքնրի վնրահսկողոլոյուն, տարբեր տնսակի վիճակագրական տվյալնրի հավաքում և անալիզ: Ներկայումս իրագործվում են նախագծնր, որոնք թոլոլ կտան արագացնել տնտնսոլոյան գարգացումը և տարբեր նրկնրնրում կյանքի մակարդակի բարձրացումը տնօրենական և հաղորդակցական տնխնոլոգիանրի օգնոլոյամբ:

Մի շարք պնտոլոյուննրի ներկայացոլիչնր, միջազգային միոլոյուննրի անդամնր գտնում են, որ տնօրենական և հաղորդակցական տնխնոլոգիանրը դառնում են հիմք գլոբալ տնտնսոլոյան

ստնդծման համար՝ գիտնլիքնրի վրա հենված: Նրանց կարծիքով, տնօրենական և հաղորդակցական տնխնոլոգիանրը ընդունակ են օգնել տնտնսոլոյան գարգացման տնմպնրին, թոլոլ են տալիս բացառել աղքատոլոյունը: Այս նախագծնրի իրագործումը թոլոլ կտա արդյունավնտ գարգացնել միջազգային կապնրը, միասին լոծել տնտնսական, էկոլոգիական, գինվորական, օրննսդրական և այլ խնդիրնր, այդ թվում նաև կրթոլոյան, գրոսաշրջոլոյան և մշակոլոյթի հնտ կապված հարցնր:

Մասնագնննրը գտնում են, որ ժամանակակից թիգննսն անհնար է առանց համացանցի միջոցով տնօրենական բավարարմանր: Այդ դնպքում միջազգային գլոբալ տնտնսոլոյունն աշխատում է ինչպես մեկ միասնական ժամանակի իրական ապահոլում, ստնդծելով միջազգային տնօրենական միասնական տարածոլոյուն:

Տնօրենական-հաղորդակցական տնխնոլոգիանրի օգտագործումը բացում է լայն հնարավորոլոյուննր պնտոլոյուննրի տնտնսական աճի և հասարակական գարգացման համար, բայց միաժամանակ առաջացնում են պրոբլեմնր և ռիսկնր, մեծ տարբերոլոյուննր հասարակական տարբեր խավնրի միջև:

Հիմնականում խոսքը գնում է այն մասին, որ ոչ բոլոր մարդիկ ունեն համացանցից օգտվելոլ նոլոյն հնարավորոլոյուննրը: Եթե մոտքը դնպի այն, օգտագործվող տնխնոլոգիանրը չլայնացնեն, ապա գարգացող պնտոլոյուննրի բնակչոլոյան մեծ մասը դրանից օգոլոտ չի ստանա:

1.6 Տնօրենական միջավայր և նրա արմատավորման բացասական հնտանքննրը

Տնօրենականոլոյունը կարող է գոլոյոլոյուն ունենալ շատ կարծ ժամանակ, ինչ-որ ժամանակի ընթացքում, կամ էլ շատ նրկար ժամանակ:

Այս ժամանակահատվածնրը բացահայտում են տնօրենականոլոյան կյանքի ընթացքը, որը կազմված է հնտկյալ փոլոյնրից՝ առաջացում, գոյատնում և ոչնչացում: Քանի որ տնօրենականոլոյունը ունի գին և համարվում է ապրանք, շատ ժամանակ այն ընդունում են որպես ծառայոլոյուն, ապրանք կամ իր: Նշննք նաև, որ իրի կյանքի ընթացքը ներառում է նրա նրկոլ հիմնական վիճակնրը:

Առաջին վիճակը կապված է դրա ստեղծման պրոցեսների հետ, որը ստեղծվում է ծրագրի նախապատրաստումից մինչև կոնկրետ իրի պատրաստ վիճակը: Դրա հիմքում ընկած է իրի կյանքի ընթացքի կառավարման հայեցակարգը (անգլերեն „Product lifecycle Management, PLM), որը միավորում է գոյություն ունեցող մշակումները մի ինտեգրացված ամբողջության մեջ: Այսպիսի լուծումը իր մեջ ներառում է՝

Առաջին- ինժեներական տվյալներով կառավարման համակարգ (անգլերեն Product data management, PDM): Այս հայեցակարգը տարածվում է ինչպես արտադրության, այնպես էլ անընդհատ գործող գործարանների վրա: PDM համակարգի օգտագործումը թույլ է տալիս իրերի որակի բարձրացմանը, ծախսերի իջեցմանը ծրագրավորման ժամանակ, որակի և ապրանքի ինքնարժեքի բարձրացմանը սխալների կրճատմանը և այլն: Սակայն միևնույն ժամանակ ձեռնարկությանը պետք է լուծի տեխնոլոգիական, ֆինանսական, կազմակերպչական և հոգեբանական բնույթի պրոբլեմներ:

Երկրորդ վիճակը բացահայտում է իրի գոյատևման ընթացքը սկսած նրա թողարկման պահից, օգտագործումից, երբ իրը դառնում է ապրանք կամ ծառայություն, միջև նրա օգտագործման ավարտը: Կյանքի ընթացքը հատուկ է շատերին՝ մարդկանց, կենդանիներին, բույսերին: Այդ դեպքում տեղեկատվական տեխնոլոգիաներում խոսում են տեխնիկական միջոցների կյանքի ընթացքի մասին:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի զարգացումը ձևավորվում է գիտատեխնիկական առաջընթացի հաշվին, որը նպաստում է նոր միջոցների ստեղծմանը, մի շարք ծառայությունների մատուցման որակի բարձրացմանը: Արդյունքում առաջանում են հասարակությունում տարածված մեծ մասիվներ, որի տեղեկատվությունը առաջացնում է տեղեկատվական միջավայր:

Տեղեկատվական միջավայր ասելով հասկանում ենք ցանկացած գործողություն, որն ուղղված է՝

1. տեղեկատվության ստեղծման և տարածման վրա,
2. տեղեկատվական ռեսուրսների ստեղծման, մշակման և ներկայացման վրա,
3. տեղեկատվության օգտագործման վրա:

«Թվային ճեղքման» և «վիրտուալ բարիերին» հավասար, տեղեկատվական տեխնոլոգիաների տարբերությունն իրականացվող աշխատանքում շատ հաճախ կարող են բացասական ազդեցություն ունենալ մարդկանց վրա, որոնք մասնակցում են այդ պրոցեսներին՝ առաջացնելով նրանց մոտ մի շարք բացասական ռեակցիաներ: Տեղեկատվական աղմուկը նշանակում է, որ ստացված դրական տվյալների մեջ կան կողմնակի աղմուկներ: Տեղեկատվական արգելքը – մի գործոն է, որը խոչընդոտում է ստանալ անհրաժեշտ տեղեկատվություն և դժվարացնում է փաստաթղթերի և աղբյուրների օգտագործումը:

Հոգեբանական արգելքը հիմնականում առաջանում է որպես մարդու պաշտպանիչ ռեակցիա իր գործողությունների հերթականության խախտման ժամանակ: Դա կապված է նոր դժվար տիպի աշխատանքների կատարման անհրաժեշտության հետ, որոնք առաջանում են տվյալների փնտրման ժամանակ, նրանց ընտրման և ստացված մեծ մասշտաբով տվյալների և ընտրված նյութերի ուսումնասիրության ժամանակ, որոնք շատ ժամանակ կարող են հասցնել հարյուրավոր կամ հազարավոր փաստաթղթերի:

Ստուգողական հարցեր

1. Ի՞նչ է տեղեկատվությունը:
2. Ի՞նչ հարաբերության մեջ են գտնվում հետևյալ հասկացությունները՝ «տեղեկատվություն», «տվյալներ», «տեղեկություններ», «հաղորդագրություններ» և «գիտելիքներ»:
3. Թվարկեք տեղեկատվության ձեռք հայտնի հատկությունները:
4. Ինչպիսի՞ աղբյուրներ և տեղեկատվության ինչպիսի՞ սպառողներ են ձեռք հայտնի:
5. Տեղեկատվության տեսակների սահմանումները և բնութագրումը:
6. Թվարկեք գիտատեխնիկական տեղեկատվության տեսակները:
7. Տվեք SS, տեխնոլոգիական գործողություն և պրոցես հասկացությունների սահմանումները և կրճատ բնութագրությունը:
8. Ի՞նչ է նշանակում «տեղեկատվական տեխնոլոգիայի հենահարթակ» հասկացությունը:
9. Տեղեկատվության տեխնոլոգիաների դերը տնտեսության և հասարակության զարգացման պրոցեսում:
10. Բացատրեք «տեղեկատվության կյանքի ցիկլ» և «տեղեկատվական միջավայր» հասկացությունները:
11. Թվարկեք SS արմատավորման ձեռք հայտնի բացասական հետևանքները և առաջացման պատճառները:

Դ ա ս ա խ ո ս ո լ թ յ ո ն 2

Տնդնկատվական տնխնոլոգիայի դասակարգումը

Ուսումնասիրելով հետևյալ թեման դուք կիմանաք

- Տնդնկատվական տնխնոլոգիայի հիմնական տեսակները:
- Տնդնկատվական տնխնոլոգիայի հիմնական հասկացությունը և արմատավոր-ված ինչ ձևեր գոյություն ունեն:
- Տնդնկատվական տնխնոլոգիայի ստեղծում, հավաքումը, ինֆորմացիայի ամրագրումը:
- Տնդնկատվական տնխնոլոգիայի մշակումը:
- Տնդնկատվական տնխնոլոգիայի պահպանումը և արխիվացումը:
- Տնդնկատվական տնխնոլոգիայի եթերը, կապի միջոցը և հեռահաղորդակցումը:

2.1 Տնդնկատվական տնխնոլոգիայի տեսակները

Յուրաքանչյուր տնդնկատվական տնխնոլոգիա գոյություն ունի, որպեսզի օգտագործողները կարողանան ստանալ պետքական և որոշակի տվյալներով տնդնկություն: Լինում են տնդնկատվական տնխնոլոգիայի տարբեր խմբեր և տեսակներ: Տնդնկատվական տնխնոլոգիայի դասակարգումն անհրաժեշտ է, որպեսզի ճիշտ հասկանան, գնահատեն և օգտագործեն նրանց տարբեր բնագավառներում: Նրա դասակարգումը բխում է ընտրված չափանիշից: Չափանիշի դերում կարող է հանդես գալ կամ մեկ ցուցանիշ կամ մի քանի երևույթներ: Տնդնկատվական տնխնոլոգիայում տարբերվում են հետևյալ տեսակները.

-տնդնկատվություն - տնդնկատվության տեսանկյունից կարող են լինել տնքստային, աղյուսակային, գրաֆիկային, ձայնային և մուլտիպլիկացիոն.

-տվյալներ - իրագործված ֆունկցիաներով և օգտագործման հնարավորություններով:

Տնդնկատվական տնխնոլոգիան օգտագործման տեսակետից տարբերակում են.

1.Տնդական աշխատանքային կայաններում, ինքնուրույն տնդնկատվական համակարգի, իրական ժամանակի ցանցերի կազմում:

2 Օբյեկտային- կոդմնորոշված, տնդաբախշված, կորպորատիվ և տնդնկատվական- փնտրում ցանցերում, հիպերտնքստային և մուլտիմեդիային ցանցերում:

3. Արհեստական բանականության համակարգերում:

4. Ինքնուրույն ինտեգրացիոն ավտոմատացված և տնդնկատվային համակարգերում:

5. Գեոինֆորմացիոն, գլոբալ և այլ համակարգերում:

Տնդնկատվական տնխնոլոգիան դասակարգվում է օպերացիոն և առարկայական: Օպերացիոն տնխնոլոգիա ասելով հասկացվում է, որ յուրաքանչյուր գործողություն կատարվում է աշխատանքային կոնկրետ տնդում, սարքավորված անհրաժեշտ տնխնիկական միջոցներով և ծրագրերով: Առարկայական տնխնոլոգիան դա բոլոր օպերացիաների իրագործումն է նույն աշխատանքային տնդում: Օրինակ աշխատելով անհատական համակարգչի վրա:

Ըստ օգտագործվող ցանցերի տեսակի տնդնկատվական տնխնոլոգիան բաժանվում է տնդական, ռեգիոնալ, կորպորատիվ, ազգային, միջազգային, միաստիճան, բազմաստիճան և այլն: Հիշենք, որ տնդնկատվական տնխնոլոգիայի հիմքն են կազմում տնդնկատվության պրոցեսի կազմումը, հավաքումը, ամրագրումը և մշակումը, պահումը և պահպանումը, տնդնկության և եթերի ծրագրի փնտրումը:

ա) Տնդնկատվական տնխնոլոգիաների ստեղծումը կայանում է տվյալների, տնդնկատվության, գիտելիքների կազմավորման և կազմակերպման մեջ, որոշակի էլեկտրոնային ձևի մեջ, օրինակ. տնքստային խմբավորման օգնությամբ, տնքստային և այլ տնդնկատվության տնդադրումը տվյալների հիմքի կազմի մեջ և այլն:

բ) Տնդնկատվական տնխնոլոգիաների օպերացիայի մուտքը կատարվում է օպերատորների և հատուկ տնխնիկական միջոցներով: Տնդնկատվության և տվյալների մուտքը համակարգիչ կատարվում է ստեղծաշարի, տվյալներ տվողի, ձայնա և տեսագրիչների օգնությամբ:

Տնդնկատվության մուտքը համակարգիչ ստեղծաշարի օգնությամբ դժվարին պրոցես է: Տնքստային, օպերատիվ և գրաֆիկային տնդնկատվության և տվյալների մուտքը համակարգիչ կատարվում է քաշող սարքի օգնությամբ: Նրանք իրականացնում են տնդնկատվության օպտիկական մուտքը և նրանց տալիս թվային տնք: Արդյունքում ստացվում է փաստաթղթերի գրաֆիկային տնք, որոնք կարող են պահ-

պանվել ինչ-որ գրաֆիկական տեսքով և նաև մշակված:

Այնուհետև տեքստային տվյալները կարող են գրաֆիկականից փոխվել դառնալ մեքենայացված տեքստ: Սովորաբար քաշում են. տեքստ-նկար և կարճամետրաժ ֆիլմեր: Բացի դրանից քաշելն իրականանում է մշակման և վերահսկողության համակարգում:

գ) Տեղեկատվական տեխնոլոգիական գիտելիքների և տվյալների հավաքումը, ամրագրումը իրականացվում է տարբեր միջոցներով:

Տարբերվում են տեղեկատվության և տվյալների ամրագրման մեքենայացված և ավտոմատ հավաքման միջոցներ: Տեղեկատվական տվյալների և գիտելիքների հավաքումն իրենից ներկայացնում են տեղեկատվական իրադարձությունների ֆաբրավորման, գրի առման, օբյեկտների, կապերի, երևույթների և գոյություն ունեցող գործողությունների ամրագրման պրոցես: Երբեմն տարբերվում են տարբեր գործողություններ, ինչպիսիք են. օպերացիաները, «տեղեկատվական տվյալների հավաքումը» և «գիտելիքների հավաքումը»: Տեղեկատվական տվյալների հավաքումը տվյալների ստացման պրոցես է, խմբավորված տարբեր աղբյուրներից վերցրված տեքստերով, որն անհրաժեշտ է մտցնել համակարգչի մեջ:

Գիտելիքների հավաքումը դա առարկայական աշխարհի մասնագետ փորձագետներից տեղեկատվության ստացումն է և նրա ցուցադրումը տեքստով, որն անհրաժեշտ է գրի առնել գիտելիքների բազայում:

2.2 Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի, տեղեկատվության և տվյալների մշակում

Մշակումը լայն հասկացություն է, իր մեջ ներառում է մի քանի իրար փոխկապված գործողություններ: Մշակմանը հակվում են այնպիսի գործողություններ, ինչպիսիք են հաշվարկման մշակման, փնտրման, միավորման, համակցման, դասավորման, ֆիլտրացման անցկացումը: Լարևոր է հիշել, որ մշակումը տվյալների վրա գործողության սխտեմատիկ իրականացումն է (տեղեկության, գիտելիքների) վերակազմավորման, հաշվարկման, տվյալների ցանկացած տիպի, սինթեզի և տեղեկության անալիզի, և գիտելիքի պրոցեսն է գործողության սխտեմատիկ իրականացման ճանապարհով: Փորձուսուցման մեջ գոյություն ունի մշակման պրոցեսի տեխնոլոգիական բազմաթիվ միջոցներ:

Դրանց գործածումը կախված է հաշվարկման և տեխնիկայի կազմակերպման միջոցների օգտագործումից հիմնված տեխնոլոգիական պրոցեսի առանձին գործողությունների վրա: Հիմնականում առանձին տարբերակում են տվյալների մշակման, տեղեկատվություն և գիտելիքներ գործողությունները:

Տվյալների մշակումը դա գործողությունների հերթականությամբ իրականացման պրոցեսն է տվյալների հիման վրա:

Տվյալների մշակումը դա տվյալների ղեկավարման նրանց վերակազմավորման պրոցեսն է տեղեկատվության մեջ: Այն կարող է իրականանալ ինտերակտիվ և ֆոնային ռեժիմով: Տեղեկատվության մշակումը դա տեղեկատվության մշակման հատուկ տիպ է և նրա վերակազմավորումն է մի այլ տիպի տեղեկատվության մեջ: Մշակման տեղեկատվական տեխնոլոգիան նախատեսված է լավ կառուցվածքային խնդիրների լուծման համար: Այդ տեխնոլոգիան օգտագործվում է անընդհատ կրկնվող գործողությունների ավտոմատացման նպատակով, ինչը թույլ է տալիս բարձրացնել աշխատանքի արտադրողականությունը, ազատելով իրագործողներին խճճված գործողություններից իսկ երբեմն էլ կրճատելով աշխատողների թիվը: Այդ թվում լուծվում են նաև խնդիրներ, տվյալների մշակումներ, գործերի իրավիճակի մասին հերթական հաշվետվության ստեղծում կապված տարբեր ընթացիկ հարցերի պատասխանների ստացման և գրանցման հետ հաշվետվության կամ փաստաթղթերի ձևով:

Հաշվետվությունները կարող են ստեղծվել հարցապնդումների հիման վրա կամ յուրաքանչյուր ամսվա եռամսյակի կամ տարվա վերջում: Մշակման ժամանակ օգտագործվում են այնպիսի տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ, ինչպիսիք են տվյալների հավաքումն արտադրության պրոցեսում փաստաթղթի ձևով, կենտրոնական ինքնավար համակարգչի օգտագործումով, տվյալների մշակումն երկխոսության ռեժիմի մեջ, տվյալների համախմբում, էլեկտրոնային տեղեկատվություն կրող սկավառակի մեջ: Տեղեկատվության ինքնուրույն հավաքածույի ձևը համարվում է միկրոչիպը, որն իր մեջ ունեցող հատուկ անտենայի օգնությամբ ապահովում է տեղեկատվության փոխանակում արտաքին հարմարանքների հետ (համակարգչի և այլն): Այն թույլ է տալիս անցկացնել սարքավորման դիագնոստիկա-ախտորոշում: Այդ տեխնիկայի արմատավորումը կապահովի հաշվարկման մեթոդների և ծառայության

տարբեր օբյեկտների էֆեկտիվությունը:

Տեղեկատվության մշակման տեխնոլոգիական պրոցեսը անհատական համակարգիչների օգտագործմամբ իր մեջ ներառում է հետևյալ գործողությունները՝

1. առաջնային փաստաթղթերի ընդունում և կոմպլեկտավորում, նրանց լրացումը, ստուգումը:

2. նրա իրավիճակի ստուգումը և էլեկտրոնային կրողի նախապատրաստումը:

3. տվյալների մտցումն անհատական համակարգչի մեջ:

4. ղեկավարում, որի արդյունքները տրվում են արտաքին սարքերին:

ա) Տվյալների ղեկավարման տեխնոլոգիական գործողությունները տարբեր իրավիճակներում

Ստացված կամ տարածվող տվյալները կամ տեղեկատվությունը ղեկավարելու համար նպատակով լայնորեն օգտագործում են տեղեկատվական տվյալները: Տարբերվում են ծրագրային ղեկավարումը, որը թույլ է տալիս հետևել տեղեկատվության ամբողջ ընթացքին, սկսած մուտքից մինչև նրա վերջնական վերամշակումը: Սխալի հայտնաբերման ժամանակ տեղի է ունենում.

- մտցվող տվյալների ուղղում, կոռեկտավորում և նրանց կրկնակի մուտք,
- մտցվող և ելակետային տվյալների տարածական ձայնագրում,
- դասավորում,
- տվյալների մշակում,
- վերջնական տվյալների ղեկավարում և հանձնում,
- տեղեկատվական տեխնիկայի կարևորագույն էլեմենտներն են տեխնոլոգիաների պահպանում, տեղեկատվական տվյալների և գիտելիքների պահպանում:

բ) Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների, տվյալների և գիտելիքների պահպանումը կարող է հանդես գալ ինչպես տեխնոլոգիական տվյալների մշակում, այնպես էլ ինքնուրույն տեղեկատվական տեխնոլոգիա:

Չնայած գոյություն ունի տեխնոլոգիական տվյալների, տեղեկատվության և գիտելիքների պահպանման տարբերակում, այս դեպքում կարող ենք նրանց վերաբերել որպես միակ գործողություն: Տեղեկատվության պահպանումն անհրաժեշտ է որպեսզի հիշողության մեջ ունենանք համակարգչի և այլ համակարգերի, անհրաժեշտ օգտվողների

ծրագրերը և տվյալները, համակարգչի վրա իրականացնել տարբեր տեսակի աշխատանքներ և այն ամեն պահի հասցնել օգտագործողներին: Տարբեր տեսակի էլեկտրոնային տվյալների կրողների վրա այն կարող ենք խմբավորել, ջնջել, պատճենահանել, ուղարկել տարբեր համակարգիչներ, արխիվացնել:

Եթե փաստաթուղթը վթարված է և կարող է չխախտվել, ապա պահպանումն ապահովելու մասին խոսելն ավելորդ է:

Պահպանումը դա փաստաթղթերի, ծրագրերի կամ տեխնիկական միջոցների իրավիճակ է, որը բնութագրվում է նրանց օգտագործողական բնութագրիչների պահպանման աստիճանով:

Տեղեկատվության ապահովման պահպանումը տեղի է ունենում պահպանման, կազմակերպման, տեղեկությունների վերականգման, պահպանման հատուկ միջոցների, հատուկ քայլերի օգտագործման ճանապարհով: Տեղեկատվության ապահովման պահպանման որակը կախված է նրա ամբողջականությունից և մշտական օգտագործման պատրաստությունից: Տեղեկատվության երկարաժամկետ պահպանման կարևորությունը կախված է նրա ամբողջականությունից և համապատասխան կրողների ընտրությունից: Անցած դարի առաջին կեսին տեղեկատվության հուսալի կրողներն էին ֆոտոնյութերը, որոնք ընդունակ էին այն երկարաժամկետ պահպանել: Այդ դեպքում օգտագործում են տեխնոլոգիայի միկրոպատկերներ:

Միկրոպատկերումը համարվում է այն տեսությունը, որը կարելի է կարդալ միայն օպտիկական սարքի օգնությամբ: Միկրոպատկերումը դա կամ ամբողջական մեծությամբ կամ 9-30 անգամ փոքրացված նմանակի պատճեն է: Պատկերի տեսանկյունից տարբերում են ժխտական կամ դրական միկրոձևեր:

Կոմպյուտերա-տեխնիկական սարքերի էվոլյուցիայի ընթացքում տեղեկատվությունը պահպանվում էր մեքենայական կրիչների վրա. մագնիսական ժապավենների, մագնիսական սկավառակների, ժապավենների վրա և այլն: Այդ բոլոր ձևերի էլեկտրոնային կրիչների վրա ձայնագրության և պահպանման համար օգտագործվում են համապատասխան սարքավորումներ և տեխնոլոգիաներ: Ավելի մեծ չափերով տեղեկատվության պահպանման համար ստեղծվում են հատուկ լոկալ և բախշված պահեստարաններ: Սովորաբար տվյալները պահեստարանում գտնվում են 1-5 տարվա ընթացքում:

Եթե տեղեկատվական դարաններում չի պահանջվում հին տվյալների առկայությունը, ապա դրանք տեղափոխվում են արխիվ:

Գոյություն ունեն տվյալների պահպանման անհատական պահեստարաններ: Այժմ այդ անհուսալի և քիչ տեղեկատվություն պահպանող կրիչները չեն օգտագործվում: Հաճախ նրանց տեղը օգտագործում են կոմպակտ սկավառակներ՝ CD և DVD ձևեր: Օգտագործողն ինքը հնարավորություն ունի ձայնագրել R և RW տիպի օպտիկական սավառակների վրա իրեն անհրաժեշտ տեղեկատվությունը:

Էլեկտրոնային տեղեկատվության ավելի մեծ չափերի պահպանման համար ստեղծվում են հատուկ լոկալ և դասակարգված պահեստարաններ: Նախկինում նրանց սովորաբար վերաբերում էին անհատական ֆայլով հավաքածուներ սկավառակների վրա: Սակայն այժմ այդ միջոցները հնացել են և համարյա չեն օգտագործվում:

Բազմաթիվ տվյալներ պահանջվում են պահպանել հետագա օգտագործման համար: Հենց այդ պատճառով էլ ստեղծվում են լոկալ, դասակարգված տվյալների բազա, որոնք մեծ պարունակություն ունեն: Այդ բոլորն արվում է նրա համար, որպեսզի օգտվողները կարողանան արագ փնտրել իրենց անհրաժեշտ տեղեկատվությունը, զննել այն տարբեր կողմերից, վերլուծել և ստեղծել նորերը:

2.3 Տեղեկատվության պահպանման տեխնոլոգիական գործառնությունները

Ստեղծված կամ ինչ-որ ճանապարհով ձեռք բերված տեղեկատվություն պահպանում են կոնկրետ ժամանակում կամ երկարաժամկետ: Եթե տեղեկատվությունը հետաքրքրում է իր ստեղծողներին, ապա նրանք ստիպված են ընդունել պաշտպանության և դրա պահպանման միջոցներ:

Արխիվացիան- դա մեքենայական կրիչների վրա տեղեկատվության նմանակի ստեղծման պրոցես է հատուկ ծրագրային և տեխնիկական միջոցների օգնությամբ:

Սովորաբար տեղեկատվական տեխնոլոգիաներում օգտագործում են «Էլեկտրոնային արխիվները», որոնք ներկայացնում են իրենցից Էլեկտրոնային տվյալների ամբողջություն, տեղադրված մեքենայական կրիչների վրա:

Էլեկտրոնային արխիվը- դա ծրագիր է, որը պարունակում է մեկ կամ մի քանի ծրագիր սեղմ կամ անսեղմ վիճակում, և տեղեկատվություն կապված այդ ծրագրերի հետ:

Էլեկտրոնային արխիվները թույլ են տալիս ցանկացած պահին նոր տվյալ հանել հետագա օգտագործման համար:

Կրիչները, որոնց վրա պահպանվում են հիմնական ֆայլերի պատճենները, կոչվում են արխիվային: Արխիվային պատճենահանումը թույլ է տալիս կազմել տեղեկատվություն, ավտոմատացնել, արխիվացնել պրոցեսը և վերականգնել տվյալները: Արխիվային պատճենահանման պարբերական անցկացումը բերում է մի քանի տարբեր պատճենների առաջացմանը միևնույն ծրագրերում: Պահպանման հուսալիությունն ապահովվելու համար առաջարկվում է ստեղծվել 2-3 խմբային ծրագրերի արխիվային պատճեններ: Տվյալների պահպանման ժամանակակից համակարգերը թույլ են տալիս վերադառնալ 1 օր, 1 շաբաթ, 30, 90 և ավելի օր հետ, ինչը համապատասխանում է տվյալների թարմացմանը:

Վերաարխիվացումը-դա էլեկտրոնային տեղեկատվության հատուկ վերականգնման պրոցես է, նախկինում սեղմված և պահպանված արխիվում:

Համակարգչային համակարգերում տեղեկատվության որոնման և պահպանման համար օգտագործում են Էլեկտրոնային տեղեկատու-որոնողական համակարգերը: Դրանք հատուկ համակարգչային ծրագրեր են, որոնց օգնությամբ ստեղծում, պահպանում և իրականացնում են տեղեկատվության որոնում Էլեկտրոնային բազաներում և տվյալների բանկում: Որոնման արդյունքը կախված է ինչպես ճիշտ կազմված հարցումից, այնպես էլ օգտվողին անհրաժեշտ տեղեկատու նյութի առկայությունից այն Էլեկտրոնային բազաներում և տվյալների բանկներում, որոնցում իրագործվել են տվյալ որոնումը: Որոնումը տեղեկատու-որոնողական համակարգերում իրագործվում է նրանից հետո, երբ օգտվողն այդ համակարգին տալիս է հարցում, որը կազմված է որոնողական բառերից և արտահայտություններից: Դրա համար կարելի է օգտագործել տարբեր տրամաբանական օպերացիաներ:

2.4. Տվյալների փոխանցման տեխնոլոգիական օպերացիաները

Տվյալների փոխանցման, տեղեկատվության և գիտելիքների հետ

գործողությունները իրենցից ներկայացնում են տարածման պրոցեսներ, օգտվողների միջև հաղորդակցական համակարգի ճանապարհով: Այդ համակարգերը թույլ են տալիս ուղարկել տարբեր տեսակի տեղեկատվություն իրենց առաքիչից ստացողին:

Կապի միջոցները - դա տեղեկատվության ուղարկման տեխնիկական համակարգեր են հեռավորության վրա: Նրանք ստեղծում են իրար միացնող կապի ուղի կամ գիծ:

Մեկ ֆիզիկական կապի գիծն իրենից ներկայացնում է սովորաբար երկու լար, որոնցով փոխանցվում են տվյալներ տեղեկատվության մեկ աղբյուրից:

Մի քանի կապի ուղիները և գծերը, որոնք նախատեսված են տվյալների փոխանցման կամ համակարգչային կապի կազմակերպման համար, անվանում են հեռահաղորդակցություն: Ինչպես լարերի, այնպես էլ առանց իրենց օգնության հեռահաղորդակցություններն ապահովում են տվյալների փոխանցման կայունությունը տեղեկատվական աղբյուրների և օգտվողների միջև:

Տարբերակների ընտրության արմատավորումը տեղեկատվական տեխնոլոգիաներում-տեղեկատվական տեխնոլոգիաների արմատավորման դեպքում առաջարկվում են երկու գլխավոր գործոններ:

Առաջին գործոնը հիմնված է գոյություն ունեցող կազմակերպչական կառուցվածքի վրա և նախատեսված է տեղեկատվական տեխնոլոգիայի արմատավորման ու գոյություն ունեցող կազմակերպչական կառուցվածքի հարմարվածությանը համապատասխան: Արդյունքում տեղի են ունենում աշխատանքային մեթոդների մոդեռնիզացիա:

Դրա հետ մեկտեղ բաշխվում են աշխատատեղեր, բաժանվում են աշխատանքի ֆունկցիաներն աշխատողների միջև:

Երկրորդ գործոնը հիմնված է զարգացման վրա և կախված է գոյություն ունեցող կազմակերպչական կառուցվածքի փոփոխություններից: Այս ռազմավարությունը ենթադրում է հաղորդակցության և նոր կապերի մաքսիմալ զարգացում:

Այս մեթոդի գլխավոր թերություններն են.

-առաջին էտապում զգալի ծախսերը, որոնք վերաբերում են հետազոտություններին,

-հոգեբանական ծանրաբեռնվածությունը, որը կախված է կառուցվածքային փոփոխությունների հետ:

Այս ռազմավարությունների առավելություններին վերաբերում են՝ կազմակերպության ռացիոնալ կազմակերպչական կառուցվածքը, նրա աշխատողների մաքսիմալ զբաղվածությունը, նրանց մասնագիտական բարձր մակարդակը, մասնագիտական ֆունկցիաների ինտեգրացիան՝ հիմնված համակարգչային ցանցի օգտագործման վրա:

Ստուգողական հարցեր

1. Թվարկեք տեղեկատվական տեխնոլոգիաների հիմնական ձևերը և տվեք դրանց կարճ բնութագրությունը:
2. Ինչպիսի՞ գործընթացներ է իր մեջ ներառում տեղեկատվության մշակման տեխնոլոգիան:
3. Ի՞նչ են իրենցից ներկայացնում տեղեկատվության փոխանցման տեխնոլոգիական գործընթացները:
4. Տվեք «պահպանում» և «տվյալների պահպանում» տերմինների բացատրությունը:
5. Ի՞նչ է արխիվը, ինչպիսի՞ն են լինում տվյալների արխիվները:
6. Ի՞նչ նպատակով են օգտագործում պահեստային և ապահովագրային արխիվները:
7. Ի՞նչ են իրենցից ներկայացնում տեղեկատվական պահեստները:
8. Ի՞նչ եք հասկանում իրազեկվածության տեխնիկական սարքերի կայուն էլեկտրոնացում ասելով:
9. Անվանեք տեղեկատվական տեխնոլոգիաների տարբերակները:

Դ ա ս խ ն ս ո թ յ ո Ւ ն 3

Տնդնկատվական տնխնոլոգիաների օգտագործումը տարբեր առարկայական բնագավառներում: Էլնկտրոնային փաստաթղթեր, գրքեր և գրադարաններ: Էլնկտրոնային օֆիս:

Ուսումնասիրելով տվյալ թեման, դուք կիմանաք՝

- տնդնկատվական տնխնոլոգիաներ տվյալների մասին,
 - ինչպես են դրանք օգտագործվում տարբեր առարկայական բնագավառներում:
- կկարողանանք՝
- ստեղծել էլկտրոնային փաստաթղթեր,
 - աշխատել էլնկտրոնային գրադարանների հետ,
 - օգտագործել դրանք և այլ տնդնկատվական տնխնոլոգիաներ տարբեր առարկայական բնագավառներում:

Հիմնական հասկացություններն են՝

- տնդնկատվական տնխնոլոգիաների կառավարումը,
- տարածական ուսուցում,
- մուլտիմեդիա,
- էլնկտրոնային փաստաթղթեր, գրքեր և գրադարաններ,
- էլնկտրոնային օֆիս:

3.1. Տնդնկատվական տնխնոլոգիաների տնսակները, որոնք օգտագործվում են տարբեր առարկայական բնագավառներում

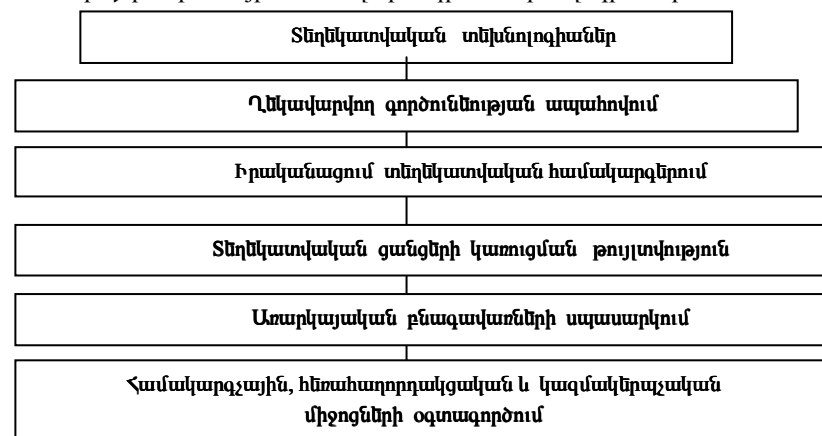
Տնխնոլոգիան, որպես որոշակի պրոցես ամենուր հանդիպվում է մեր կյանքում: Ժամանակակից տնդնկատվական տնխնոլոգիաները կիրառվում են մարդկանց կենսագործունեության ցանկացած ոլորտում, միջավայրում և բնագավառներում: Ընդհանրապես այս ոլորտները և միջավայրերը կոչվում են առարկայական բնագավառներ:

Առարկայական բնագավառը իր հերթին մեծ ազդեցություն է գործում նրանում օգտագործվող տնխնոլոգիաների, ֆունկցիաների վրա: Գոյություն ունեն տարբեր մոտեցումներ տնդնկատվական տնխնոլոգիաների բնագավառների օգտագործման նկատմամբ և տնդնկատվական

տնխնոլոգիաների համակարգայնացման տարբեր տարբերակներ նրանց օգտագործման տնսանկյունից, տարբեր առարկայական բնագավառներում: Տնդնկատվական տնխնոլոգիաներին զուգահեռ, որոնք արտահայտում են համապատասխան տնդնկատվական պրոցեսներ, լայն կիրառում ունեն տնդնկատվական տնխնոլոգիաները, որոնք հենվում են տարբեր առարկայական բնագավառներում օգտագործման վրա (որոշումների ընդունման աջակցությունը և կառավարումը, կողմնորոշված օբյեկտների վրա, փորձարկվող համակարգեր, հեռահաղորդակցությունները և այլն):

Ըստ կառավարման գործունեության ապահովման ֆունկցիաների տնդնկատվական տնխնոլոգիաները ստորաբաժանվում են.

- ◆ տնքստային պրոցեսների օգնությամբ տնքստային փաստաթղթերի պատրաստում,
- ◆ աղյուսակային պրոցեսների օգնությամբ աղյուսակային փաստաթղթերի պատրաստում,
- ◆ ալգորիթմների հիմքի վրա ծրագրերի մշակում,
- ◆ կողմնորոշված օբյեկտի և տրամաբանական լեզուների ծրագրավորում,
- ◆ տվյալների բազայի կառավարման համակարգ,
- ◆ արհեստական բանականության համակարգի օգնությամբ կառավարչական որոշումների ապահովում,
- ◆ հիպերտնքստային և մուլտիմեդիա տնխնոլոգիաներ:



Գծանկար 3.1. Տնդնկատվական տնխնոլոգիաների դասակարգում

3.2 Տնդեկատվական տեխնոլոգիաների կառավարում

Մեծամասամբ տնդեկատվական տեխնոլոգիաներն այս կամ այն ձևով կապված են ղեկավարության զանազան առարկայական բնագավառների կառավարչական որոշումների ընդունման և ղեկավարման ապահովման հետ:

Տնդեկատվական տեխնոլոգիաների կառավարումը հիմնված է այն գործակիցների տնդեկատվական պահանջմունքների բավարարման վրա (հաստատություն, ֆիրմա, ձեռնարկություն և այլն), որոնք մասնակցում են աշխատանքների կատարման և որոշումների ընդունմանը: Այս տեխնոլոգիաները կարող են օգտագործվել կառավարման յուրաքանչյուր ոլորտում և կարող են հիմնվել տնդեկատվական համակարգի կառավարման ոլորտի աշխատանքի վրա: Տնդեկատվական տեխնոլոգիաների կառավարումը թույլ է տալիս ստեղծել հաշվետվության զանազան տեսակներ, որոնց ստեղծման ժամանակը սովորաբար սահմանվում է հատուկ գրաֆիկով, որը մշակվում է կազմակերպության կողմից: Հաշվետվությունների օգտագործումը ավելի արդյունավետ են հատկապես հաստատված որոշումների և ստանդարտների կառավարման իրականացման ժամանակ (օրինակ նախօրոք պլանավորված իրավիճակ):

Բարդ գիտահետազոտական և նախագծային-շինարարական աշխատանքների ժամանակ տարբեր տեսակի ռեսուրսների (նյութական, տեխնիկական, ֆինանսական, կադրային, տնդեկատվական) կառավարման համար կիրառվում են նախագծերի կառավարման համակարգեր: Դրանց են վերաբերվում ինտելեկտուալ ծրագրային համակարգերը և կառավարման իրականացումը, որոնք նախատեսված են CASE-տեխնոլոգիաների (Computer Aid System Engineering), օգտագործման համար, որոնք հիմնվում են կազմակերպչական կառավարման համակարգի ստեղծման և իրականացման հետ կապված ծրագրերի որոշումների ավտոմատացման վրա: Կառավարման տնդեկատվական տեխնոլոգիաներն օգտագործում են տեխնոլոգիաներ և տվյալների բազաներ, տվյալների բազայի կառավարման համակարգեր (ՏԲԿ): Դրանում օգտագործվող տվյալների բազան ներառում է.

1. տվյալներ, որոնք հավաքվել են անցկացած գործընթացների զնահատման հիման վրա,

2. պլաններ, ստանդարտներ, բյուջեներ և այլ նորմատիվային փաստաթղթեր, որոնք արտահայտում են կառավարման օբյեկտի կարգավիճակը:

3.3. Որոշումների ընդունման ապահովման տնդեկատվական տեխնոլոգիաներ

Որոշումների ընդունման ապահովման տնդեկատվական տեխնոլոգիաները հիմնվում են այն կառավարման տնդեկատվական տեխնոլոգիաների վրա, որոնք ներառում են տվյալների տարածված բազաները: Այդպիսի տեխնոլոգիաների ճկունությունը և արդյունավետությունը շատ դեպքերում կապված է որոշումների ընդունման ապահովման համակարգի ինտերֆեյսի բնույթից:

Կառավարման համակարգերում և որոշումների ընդունման ժամանակ հատուկ տեղ են հատկացվում օբյեկտների կառավարման տեխնոլոգիաներին: Օբյեկտի վրա հիմնված տնդեկատվական տեխնոլոգիաները կարևոր տեղ են զբաղեցնում զանազան տնդեկատվական համակարգերում հատկապես ավտոմատացված տնդեկատվական համակարգերում, օրինակ արտադրանքի կառավարում, որոնք արտահայտում են գովազդող օբյեկտների ամբողջությունը: Նրանք որպես կանոն ներառում են կառավարչական որոշումների ընդունումն ապահովող տեխնոլոգիայի էլեմենտները և հիմնվում են ցանցային տնդեկատվական տեխնոլոգիաների լայն կիրառման վրա: Ժամանակակից ցանցային օբյեկտի վրա հիմնված տնդեկատվական տեխնոլոգիաները հանդիսանում են տարբեր առարկայական բնագավառները կառավարող տեխնոլոգիաների էլեմենտները-գործոնները:

Հատուկ խնդիրների լուծումը հատուկ գիտելիքներ է պահանջում: Այն տեխնոլոգիաները, որոնք ներառում են փորձարկող տնդեկատվական համակարգեր, թույլ են տալիս մասնագետներին փորձարկողներից օգտվելով կերպով ստանալու կոնսուլտացիաներ ըստ պրոբլեմների, որոնք արտահայտված են այդպիսի համակարգերում: Այսինքն, փորձարկող համակարգերի տեխնոլոգիան հարմար է օգտագործել որպես տնդեկատվական կոնսուլտացիաների համակարգ: Բացի դրանից, այն թույլ է տալիս ձեռք բերել նոր գիտելիքներ, կուտակել դրանք և դրանով իսկ զարգացնել նման համակարգերը, ձևավորելով գիտելիք-

ների համակարգը:

Փորձարկվող համակարգերի տեխնոլոգիան համընկնում է որոշումների ընդունումն ապահովող տեխնոլոգիաների հետ և կարելի է եզրակացնել, որ այս երկուսը միասին ապահովում են որոշումների ընդունումն ապահովող տեխնոլոգիաների բարձր մակարդակը:

Տարբերությունը կայանում է նրանում, որ.

1. որոշումների ընդունման, ապահովման համակարգում սպառողն է որոշում ընդունում՝ հիմնվելով տվյալ պրոբլեմի մասին սեփական կարծիքի վրա, իսկ փորձարկվող համակարգում ընդհակառակը, սպառողին առաջարկում են որոշում ընդունել, որն էլ որպես կանոն, բացահայտում է նրա հնարավորությունը, այսինքն, որը մշակվել է փորձարկվողների կողմից:
2. փորձարկվող համակարգը կարող է պարզաբանել սեփական գաղափարներն որոշումների ստացման պրոցեսում, որոնք կարող են ավելի կարևոր համարվել սպառողի համար, քան տվյալ որոշումը:
3. կիրառում են մեկ այլ տեղեկատվական տեխնոլոգիայի էլեմենտը՝ գիտելիքը:

Փորձարկվող համակարգերը և որոշումների ընդունումն ապահովող համակարգերը նախատեսված են կառավարչական որոշումների ընդունումն ապահովող տեղեկատվական տեխնոլոգիաների իրականացման համար՝ տնտեսամաթեմատիկական մոդելավորման արհեստական բանականության սկզբունքների կիրառման հիմքի վրա: Դրա համար փորձարկվող համակարգերի տեխնոլոգիան երբեմն անվանում են գիտելիքների արտահայտման համակարգ կամ ինտելեկտուալ տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ:

Կառավարման արդյունավետությունը կախված է համակարգի առանձնահատկություններից՝ ներկայացնել բիզնես-պրոցեսը որպես մեկ ամբողջություն, դեկավարությունը հնարավորություն տալ հետևել և կարգավորել դա որպես մեկ ամբողջական գործընթաց: Որպեսզի ապահովվի այդպիսի ֆունկցիոնալությունն, անհրաժեշտ է իրար հետ կապել բոլոր առկա ավտոմատացված տեղամասերը մեկ ամբողջական տեղեկատվական տարածության մեջ: Կառավարման տեղեկատվական տեխնոլոգիաները ներառում են փորձարկվող համակարգերը, գիտելիքների ներկայացման համակարգերը, հաղորդակցական

տեխնոլոգիաները, գրասենյակային գործունեության ավտոմատացման տեխնոլոգիաները և այլն:

Հաղորդակցական տեխնոլոգիաները ձևավորվում են տեղեկատվական համակարգչային ցանցերի օգտագործման հիման վրա: Կարելի է առանձնացնել լոկալ, կոդորատիվ, տարածաշրջանային և գլոբալ ցանցեր, որոնցում կիրառվում են Интернет-համացանց և վեբ տեխնոլոգիաներ: Ցանցի յուրաքանչյուր տեսակ ունի իր առանձնահատկությունները և տարբեր առարկայական ոլորտներում կիրառման հնարավորությունները: Առավել մեծ հետաքրքրություն են ներկայացնում վեբ-տեխնոլոգիաները, որոնք օգտագործում են հիպերտեքստի առանձնահատկությունները:

Հիպերտեքստային ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաները կարելի է սահմանել որպես ուղղագրական տեղեկատվության (բառ, նախադասություն) մշակման տեխնոլոգիաներ, որոնք հիմնված են հիպերտեքստերի օգտագործման վրա: Այսպես օրինակ. ուսումնական հաստատություններում այսպիսի տեխնոլոգիայի էությունը կայանում է հիերարխիկ կազմակերպությունների ուսուցանվող ընդունակությունների հասցման և ուսումնական նյութի օգտագործմանը: Հիպերտեքստային տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կիրառվում են օրինակ կազմակերպության համար ուսումնական նպատակով և տարածական ուսուցում անցկացնելու նպատակով:

Տարածական ուսուցման տեղեկատվական տեխնոլոգիաները
կրթական պրոցես են, որոնց ժամանակ ուսուցանողը և ուսուցանվողները (աշակերտներ կամ ուսանողներ) կարող են գտնվել տարբեր աշխարհագրական վայրերում:

Արդյունքում դասավանդման պրոցեսը դուրս է գալիս ավանդական սահմանափակումներից ըստ տեղի և ժամանակի:

Տարածական ուսուցման տեղեկատվական տեխնոլոգիաները ներառում են հատուկ վերամշակված գիտա-մեթոդական նյութեր, որոնք հիմնվում են տեխնիկական միջոցների (համակարգիչներ, օրգտելիսիկա և այլն) լայն օգտագործման վրա, համակարգչային ծրագրերի և հեռահաղորդակցության վրա: Այս տեխնոլոգիայի օգտագործման միջոցով կարելի է ստանալ լրիվ կրթություն, հատկապես հեռավոր շրջաններում, կրթություն ստանալ առանց հիմնական աշխատանքից կտրվելու, ուսուցանել ֆիզիկական թերություն ունեցող մարդկանց,

նշանակալիորեն քաջանիլ տրանսպորտային ծախսերը ուսուցան-վողների համար և այլն:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները օգտագործվում են տարբեր բնագավառներում, ապահովելով դրանց սպասարկման արդյունավե-տությունը:

Մուլտիմեդիա տեղեկատվական տեխնոլոգիա - «Մուլտիմեդիա» է կոչվում ժամանակակից տեղեկատվական տեխնոլոգիաներում այն տեղեկատվությունը, որն իր մեջ ներառում է տեքստ, պատկեր, ձայներ ինչպես առանձին, այնպես էլ ամբողջությամբ և որն օգտագործվում է նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաներում:

Մուլտիմեդիա տեղեկատվական տեխնոլոգիան որոնվում է համա-կարգչային սարքավորումների վրա և օգտագործվում է տեղեկատ-վության հավաքման, պատկերման, վերարտադրման և փոխանցման պրոցեսում: Դրանք հնարավորություն են տալիս մտցնել, պահպանել, վերամշակել և վերարտադրել տեքստային, գրաֆիկական, նախաձևի և այլ տեղեկատվություն և այն օգտագործել տարբեր բնագավառներում, օրինակ, հեռուստա և տեսա կոնֆերանսներում, տեղեկատվության պահպանման համակարգերում և այլն:

3.4 Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը տարբեր բնագավառներում

Պատմականորեն առաջին տեղեկատվական տեխնոլոգիան, որն օգտագործում է ԷՀՄ-դա կենտրոնական տեղեկատվության մշակումն իրականացնող տեխնոլոգիան էր:

Դրա իրականացման համար ստեղծվել են կայուն կոլեկտիվ այդ տեխնոլոգիան օգտագործելու նպատակով:

Կենտրոնացված մշակված տեխնոլոգիան ունի հետևյալ առա-վելությունները՝

1. օգտագործողները կարող են դիմել տեղեկատվության համեմատա-բար մեծ մասիվներին:
2. տեղեկատվական տեխնոլոգիայի կատարելագործման և ներդրման հեշտացում՝ շնորհիվ դրանց կենտրոնացված փորձարկման:

Այս տեղեկատվական տեխնոլոգիայի արժանապատվությունը և թերությունը բերեցին դրանց անհրաժեշտ և խելացի օգտագործման

անհրաժեշտությանը:

Արդյունքում ընդգծված կենտրոնները սկսեցին զբաղվել (ընդհա-նուր) տեղեկատվական տեխնոլոգիայի օգտագործման ընդհանուր ռազ-մավարություններին, աշխատանքի վայրում օգնել օգտագործողներին աշխատանքի ուսուցման մեջ, ստանդարտների տեղադրման, որոշել օգտագործվող ծրագրի և տեխնոլոգիայի միջոցների քաղաքակա-նությունը: Անձնակազմը, որն օգտագործում է տեղեկատվական տեխնոլոգիաները, աշխատելով լոկալ պայմաններում, սկսեց կատարել ընդգծված կենտրոնի ցուցմունքները:

Առանձին օգտագործողների լոկալ խնդիրները սովորաբար լուծվում են ստանդարտային ծրագրի մատակարարման օգնությամբ, որը կիրառ-վում է շուկայում: Այն կարող է կողմնորոշված լինել գրասենյակների և հաշվապահական հաշվառման, կտրվածքային գործունեություն, անձ-նակազմի ղեկավարման և այլ խնդիրների ավտոմատացման վրա:

Ղեկավարման իրականացման համար փաստաթղթերի մատակա-րարումը կատարվում է տարբեր տեխնոլոգիական միջոցներով: Տեխնո-լոգիայի տարբեր միջոցներ են կիրառվում ղեկավարման փաստաթղ-թային մատակարարման ժամանակ, տեքստային փաստաթղթեր պատ-րաստելիս, ֆինանսատնտեսական տեղեկատվությունը վերամշակելիս: Լայնորեն են կիրառվում այնպիսի ինտեռնետ-տեխնոլոգիաները, ինչպի-սիք են ՎԵԲ-ը, ԷլԷկտրոնային փոստը, հեռուստակոնֆերանսները և այլն:

Սոցիալ-կուլտուրական ոլորտում տեղեկատվական տեխնոլոգիա-ները դրական ազդեցություն ունեն օգտագործողների վրա, որոնք կապ-վածության զգացում են առաջացնում ժամանակակից միջհարաբերա-կան և համաշխարհային պրոցեսներին, այդ թվում և մշակույթում: Այդ ոլորտում լայնորեն կիրառում ունեն համակարգչային տեխնոլոգիաները, որոնք կապված են հեռուստատեսության և հաղորդակցական միջոցների հետ: Տնտեսագիտությունում տեղեկատվական տեխնոլոգիաներն օգտա-գործվում են մասնագիտական խնդիրների լուծման համար, այդ թվում կապված մոդելավորման և արտադրողական պրոցեսների կանխագու-շակման մեջ: Ժամանակակից տեղեկատվական տեխնոլոգիաները, որոնք սպասարկում են հաճախորդներին, թույլ են տալիս ավտոմատաց-նել մի շարք գործընթացներ, որոնք կապված են առևտրի հետ և մատուցելով տարբեր տեսակի ծառայություններ օգտագործողներին:

Ստեղծվում են ինտեռնետ – խանութներ կամ էլ սպառողական

աճուրդներ, որոնք թույլ են տալիս իրականացնել մանրածախ առևտուր տարբեր սպառողների հետ: Արդյունքում այդպիսի խանութներն որոշում են ապրանքների գները ինտենսիվորեն, որն ավելի ցածր է, քան սովորական խանութներում: Այդ դեպքում առաջարկվում են ապրանքների մեծ տեսականի, որը չի կարող առաջարկել «իրական» խանութը:

Բիրժայում և աճուրդներում օգտագործում են գնումների էլեկտրոնային տեղեկատվական համակարգիչներ մրցակցությունների, աճուրդների և այլնի անցկացման համար:

3.5 *Էլեկտրոնային փաստաթղթեր, գրքեր և գրադարաններ: Էլեկտրոնային օֆիս*

Էլեկտրոնային փաստաթուղթ - դա փաստաթուղթ է, որը ներկայացված է էլեկտրոնային ձևով (համարակալված կամ պատրաստված համակարգչում), ինչպես էլեկտրոնային ստորագրությունը, հաստատում է նրա ստույգ լինելը:

Այսպիսով, էլեկտրոնային փաստաթղթերն առաջարկում են թվային, գրաֆիկական տեքստային ձևով, այսինքն՝ էլեկտրոնային տեքստի ձևով: Էլեկտրոնային տեքստերը, որպես կանոն մտնում են էլեկտրոնային փաստաթղթերի (Է.Փ.) կազմի մեջ:

Էլեկտրոնային տեքստերը - դրանք էլեկտրոնային փաստաթղթեր են, որոնք պահպանվում են ցանկացած տվյալներ կրող մեքենաներում, հասանելի են համակարգչային ծրագրատեխնիկական միջոցներին և համակարգիչների օգտագործման համար:

Էլեկտրոնային փաստաթղթերը կարող է սկզբում լինել որպես միայն էլեկտրոնային միջավայր և տպագրությունների ձևով՝

- որպես նմանակ (զուգահեռ տառերով),
- ստեղծել կամ գրանցել և ընթերցվել միայն համակարգչային տեխնիկայի օգնությամբ:

Էլեկտրոնային փաստաթղթերը բնութագրվում է՝

- էլեկտրոնային ինֆորմացիայի տեսքով (ծրագիր, փաստաթուղթ),
- փաստաթղթերի տեսքով (տեքստային, գրաֆիկական և այլն),
- ուսուցման միջոցով (տարբեր բնագավառների կայքերի համատեղում՝ տեքստային, տեսողական, լսողական-տեսողական,

տարբեր բնույթի խառը կայքեր, օրինակ շարժողական):

Էլեկտրոնային փաստաթղթերի տարատեսակ է համարվում էլեկտրոնային տպագրությունը:

Էլեկտրոնային տպագրությունը - դա այն տպագրություն է, որը ներկայացնում է տեղեկատվության էլեկտրոնային գրանցումն որևէ տեղեկատվություն կրող մեքենայի վրա և որը նախատեսված է էլեկտրոնային տեխնիկական միջոցների օգտագործման համար:

Էլեկտրոնային տպագրությունն օժտված է լրացուցիչ հատկություններով, որոնք թույլ են տալիս ավելի կոնկրետ օգտագործել էլեկտրոնային փաստաթղթերի հնարավորությունները, ինչպիսիք են.

ա. ֆունկցիավորել տարբեր միջավայրերում, այդ թվում նաև ինտենսիվորեն,

բ. պահպանել, հասցեավորել և ներկայացնել լրիվ տեքստային տեղեկատվությունն ավելի քան հարյուրհազարավոր տարատեսակներ, ինչպես նաև տվյալ տարատեսակների մասին այլ տվյալներ,

գ. իրականացնել ըստ տարատեսակների կառուցվածքի, փնտրում, վերացում, տպում և տվյալների տպագրում,

դ. գրանցել էլեկտրոնային գրադարաններում:

Պատրաստի էլեկտրոնային տպագրությունները պետք է ունենան տեղեկատվական օբյեկտների ստույգ, հիերարխիկ կառուցվածք: Էլեկտրոնային տպագրության կարևոր բնորոշ գծերից մեկը - դա մեքենայակարգացվող նյութերի օգտագործման հնարավորությունն է այլ աշխատանքներում դրանց տարատեսակների ընդգրկման համար և օգտագործել դրանք մինչև դրանց տպագիր նմանակների հայտնվելը:

Էլեկտրոնային տպագրությունն իրենից ներկայացնում է ոչ միայն մասսայական տեղեկատվություն, այլ նաև գիտատեխնիկական և ուրիշ հրատարակություններ: Ընդհանրապես, դրա համար որևէ լրացուցիչ աշխատանք չի պահանջվում, քանի որ ժամանակակից տպագիր գրքերը կատարվում են համակարգչային ծրագրատեխնիկական միջոցների օգնությամբ: Այդ պատճառով էլ այդպիսի փաստաթղթերը հատուկ վերամշակվում են և նախօրոք պատրաստվում որպես էլեկտրոնային տպագրություն (գրքեր, որոնք որպես կանոն չունեն ավանդական-տպագիր նմանակներ): Այդպիսի էլեկտրոնային փաստաթղթերն անվանում են էլեկտրոնային գրքեր:

Էլեկտրոնային գիրքը դա գրքի տեսակ է, որը պահպանվում է էլեկտրոնային ձևով՝ ցանկացած էլեկտրոնային մեքենայակարդացվողի վրա, և որը պարունակում է հատուկ միջոցներ:

Էլեկտրոնային գիրքը շատ դինամիկ «հիպեր-միջոց» է, համապատասխանեցված առողիտ և վիդեո նյութեր պարունակող տեքստը լսողական և տեսողական հատկությունների հետ և այլն: Այն կարելի է կարդալ, երբեմն փոխել պարունակությունը՝ ավելացնելով ուրիշ տեղեկատվություն:

Էլեկտրոնային գրքերն որպես կանոն պաշտպանվում են ոչ արտոնագրված օգտագործումից, որն իրականացվում է հատուկ ծրագրերի օգնությամբ, իսկ երբեմն էլ դրանց ընթերցելու սարքավորումների օգնությամբ: Գոյություն ունեն ինտեռնետում անվճար և մասնակի վճարովի էլեկտրոնային տպագրություններ:

Թողարկվում են հատուկ տեխնիկական սարքեր՝ «էլեկտրոնային գիրք», որը թույլ է տալիս օգտագործողներին ուղարկման միջոցով հնարավորություն ստանալ օգտվել տարբեր տեղեկատվություններից՝ իրենց անհրաժեշտ նյութերի փնտրման համար: Որոշ ծրագրատեխնիկական սարքավորումներ, որոնք հանդիսանում են էլեկտրոնային գրքեր, կարելի է միացնել հեռախոսի սարքին կամ տեղեկատվական ցանցին և ավտոմատ կերպով տպել նրանցում եղած տեղեկատվությունը, օրինակ. խմբագրությունների կայքերներից: Էլեկտրոնային գրքերի նյութերն այդ օրինակով կամ մշտական համակարգիչներով կարելի է փոխանցել տարբեր ոչ մասնագիտացված անուղղակի տեխնիկական գրքույկները և բջջային հեռախոսները:

Մի շարք ընկերություններ առաջարկում են համացանցում էլեկտրոնային տպագրության մեծ հավաքածուներ, որոնք օգտագործողը չի կարող փոխանցել իր համակարգիչը, բայց կարող է տպել էջերով: Օգտագործողը նաև կարող է պատվիրել տվյալ ընկերության կայքում անհրաժեշտ էլեկտրոնային գիրք և վերցնել այն ժամկետով, ընդ որում սահմանափակելով դրա նկատմամբ ուրիշ օգտագործողների հնարավորությունները: Այս ռեժիմն ավելի շատ բնորոշ է ավանդական գրադարաններում գրքերի հետ աշխատանքին:

Էլեկտրոնային գրադարանը իրենից ներկայացնում է ընդհանրամատչելի ավտոմատացված տեղեկատվական համակարգ, որը պարունակում է մեքենայակարդացվող էլեկտրոնային փաստաթղթեր:

Սա միանշանակ հասկացություն չէ: Էլեկտրոնային գրադարանների հետ կապված աշխատանքները սկսել են ԱՄՆ-ում 1980 թվականին: «Թվային գրադարանների» տակ սկզբում հասկանում էին այն գրադարանները, որոնք պահպանում և ներկայացնում են մեքենայակարդացվող էլեկտրոնային ռեսուրսներ, որոնք ստացվում են ավանդական փաստաթղթերի համարակալման արդյունքում:

Կա ևս մի հասկացություն կապված տվյալ ոլորտի հետ-դա «ներակայական գրադարանն է»: Սովորաբար նրան է վերաբերում այն էլեկտրոնային գրադարանները, որոնք ներկայացնում են ոչ թե սեփական էլեկտրոնային տեղեկատվական ռեսուրսներ, այլ ինտեռնետ - տարածության մեջ պարունակվող նյութեր: Գոյություն ունեն այլ հասկացություններ ևս, օրինակ «հիբրիդային գրադարան»-դա կոմբինացված գրադարան է, որը ներառում է ավանդական և նոր մեքենայակարդացվող տեղեկատվության տեսակներ, ինչպես նաև տեղեկատվական ապրանքներ ու ծառայություններ «գրադարանի պոլի-մեդիա», որի հոմանիշն է «հիբրիդային գրադարանները», «գրադարան առանց պատերի», «գրադարան առանց տարածության», «գրադարան առանց սահմանների», որը դիրքորոշում է որպես համաշխառային ցանցի մի մաս, որպես միշտ բաց և անսահման օգտագործվող գրադարաններ: Նշենք, որ միշտ օգտագործվում է «էլեկտրոնային գրադարան» տերմինը: 1950-ական թվականներին զարգացած արդյունաբերական երկրների մեծ մասը սկսեցին ստեղծել համակարգիչներ, որոնք ֆունկցիավորում են Ինտերնետը:

Էլեկտրոնային գրքերի օգտագործումն ապահովվում է այդ գրադարաններում պարունակվող տեքստերի նկատմամբ ինտերֆեյսի հնարավորություն և ծրագրային միջոցներ, պատկերների և տեղեկատվական ռեսուրսների այլ տեսակների, ինչպես նաև այլ տեղեկատվական ռեսուրսների փոխանցումների միջոցներ: Գրադարանները ներառում է մեկ կամ մի քանի էլեկտրոնային հավաքածուներ. էլեկտրոնային փաստաթղթերի մասով, որոնք օժտված են միատեսակ հատկություններով և որոնք պարունակում են տեղեկատվությունը թվային տեսքով:

Նրան կարող են միավորել սեփական ներքին և արտաքին տեղեկատվական ռեսուրսները, որով ապահովվում է համապատասխան տեխնիկական ինտերֆեյսի նկատմամբ հնարավորությունները՝ ծրագրային միջոցների օգնությամբ:

Էլեկտրոնային գրադարաններն օգնում են դասավանդողներին խնայել անհրաժեշտ գրականության վրա ծախսվող ժամանակը, որը շատ կարևոր է ռեժիմային աշխատանքի ժամանակ: Նման գրադարանը ֆունկցիավորվում է համապատասխան կայքերում:

Էլեկտրոնային օֆիսը ֆունկցիավորում է զանազան տեղեկատվական հոսքեր ցանկացած կազմակերպությունում, ձեռնարկությունում, հաստատությունում, ընկերությունում, ուսումնական հաստատությունում և այլն: Եթե նման կազմակերպությունների գործունեությունը մեծ մասամբ կապված է համակարգչային տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործման հետ, ինչպես նաև տեղեկատվության վերականգնման մեթոդների և միջոցների հետ, ապա դրանց սովորաբար անվանում են էլեկտրոնային օֆիսներ: Դրանք իրենցից ներկայացնում են հաստատություն աշխատանքն ավտոմատացնող այնպիսի համակարգեր, որոնք հիմնված են համակարգչային տեխնիկայի կիրառման վրա: Ինտերնետի օգտագործումը թույլ է տալիս ստեղծել էլեկտրոնային օֆիսի տարատեսակ, որը ստացել է «երևակայացման օֆիս» անվանումը: Այս դեպքում կառավարական գործունեության տեղեկատվության սպասարկման հիմնական ֆունկցիաները և տեղեկատվական ռեսուրսները համապատասխան ատրիբուտներով (շինություն, սարքավորում, անձնակազմ և այլն) կենտրոնացված չեն իրական օֆիսում, այլ տարածված են տարբեր տեղեկատվական ցանցերով:

Ստուգողական հարցեր

1. Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ընդհանուր դասակարգումը:
2. Ի՞նչ է նշանակում «կառավարման տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ» տերմինը:
3. Թվարկել որոշումների ընդունումն աջակցող համակարգերի և փորձարկվող համակարգերի միջև տարբերությունը:
4. Ինչո՞ւմ է կայանում տարածական ուսուցման տեղեկատվական տեխնոլոգիաների էությունը և ինչպե՞ս են իրականացվում տարբեր առարկայական բնագավառներում:
5. Ի՞նչ է պարունակում մուլտիմեդիական SS-ն:
6. Ընդլայնումը համացանցը տարբեր առարկայական բնագավառներում:
9. Ինչո՞ւմ է կայանում էլեկտրոնային փաստաթղթերի, գրքերի ու հրատարակչությունների էությունը:

Դ ա ս ա խ ն ո ս թ յ ո ն 4

Տեղեկատվական համակարգերում տվյալների հավաքման և փոխանցման մոդելները: Տեղեկատվական ապրանքների ու ծառայությունների կյանքի ցիկլը:

- Ուսումնասիրելով տվյալ թեման, դուք կիմանաք, թե՞
- ի՞նչ է տեղեկատվական մոդելը և ինչպես է իրականացվում տեղեկատվական գործընթացների մոդելավորումը:
 - մոդելը համակարգային մոտեցման մի մասն է կազմում, որն անհրաժեշտ է տարբեր խնդիրների լուծման համար:
 - տեղեկատվական ապրանքները և ծառայությունները, ինչպես նաև տեղեկատվական տեխնոլոգիաները ունեն կյանքի ցիկլ:
- Կարողանալ.
- իրականացնել տեղեկատվական գործընթացների մոդելավորում,
 - որոշել տեղեկատվական ապրանքների և ծառայությունների կյանքի
1. ցիկլը
 2. մոդելը
 3. տեղեկատվական մոդելը
 4. համակարգային մոտեցումը:

4.1 Տեղեկատվական մոդելը և տեղեկատվական գործընթացների մոդելավորումը

Մոդելը-դա ճանաչողության հիմնական կատեգորիաներից մեկն է: Ընդհանուր առմամբ մոդելը որևէ օբեկտի, գործընթացի կամ երևույթի ձև է, պատկերացում, քարտ, նկարագրում, սխեմա, գծագիր, պատկեր, գրաֆիկ, պլան և այլն, որն օգտագործվում է դրանց «փոխարինողի» կամ «ներկայացուցչի» ձևով:

Մոդելը (լատիներեն «modulos»՝ չափ) -դա նմանակի փոխարինողն է, որն ապահովում է վերջինի որոշ հատկանիշների ուսումնասիրությունը և հաստատում է համակարգը՝ նրա վերլուծության և կանխատեսման համար, որակական և քանակական արդյունքների ստացման համար,

որոնք անհրաժեշտ են կառավարչական որոշումների ընդունման համար:

Մոդելը մարդու կողմից ստեղծվող՝ հետազոտվող օբյեկտի ձև է, որը կարող է հանդես գալ որպես պատկեր, սխեմա, բառացի նկարագրություն, մաթեմատիկական բանաձև, քարտեր և այլն:

Մոդելավորումը - դա օբյեկտի ներկայացումն է մոդելի տեսքով, որը կատարվում է տվյալ մոդելի մասին համապատասխան տեղեկատվության ստացման նպատակով: Մոդելավորումը հեշտացնում է օբյեկտի հետազոտման գործընթացը՝ այն ստեղծելու և հետագայում այն զարգացնելու համար: Գոյություն ունի մոդելավորման երկու տեսակ՝ անալիտիկ և իմիտացիոն: Բիզնես գործընթացի զեկավարման համար (անգլերեն «Business Process Management» BPM) ժամանակակից համակարգերում օգտագործում են իմիտացիոն մոդելավորումը: Ըստ էության մոդելի վրա են հիմնվում բոլոր գիտական հետազոտության մեթոդները, ինչպես տեսական (որի դեպքում օգտագործվում են զանազան նշաններ ու երևակայական մոդելներ), այնպես էլ փորձաքարական, որն օգտագործում է առարկայական մոդելներ:

Առարկայական մոդելը - դա նկարագրությունների ամբողջություն է, որն ապահովում է փոխադարձ հասկացություն, օգտագործողների՝ կազմակերպության մասնագետների ու մշակույթների միջև: Հարկ է նշել, որ ավելի կայուն են իրական օբեկտների մոդելները, սակայն սրանք առաձնացնում են գլխավորը՝ անուշադրության մատնելով մանրությունները: Կարելի է առանձնացնել մոդելի հետևյալ տեսակները՝

- մաթեմատիկական,
- ֆիզիկական,
- իրավիճակային,
- էլեկտրական,
- ինֆորմացիոն և այլն:

Այսպես, օրինակ, մաթեմատիկական մոդելն օգտագործվում է կենդանի և անկենդան բնության օբյեկտներն ու գործընթացները, տեխնոլոգիաները նկարագրելու համար, այդ թվում նաև ֆիզիկայում, կենսաբանությունում և էկոնոմիկայում:

Տեղեկատվական մոդելը - դա օբեկտի, գործընթացի կամ երևույթի մոդելն է, որը տեղեկատվություն է պարունակում որպես մոդելավորող օբեկտի, գործընթացի կամ երևույթի բաղկացուցիչ մաս:

Մոդելավորման տեսանկյունից համեմատաբար ավելի հայտնի են ղեկավարման գործընթացները, որտեղ ստացվող տեղեկատվության հիման վրա անհրաժեշտ է համապատասխան որոշումներ ընդունել: Սովորաբար մոդելավորումն օգտագործվում է գոյություն ունեցող համակարգի հետազոտման համար, երբ նշանակալի ֆինանսական և աշխատանքային ռեսուրսների ծախսման, ինչպես նաև ըստ անհրաժեշտության պլանավորվող համակարգի վերլուծության անցկացման հետևանքով իրական փորձի անցկացումը նպատակահարմար չէ: Մարդու համար տեղեկատվական մոդելը տեղեկատվության աղբյուր է հանդիսանում, որի հիման վրա նա կարող է ստանալ տվյալ իրավիճակի պատկերը: Համակարգը միանաշանակ հասկացություն չունի: Ընդհանուր առմամբ «համակարգ»-ի տակ հասկանում ենք իրար հետ փոխկապակցված տարրերի ամբողջություն, որոնք արտահայտում են մեկ լրիվ ամբողջականություն:

Մոդելի կառուցման գործընթացն իրենից ներկայացնում է գեղարվեստական իրավիճակ, որի ձևավորումը դժվար է կատարվում: Մոդելային ներկայացումներն իրենցից ներկայացնում են համակարգի տարրերի (էլեմենտների, օբյեկտների, տեխնիկական միջոցների, ծրագրային ապահովման և այլն) երևակայական ձևեր: Այս բոլորը միասին թույլ են տալիս լրիվ պատկերացում կազմել ստեղծվող համակարգի մասին:

Տվյալների մոդելը տվյալների ու դրանց կապերի արտահայտման միջոց է հանդիսանում: Կարելի է առանձնացնել տվյալների հիերարխիկ, կապի և ռելացիոն մոդելները, որոնք որպես կանոն մտնում են տվյալների բազայի կառավարման համակարգի կազմի մեջ (ՏԲԿ):

ՏԲԿ-ում իրականացվում է տեղեկատվության և գիտելիքների կուտակում ու փորձարկում: Որպես տեղեկատվական մոդելի բազմաֆունկցիոնալ սարքավորում, կարելի է կիրառել օրինակ VIEW (անգլերեն «Virtual Instruments Engineering Workbench») մոդելը: Մոդելի ստեղծման համար օգտագործվում են՝

1. օբյեկտի կառուցվածքի սխեման, որն ենթակա է ավտոմատացման,
2. ավտոմատացված օբյեկտի կառուցվածքա-ֆունկցիոնալ սխեմա,
3. համակարգի ֆունկցիավորման ալգորիթմներ,
4. օբյեկտի վրա տեխնիկական միջոցների տեղադրման սխեմա,
5. կապի սխեման և այլն:

Ցանկացած համակարգի մոդելավորման գլխավոր նպատակը-դա որոշումների տարբերակների փնտրումն է, որը հնարավորություն է տալիս բարելավել նրա գործունեության հիմնական ցուցանիշները: Մոդելավորման կարևոր տարրը հանդիսանում է տվյալների հոսքի վերլուծությունը: Տվյալների անալիտիկ մշակման նկատմամբ պահանջարկը մշտապես աճում է: Բացի դրանից, օգտագործողները կարիք ունեն այնպիսի միջոցների, որոնք թույլ են տալիս ավտոմատ կերպով փնտրելու ոչ միայն անհրաժեշտ տվյալները, այլև դրանց հետ կապված բոլոր կանոնները: Դրանց իրականացման համար օգտագործում են տվյալների վերլուծության արհեստական մեթոդը, որը հնարավորություն է տալիս հավաքված տեղեկատվության հիման վրա նոր որոշումներ ընդունել և ընդհանրացնել նոր գիտելիքները, որը թույլ է տալիս բարձրացնել մարդկանց, կազմակերպությունների, ձեռնարկությունների և այլնի գործունեության արդյունավետությունը:

Համակարգի կամ օբյեկտի մոդելավորման համար տվյալների հավաքումը, մշակումը և վերլուծությունը անհրաժեշտ քանակական գնահատական է տալիս՝ ավտոմատացված համակարգի ծրագրատեխնիկական ապահովման տարբերակները մշակելիս:

«Բարդ համակարգ» ասելով կարելի է հասկանալ այնպիսի համակարգերը, որոնք օժտված են մեծ քանակությամբ էլեմենտներով, որոնց հատկանիշներն անհնար է կանխորոշել առանց համակարգի առանձին մասերի հատկանիշների ու դրանց միավորման մասին տեղեկություն ունենալու:

4.2. Համակարգային մոտեցում՝ ֆունկցիոնալ խնդիրներ լուծելիս

Մոդելավորումն ավելի արդյունավետ է իրականացվում համակարգային մոտեցման ընդհանուր սկզբունքների կիրառման դեպքում: Այն հանդես է եկել տարբեր օբյեկտների ու երևույթների ուսումնասիրման գործընթացում: Սովորաբար այս մեթոդը կիրառվում է բարդ համակարգերի վերլուծության ժամանակ: Այն ենթադրում է համակարգի վերանայում՝ հաջորդական անցման ճանապարհով՝ ընդհանուրից դեպի մասնավոր, երբ ուսումնասիրվող օբյեկտը առանձնանում է շրջակա միջավայրից:

Համակարգային մոտեցումը - դա գիտական հետազոտությունների ուղի է, որը հիմնված է բարդ օբյեկտի՝ որպես բազմաթիվ էլեմենտների ամբողջության վերանայման վրա, որն ընդգրկում է նրանց միջև կապերն ու հարաբերությունները: Դա ընդհանուր մեթոդական սկզբունք է, որն օգտագործվում է տարբեր բնագավառներում: Համակարգային մոտեցման էությունը կայանում է հասարակության ինտելեկտուալ ուժերի ինտեգրացման մեջ: Համակարգային մոտեցումը հիմնվում է համակարգի սկզբնական հետազոտման, ներքին ու արտաքին կապերի վրա, որոնք էապես ազդում են տարբեր պայմաններում ու միջավայրերում հետազոտվող օբյեկտների վրա:

Համակարգային մոտեցումը թույլ է տալիս քննարկել զանազան օբյեկտներ (համակարգեր) մի տեսանկյունից, բացահայտելով դրանց ֆունկցիոնալորման գլխավոր հատկանիշները և հաշվի առնելով նշանակալի գործոնները: Այն մեծ արդյունավետությամբ օգտագործվում է տեղեկատվական համակարգերի ֆունկցիոնալորման և շահագործման համար, հատկապես կառավարման ավտոմատացված համակարգերում, որոնք ըստ էության հանդես են գալիս որպես մարդ-մեքենա:

Համակարգային մոտեցումը ենթադրում է մոդելների կառույց: Սովորաբար այդ մոդելներն ունեն այնպիսի կառուցվածք, որն արտահայտում է այնպիսի օբյեկտի վարքի առանձնահատկությունը, ինչպիսին է ձեռնարկությունը: Օրինակ, գործընթացների մոդելը, որը ներկայացնում է ձեռնարկությունն որպես մասսայական սպասարկման համակարգի տարատեսակ կամ տվյալների մոդել, օգտագործվում է ձեռնարկության գործնեության մեջ և այլն:

Համակարգային մոտեցման կիրառման ժամանակ հաշվի են առնվում ծրագրավորվող համակարգի հետևյալ գործոնները.

1. ֆունկցիոնալ,
2. հոգեբանական,
3. սոցիալական,
4. էթնոտիկ:

Համակարգային մոտեցման մեջ էլեմենտների ֆունկցիոնալորման կոորդինացման բացակայության դեպքում համակարգը չի կարող հասնել իր նպատակին:

Այստեղ արդիականացվում է ավտոմատացված արտադրանքի կոորդինատորի դերը, որն ընդունակ է կազմակերպելու նրա բոլոր

մասնակիցների գործունեությունը:

Համակարգային մոտեցման օգտագործումը թույլ է տալիս ուշադրություն դարձնել տարբեր բնույթի գործոնների վրա, նրանցից առանձնացնել այնպիսիները, որոնք մեծ ազդեցություն են գործում ընդհանուր համակարգային նպատակների վրա և ուղիներ ու մեթոդներ գտնել նրանց վրա արդյունավետորեն ազդելու համար:

Համակարգային մոտեցումը թույլ է տալիս վերացնելու օբյեկտների վերլուծությունը և սինթեզն ըստ իրենց էության ու բարդության, բացահայտելով համակարգի ֆունկցիավորման գլխավոր բնորոշ գծերը և նկատի առնելով համակարգի համար ազդեցիկ գործոնները:

Համակարգային մոտեցման համար գլխավորը համակարգի «կառուցվածքային սահմանումն» է, որի տակ կարելի է հասկանալ բաղկացուցիչ մասերի միջև գործող կապերի ամբողջությունը, որն արտահայտում է նրանց փոխազդեցությունը:

Համակարգային մոտեցումը թույլ է տալիս բացահայտելու ընդհանրական-տիպային գործընթացները և համակարգի ֆունկցիավորման էլեմենտները:

Դրա հիման վրա մշակվում են տարաբնույթ որոշումներ՝ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործման համար, նպատակ ունենալով բարելավել տեղեկատվական համակարգի ֆունկցիավորման որակը և դրա օգնությամբ սպասարկել օգտագործողին:

Համակարգային մոտեցման գլխավոր էլեմենտը կարելի է համարել որակյալ վերլուծությունը, որը հիմնված է ֆունկցիաների սահմանման ու դրանց բնութագրի, ինչպես նաև այս կամ այն գործընթացում հնարավորությունների օգտագործման վրա:

Օրինակ, որակյալ վերլուծության արդյունքում կարելի է որոշել համակարգի կազմակերպման հետ կապված ծախսերը, որոնք կարող են գերազանցել եկամուտը՝ համակարգի օգտագործման ժամանակ:

Մոդելի մշակման ու տեղեկատվական համակարգի ստեղծման ժամանակ, որոնք հիմնվում են տեղեկատվական մթերքների ու ծառայությունների ստեղծման վրա, վերամշակվողները պետք է անպայման հաշվի առնեն նրանց հնարավոր կյանքի ցիկլը:

4.3. Տեղեկատվական մթերքների (ապրանքների) ու ծառայությունների կյանքի ցիկլը

Ապրանքի կամ ծառայության կյանքի ցիկլի հայեցակարգը ենթադրում է, որ դրանք սահմանափակ են, հատկապես ըստ ժամանակի:

Ապրանքի կյանքի ցիկլը սահմանվում է որպես ապրանքաշրջանառության և շահույթի շարժի մոդել՝ գործունեության որոշակի ոլորտում, որի բնութագիրը համապատասխանում է նրա տարբեր փուլերին: Սկզբում նոր ապրանքի վաճառքի ծավալը, որն առաջ է բերում պահանջարկ, աճում է, իսկ հետո ժամանակի ընթացքում և մրցակից ապրանքի հանդեմ գալով նվազում է: Յուրաքանչյուր ապրանք ունի կյանքի ցիկլ:

Տեղեկատվական համակարգի կյանքի ցիկլի փուլերը մարդկային գործունեության զանազան ոլորտներում ըստ էության նման են.

- խնդիրների հաստատմանը,
- ծառայությունների ծրագրավորմանը,
- մշակման և փաթեթավորմանը,
- ծառայությունների մատուցման երաշխավորմանը,
- ծառայությունների վերացմանը:

Տեղեկատվական ապրանքների ու ծառայությունների մեջ կարևոր տեղ են զբաղեցնում համակարգչային ծրագրային միջոցները: Համակարգչային ծրագրերի ստեղծման ու օգտագործման կյանքի ցիկլն արտահայտում է դրանց տարբեր իրավիճակները, սկսած տվյալ ապրանքների անհրաժեշտության առաջացման պահից մինչև օգտագործողի կողմից այդ ապրանքների օգտագործման ավարտը:

Առանձնացվում է ծրագրային ապահովման կյանքի ցիկլի հետևյալ փուլերը.

1. պահանջների վերլուծություն,
2. ծրագրավորում,
3. կոդավորում (ծրագրավորում),
4. թեստավորում,
5. շահագործում:

Ծրագրային ապրանքի մշակման առանձնահատկությունը հանդիսանում է դրանց իրականացման սկզբնական փուլում որոշումների ընդունումը, որը շարունակվում է նաև հաջորդ փուլերում: Ծրագրային ապրանքի նկատմամբ պահանջարկի սխալները կարող են ոչ միայն

կորուստների պատճառ հանդիսանալ դրանց մշակման և շահագործման փուլերում, այլ նաև այդ ծրագրի ոչնչացման պատճառ դառնալ:

Եթե ստեղծվող ծրագրային ապրանքը նախատեսվում է ներկայացնելու ծրագրային միջոցների շուկայում, սակայն նրա նկատմամբ պահանջարկ չկա, ապա մարքեթինգն իրականացվում է ամբողջ ծավալով՝ ուսումնասիրվում են ծրագրային մրցակից-ապրանքները և ընդհանրացվում են սպառողների պահանջմունքները՝ ծրագրային ապրանքների նկատմամբ, հաստատվում է իրացման շուկայի պոտենցիալ ծավալը, կատարվում է գների ու վաճառքի կանխատեսում: Բացի դրանից, կարևոր է գնահատել ծրագրային ապրանքի մշակման նյութական, աշխատանքային և ֆինանսական ռեսուրսները, որոնք հենվում են ծրագրային ապրանքի կյանքի ցիկլի հիմնական փուլերի երկարատևության վրա:

Եթե ստեղծվող ծրագրային ապրանքը կամ պատվիրված ծրագրային արտադրանքը կոնկրետ պատվիրատուի համար է, ապա պետք է ճիշտ ձևավորել ու հաստատել խնդիրը նրա մշակման ժամանակ: Ծրագրային ապրանքների նկատմամբ պահանջի ոչ ճիշտ հասկացումը շահագործման գործընթացում կարող է բերել անցանկալ արդյունքների:

Առևտրային ծրագրային ապահովման մեջ կյանքի ցիկլն որոշվում է սկսած նրա վաճառքից: Բանի որ ծրագրային ապահովման ստեղծողները և վաճառողները շահագրգռված են, որպեսզի կատարվի ապրանքի անընդհատ վաճառք, մտցնում են փոփոխություններ: Արտադրողները ձգտում են հնարավորինս առավելագույնի հասցնել տեղեկատվական ապրանքների ու ծառայությունների կյանքի ցիկլը: Տարբեր ծրագրային ապրանքների ու ծառայությունների կյանքի ցիկլը տարբեր է: Այսպես, ժամանակակից համակարգչային ծրագրերի մեծ մասի կյանքի ցիկլը 2-3 տարի է, որոնք պահպանվում են 10 և ավելի տարիներ: Կյանքի ցիկլի մեծացման համար անհրաժեշտ են մշտապես անցկացնել մարքեթինգային և այլ միջոցառումներ՝ դրանց աջակցման համար:

Խորհուրդ է տրվում ծրագրային ապրանքի շահագործումը վարել գույառի՝ նրա ուղեկցությամբ՝ օպերատիվ կերպով վերացնելով սխալները: Տեղեկատվական ապրանքների ու ծառայությունների նկատմամբ հետաքրքրության ու վաճառքի նվազումը նշան է.

ա. ծրագրային ապրանքի ու ծառայության փոփոխության,

բ. դրանց գների փոփոխության,

գ. մոդիֆիկացիայի անցկացման կամ ապրանքը վաճառքից հանման:

Սահմանված ժամանակից հետո ծրագրային ապրանքի հանումը վաճառքից կարող է իրականացվել հենց նրա ուղեկցությամբ:

Ծրագրային ապրանքի, որն ենթակա չէ թողարկման և շրջանառության կամ ներկայացվելու որպես տեղեկատվական ծառայություն, սովորաբար պայմանավորված է դրանց անարդյունավետությամբ և պահանջարկի բացակայությամբ: Տեղեկատվական ապրանքների ու ծառայությունների կյանքի ցիկլը կազմում են տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կյանքի ցիկլի հիմքը:

4.4 Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի կյանքի ցիկլը

Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի կյանքի ցիկլը համարվում է դրանց ստեղծման ու օգտագործման մոդելը, որն արտահայտում է տեղեկատվական տեխնոլոգիայի տարբեր իրավիճակները, սկսած դրանց ստեղծման ու իրացման անհրաժեշտության առաջացման պահից, վերջացրած դրանց լիովին օգտագործման ավարտը:

Դրանց մեջ իրականացված փուլերը, սկսած ամենապարզից, կանոնավոր կերպով կրկնվում են պահանջմունքների արտաքին պայմանների սահմանափակման և այլնի փոփոխության համապատասխան:

Յուրաքանչյուր փուլում ձևավորվում են փաստաթղթեր՝ տեխնիկական ու տեխնոլոգիական որոշումների ընդունման համար: Ընդ որում, յուրաքանչյուր փուլի համար հիմք են հանդիսանում այն փաստաթղթերը և որոշումները, որոնք ստացվել են նախորդ փուլում: Յուրաքանչյուր փուլ ավարտվում է նախորդ որոշումների ստուգմամբ, որոնք համապատասխանում են դրանց վերջնական նշանակությունը:

Մեծ տարածում են ստացել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կյանքի ցիկլի երեք հիմնական մոդելներ՝

1. կասկադային,
2. փուլային,
3. զսպանակային:

Կասկադային մոդելն օգտագործվում է այն տեխնոլոգիաներում,

որոնք հենվում են նախորդ փուլում կատարված աշխատանքի վրա, որը պետք է փոխանցվի հաջորդ փուլ:

Փուլային մեթոդը սովորաբար ներառում է ընթացիկ կարգ ու կանոն յուրաքանչյուր փուլում: Այն ավելի քիչ աշխատանք է պահանջում, քան կասկադային մոդելը, սակայն յուրաքանչյուր փուլի կյանքի տևողությունը հավասարվում է ամբողջ կյանքի ցիկլին:

Չսպանակային մոդելը ենթադրում է սկզբնական փուլում պահանջ-մոնիթինգի վերլուծություն և նախօրոք մանրամասն պլանավորում:

Ստուգողական հարցեր

1. Ի՞նչ են նշանակում «մոդել» և «տեղեկատվական մոդել» հասկացությունները:
2. Ինչպե՞ս են իրականացվում տեղեկատվական գործընթացների մոդելավորումը:
3. Ինչպե՞ս ավելի արդյունավետ իրականացնել մոդելավորումը:
4. Ինչո՞ւմ է կայանում համակարգային մոտեցման էությունը:
5. Համակարգային մոտեցման օգնությամբ ծրագրային համակարգի ծրագրավորման ժամանակ ի՞նչ գործոններ են կիրառվում:
6. Ինչպե՞ս է որոշվում տեղեկատվական ապրանքների ու ծառայությունների կյանքի ցիկլը:
7. Թվարկել տեղեկատվական համակարգի կյանքի ցիկլի փուլերը:
8. Ի՞նչ պետք է անել տեղեկատվական ապրանքների ու ծառայությունների կյանքի ցիկլի ընդլայնման համար:
9. Ի՞նչ է նշանակում տեղեկատվական տեխնոլոգիայի «կյանքի ցիկլ» հասկացությունը:
10. Թվարկել տեղեկատվական տեխնոլոգիայի կյանքի ցիկլի երեք մոդելները և տալ դրանց կրճատ բնութագրությունը:

Դ ա ս ա խ ն ո ս թ յ ո ն 5

Անվտանգության և պաշտպանության տեղեկատվական տեխնոլոգիաները

Ուսումնասիրելով տվյալ թեման դուք կիմանաք.

- տվյալ բնագավառի հիմնական տերմինները:
- ինչ է անվտանգությունը և պաշտպանությունը, ինչպես են դրանք իրականացվում:
- ինչպիսիք են անվավեր ներգործման գործողությունները շենքերի և մարդկանց վրա, ինչպիսի մեթոդներ կան:
- ինչպիսի պաշտպանական տեխնոլոգիաներ գոյություն ունեն ծրագրատեխնիկական միջոցների ու տեղեկության համար, որոնք կապված են տեղեկատվական ռեսուրսների հետ:
- Հիմնական հասկացություններն են.
- անվտանգությունը և պաշտպանությունը,
- տեղեկության պաշտպանումը և տեղեկատվական անվտանգությունը,
- վավերացված և անվավեր մուտք,
- իսկականացում և նույնականացում,
- ծածկագրության, տեղեկության պաշտպանության ծածկագրային մեթոդներ և էլեկտրոնային թվային ստորագրություն,
- մուտքի ղեկավարում բիոմետրական համակարգ:

5.1 Տեղեկատվության պաշտպանության ընդհանուր դրույթը

Գործնականորեն ողջ ժամանակակից տեղեկատվությունը պատրաստվում է, կամ էլ կարող է փոխակերպվել մեքենա-կարդացվող ձևի: Այդպիսի տեղեկատվության բնորոշ առանձնահատկությունը կայանում է նրանում, որ կոդմանկի անձանց հնարավորություն է տրվում հեշտ և աննկատելիորեն ոչնչացնել այն: Այդ պարագան անհրաժեշտության է մղում կազմակերպելու տվյալների գործընթացը ցանկացած տեղեկատվական համակարգում: Այդպիսի միջոցառումներն անվանում են տեղեկատվության պաշտպանություն կամ տեղեկատվական անվտանգություն:

Տեղեկատվության հետ անիրավական գործողություններն ոչ միայն

շոշափում են պետության, հասարակության և անհատների շահերը, այլ նաև ցուցաբերում են բացասական, երբեմն էլ ողբերգական և աղետալի ազդեցություն շենքերի, բնակատեղիների, սպասարկող անձնակազմի անձնական անվտանգության և տեղեկատվություն գործածողների վրա: Նման ներգործությունները տեղի են ունենում նաև տարերային աղետների, տեխնոգեն աղետների և ահաբեկչական գործողությունների պատճառով:

Տեղեկատվության անվտանգության խնդիրներն ունեն ոչ միայն տեղական և պետական, այլ նաև գերազազական տնտեսկյուն: Սա ամբողջական խնդիր է, այդ պատճառով նրա որոշումը քննարկվում է տարբեր մակարդակներով՝ օրենսդիր, վարչական, ընթացակարգային և ծրագրատեխնիկական:

«Անվտանգություն» բառը լատիներեն secure (securus) ծագումն ունի: Հետո անգլերեն լեզվից այն ստացել է «security» գրեթե նույն:

Հանրահայտ է, որ «անվտանգությունը»՝ վտանգի բացակայությունն է. գործունեության վիճակ, որի դեպքում հաստատուն հավանականությամբ բացառվում է մարդու առողջության, շենքերի, բնակատեղիների և նրանց մեջ նյութատեխնիկական միջոցների վնաս պատճառելը:

Անվտանգությունը՝ սուբյեկտի կամ օբյեկտի վիճակ է, որի դեպքում բացակայում է նրանց ինչ-որ վնաս հասցնելու վտանգը:

Տեղեկատվության պաշտպանության կամ տեղեկատվական անվտանգության տակ հասկանում են տեղեկատվության պաշտպանվածությունը և ինֆրակառուցվածքի պահպանումը պատահական կամ կանխամտածված բնական և արհեստական բնույթ կրող ներգործությունից՝ ընդունակ վնասելու տեղեկատվության տերերին և գործածողներին և նրա կառուցվածքը պահպանողներին:

Անվտանգության ապահովման հետ կապված խնդիրների քննարկման ժամանակ օգտագործում են «անվավեր մուտք-թույլտվություն» հասկացությունը՝ տեղեկատու միջոցների ու դրանց գործածումը, կարգալու, վերափոխելու- փչացնելու և ոչնչացնելու նպատակով: Տվյալ հասկացությունը կապված է նաև տարբեր տիպի համակարգչային վիրուսների տարածման հետ:

Իր հերթին «վավերացված մուտքը»՝ թույլտվություն է օբյեկտներին, ծրագրերին և գործակալների տվյալներին, իրավունք ունենալու կատարել որոշակի գործողություններին լիազորություն և իրավունք

օգտագործելու միջոցներ և ծառայություններ՝ սահմանված կառավարչի հաշվողական համակարգում:

Պահպանված է համարվում տեղեկությունը, որը չի կարելի անձանոթ փոփոխություններ փոխանցման, սահման և պահպանման ընթացքում՝ չփոխելով այնպիսի հատկություններ, ինչպիսիք են տվյալների վավերականությունը, լրիվությանը և ամբողջականությանը:

«Տեղեկության պաշտպանության» և «տեղեկատվական անվտանգության» տերմինների տակ նկատի է առնվում մեթոդների, միջոցների և միջոցառումների ամբողջությունն՝ ուղղված խնդարությունների, ոչնչացումների և անվավեր օգտագործումը, կատարվող, մշակվող և պահվող նյութերի բացառումը:

«Տեղեկության, տեղեկատվության և տեղեկատվական անվտանգության» օրենքում սահմանված է, որ տեղեկատվական անվտանգության նպատակներն են հանդիսանում՝ արտահոսման, խնդարությունման, կորստի, տեղեկության անվավեր գործողությունների ոչնչացման, ձևափոխման, խնդարությունման, պատճենահանման, պաշարման դեպքերը:

5.2. Անվավեր գործողությունների և մեթոդների ներգործումը մարդկանց, շենքերի, բնակատեղիների և տեղեկության վրա: Վիրուսներ

Անվավեր ներգործումը տեղեկության, շենքերի, բնակատեղիների և մարդկանց վրա կարող է հարուցվել տարբեր պատճառներով և իրագործվել տարբեր մեթոդների ներգործման օգնությամբ: Նմանատիպ գործողությունները կարող են պայմանավորված լինել տարերային աղետների (փոթորիկներ, տեղատարափներ, հեղեղներ, հրդեհներ, պայթյուններ), տեխնոգեն աղետների, ահաբեկչական գործողությունների և այլնի ժամանակ: Սրանց հետ պայքարը սովորաբար շատ դժվար է մեծ չափով այդպիսի ներգործությունների անկանխագուշակության պատճառով: Բայց և այնպես տեղեկությանն ու տեղեկատու համակարգին ամենամեծ վնասն են հասցնում աշխատակիցների ապօրինի գործողությունները և համակարգչային վիրուսները: (Ամերիկյան մասնագետները պնդում են, որ մինչև 85% դեպքերում արդյունաբերական լրտեսությունն իրագործվում է ընկերության աշխատա-

կիցների ուժերով: 2004 թվականին ավելի քան եռակի դրամական կորուստ և տվյալ կազմակերպության կորուստը տեղի է ունեցել սեփական աշխատակիցների մեղքով: Տվյալ խնդրի լուծումը վերաբերում է վարչության իրավասության և կազմակերպության անվտանգության ծառայությանը: Այդ դեպքում հանձնարարվում է ծածկագրել (գաղտնագրել) նույնիսկ ընկերության մեջ նամակագրությունը (գրագրության):

Վիրուսները լայն տարածում ունեցող երևույթներ են, որոնք արտացոլվում են համակարգիչների մեծամասնության վրա, առանձնապես ցանցում աշխատողների և ոչ արտոնագրված ծրագրային ապահովումների դեպքում:

Համակարգային վիրուսը՝ հատուկ ինքնաբազմացման ընդունակ ծրագիր է, սովորաբար կազմված չար դիտավորությամբ:

Վիրուսները հայտնվել են ինքնաշխատեցվող ծրագրերի ստեղծման արդյունքում: Այս ծրագրի արտաքին նմանությունը կենսաբանության և բժշկագիտության ծրագրատեխնիկական ներգործման բնույթով նպաստել է այնպիսի տերմինների հայտնմանը, ինչպիսիք են. վիրուս, վարակվել, բուժում, նախապահպանությունը, պատվաստում, բժիշկ և այլն: Ուրիշ ծրագրի մեջ վիրուսի պատճենի ներդրման պրոցեսն անվանում են վարակում, իսկ ծրագիրը կամ ուրիշ վիրուս պարունակող առարկան՝ վարակվածներ:

Վիրուսը ծրագրերի ամբողջություն է, որն անօրեն ներթափանցում է օգտագործողների համակարգիչների մեջ և վնաս հասցնում ծրագրային ապահովմանը, տեղեկատվական ֆայլերին և նույնիսկ տեխնիկական սարքավորումներին, օրինակ՝ կոշտ մագնիսական սկավառակին: Վիրուսները հայտնվել են 1988 թվականին: Յանցային տեղեկատվական տեխնոլոգիայի զարգացման հետ վիրուսները վտանգ հանդիսացան մեծ քանակով համակարգչային ցանցային և լոկալ համակարգի գործակալների համար: Վիրուսները ներ են թափանցում նաև գրպանի անհատական համակարգիչների մեջ: Առաջին տրոյական ծրագիրը ԳԱՀ-ի համար (Backdoor. WinCE.Bragor) հայտնաբերվել է 2004 թվականի օգոստոսին: Այն կարող է ավելացնել-ոչնչացնել ԳԱՀ ֆայլերը, ինչպես նաև առաքել նրանց հեղինակին վիրուսներ:

Վիրուս ծրագիրը սովորաբար բաղկացած է հրամանների եզակի հաջորդականությունից՝ նշաններով և գործելակերպով, ինչը թույլ է

տալիս ստեղծելու նրանց հայտնաբերող հակավիրուս ծրագիրը: Որոշ վիրուսներ չեն ունենում եզակի գործելակերպ և կարող են ձևավորվել իրենք իրենց:

Մասնագետների պնդմամբ համակարգիչների վարակվելը վիրուսով կազմում է միայն կես տոկոսը այնտեղ, որտեղ խաղում են: Անվավեր ներգործությունը ավելի մեծ դեր է խաղում տեղեկության, շենքերի, բնակատեղերի, գործակալների անձնական անվտանգության և սպասարկու անձնակազմի ոլորտում մարդկանց սխալ և նախամտածված գործողությունները:

Օբյեկտի վրա անվտանգության խախտման տիպիկ պատճառներն են.

1. Անհատների սխալները կամ նրանց անճշգրիտ գործողությունը,
2. Օգտագործվող սարքավորումների անուղղելիությանը,
3. Անկանխագուշակված և անթույլատրելի արտաքին դրսևորումները,
4. Անուղղելի և անհրաժեշտ պաշտպանական միջոցների բացակայությունը,
5. Պատահական և կանխամտածված ազդեցությունը տեղեկության սարքերի պահպանող տարրերի, մարդկանց և շրջապատող միջավայրի վրա:

Հաստատված է որ օբյեկտների և տվյալների անվանգության խախտումը կազմում է մարդկանց սխալմամբ գործելու 50-80%, իսկ տեխնիկական միջոցները 15-25%: Մարդկանց սխալմամբ և անվավեր գործողությունները բացատրվում են աշխատանքում ոչ բավականաչափ կարգապահ և նախապատրաստականության բացակայությամբ, վտանգավոր տեխնոլոգիային և նրանց կողմից օգտագործվող տեխնիկայի անկատարությունից: Հանրահայտ է, որ տեխնոգեն վթարները և աղետները, որոնք կապված են մարդկային գործոնի հետ, հասնում են ընդհանուր քանակի մեկ երրորդին:

Մարդու վրա բացասական ազդեցություն է թողնում ոչ միայն տեղեկության անպաշտպանվածությանը, այլև տարերային աղետները, բնության վրա տեխնոգեն ազդեցության հետևանքները, անվտանգության կանոնների խախտումը, ահաբեկչական ակտերը և ուրիշ իրադարձություններ, որոնք առաջին հերթին բերում են ստրեսային վիճակների: Սոցիալ - հոգեբանական բացասական տեղեկատվական

ներգործությունը, այդ թվում նաև անհարմարավետությանը մարդը ստանում է նաև աշխատանքի պրոցեսում մեծածավալ տվյալների ժամանակ: Ստրեսից բացի, նա դառնում է տեղեկատվական աղմկի գոհ և այլն:

5.3. Տեղեկության, շնչերի, բնակատեղերի և նրանց մեջ մարդկանց պաշտպանման միջոցներն ու մեթոդները: **Ծրագրային և տեխնիկական պաշտպանական միջոցներ**

Տեղեկության պաշտպանման միջոցները և մեթոդները սովորաբար բաժանվում են 2 խմբի՝ կազմակերպական և տեխնիկական: Կազմակերպականի տակ նկատի է առնվում՝ օրենսդրական, վարչական ֆիզիկական, իսկ տեխնիկականի տակ՝ ապարատային, ծրագրային և ծածկագրային միջոցառումները՝ ուղղված օբյեկտների, մարդկանց և տեղեկության պաշտպանության ապահովմանը:

Օբյեկտների պաշտպանման կազմակերպման նպատակով օգտագործում են օբյեկտների պահպանման և անվտանգության համակարգ: Սա ռադիո-էլեկտրոնային սարքերի, կառուցվածքների և էլեկտրասարքավորումների, տեխնիկական և ինժեներական պաշտպանման միջոցների, հատուկ նախապատրաստված անձնակազմի փոխներգործության ամբողջություն է, ինչպես նաև փոխադրամիջոցներ, որոնք կատարում են անվանված ֆունկցիաներ: Այդ ժամանակ օգտագործում են տարբեր մեթոդներ՝ վավերացված անձերին ապահովելով մուտքը դեպի օբյեկտներ և տեղեկատվական աղբյուրներ: Դրանց են վերաբերում գործածողների վավերականացումը և նույնականացումը:

Վավերականությունը՝ տեղեկության աղբյուրից անկախ տեղեկության իսկության հաստատման մեթոդ է նրա ներքին կառուցվածքի իսկության հաստատման վրա:

Իրավագնվությունը տեղեկատվական տեխնոլոգիաներում՝ խմբերի կամ անհատին տրվող սահմանված լիազորությունն է տվյալների մշակման համակարգում, որոշ գործողություններ կատարելու համար: Իրավագնվության հետևանքով սահմանվում և ի կատար է ածվում մուտքի իրավունքը աղբյուրներին:

Նույնականացումը անհատի կամ առարկայի համեմատման մեթոդ է, ելնելով նրանց բնութագրումից, փաստաթղթերի կամ իրերի

ճանաչման եղանակով, լիազորության հաստատմամբ՝ կապված անձանց թույլտվությանը բնակատեղի, փաստաթղթերի և այլի մոտ: Ժամանակակից տեղեկատվական տեխնոլոգիաներում այս մեթոդի էֆեկտիվ օգտագործման համար օբյեկտի պահպանման ֆիզիկական միջոցից բացի, օգտագործում են նաև ծրագրատեխնիկական մեթոդներ՝ հիմնված օգտագործելու համար բիոչափային, ծածկագրային և ուրիշ մեթոդներ:

Տեղեկատվության պաշտպանման էֆեկտիվության չափը կախված է նրա վրա ժամանակին ազդեցության հայտնաբերման և վտարման աստիճանից, իսկ անհրաժեշտության դեպքում ծրագրերի, ֆայլերի, տեղեկության, համակարգի և կառուցվածքի վերականգնումից: Նմանատիպ գործողություններ իրականացնելու համար կարևոր բաղկացուցիչ են հանդիսանում ծրագրային և տեխնիկական պաշտպանական միջոցները: Սովորաբար սրանք օգտագործվում են որոշակի մեթոդների և միջոցների օգտագործման ժամանակ: Գործածողի իսկությունը ստուգելու համար սովորաբար իրականացվում է գործողության համակարգով ծածկագրեր:

Ծրագրային պաշտպանական միջոցները ներկայացնում են ալգորիթմների համակարգ և հատուկ նշանակված ծրագրեր ու համակարգիչների և տեղեկատվական ցանցերի ընդհանուր ապահովման աշխատանքներ: Դրանք ուղղված են տեղեկության մուտքի իսկողությանը սահմանափակմանը, նրանց հետ անվավեր սարքավորումների պահպանման կառավարմանը և այլն: Ծրագրային պաշտպանական միջոցները համապարփակության, հեշտ կիրառվող, ճկունության, հարմարփոփանդության, համակարգի կարգավորման հնարավորություններով են օժտված: Ծրագրային միջոցները լայն օգտագործում ունեն համակարգչային վիրուսների պաշտպանման համար: Համակարգչային վիրուսներից մեքենաների պաշտպանության համար նախաապահովության ու «բուժման» համար օգտագործում են հակավիրուսային ծրագրեր, ինչպես նաև ախտորոշման և պրոֆիլակտիկայի մեթոդներ, որոնք թույլ չեն տալիս վիրուսի թափանցումը համակարգիչ, իրականացնում են վարակման ֆայլերի և սկավառակների բուժումը, կասկածելի գործողությունների հայտնաբերելը և կանխելը: Հակավիրուսային ծրագրերը գնահատվում են վիրուսների հայտնաբերման էֆեկտիվ միջոցներից մեկը, հեշտ են օգտագործվում և

ապահովում են աշխատելու հնարավոր ճշտություն:

Ամենամեծ հանրամատչելիություն ունեն այն ծրագրերը, որոնք նախատեսված են վիրուսի ախտորոշման, վարակի հայտնաբերման և ոչնչացման համար: Դրանցից է հակավիրուսային ծրագիր DrWeb (Doctor web)-ը: Դրանք ունեն հարմար ինտերֆեյս, ծրագրերի սկանավորման միջոցով, բեռնավորման ժամանակ համակարգերի ստուգում և այլն: Բացարձակ հուսալի ծրագրեր՝ ցանկացած վիրուսի հայտնաբերման և ոչնչացման երաշխիքով գոյություն չունեն: Միայն բազմամակարդակ ապահովումն է ընդունակ ապահովելու առավել լրիվ պաշտպանությունը վիրուսներից:

Համակարգչային վիրուսների կարևոր պաշտպանական տարրերից է հանդիսանում **ախտորոշումը**:

Հակավիրուսային ծրագրերը օգտագործում են միաժամանակ տվյալների կանոնավոր պահեստավորման միջոցառումների ժամանակ և թույլ են տալիս բավականաչափ նվազեցնել վիրուսով վարակվելու հավանականությունը:

Վիրուսների հիմնական ախտորոշման միջոցներն են հանդիսանում.

- 1) երաշխավորված ծրագրային ապահովման օգտագործումը ,
- 2) մի քանի մշտապես նորացված հակավիրուսային ծրագրերի կանոնավոր օգտագործումը ոչ միայն արագ **փոխանցման** համար նրանց կողմից տեղեկության սեփական կրողներին, այլև ցանկացած «ուրիշ» դիսկետների և սկավառակների՝ դրանց վրա ցանկացած տեղեկությամբ, այդ թվում նաև վերաֆորմատավորվածները,
- 3) տարատեսակ պաշտպանական միջոցների օգտագործմանը համակարգչի վրա ցանկացած տեղեկատվական մթնոլորտում աշխատելու ժամանակ, ստացված վիրուս-ֆայլերի ստուգում,
- 4) առավել արժեքավոր տվյալների և ծրագրերի պարբերաբար պահեստային պատճենահանումը:

Շատ հաճախ վարակման աղբյուրներ են հանդիսանում համակարգչային խաղերը՝ ձեռք բերված «անպաշտոնական» ճանապարհով չլիցենզավորված ծրագրեր: Ոչ համակարգչային տեղից վարակվելու հնարավորությունը կարելի է զրոյի հավասարեցնել, եթե օգտվել միայն լիցենզավորված արտադրանքից և երբեք թույլ չտալ համակարգչի մոտ

ընկերներին՝ անհայտ ծրագրերով, հատկապես խաղերով:

Տեղեկության պաշտպանման առավել հայտնի միջոցներից է հանդիսանում նրա կառավարումը: Դա չի փրկում ֆիզիկական ներգործությունից, սակայն մյուս բոլոր դեպքերում ծառայում է որպես միջոց:

Ծածկագիրը բնութագրվում է երկարությամբ՝ նշանների թվով, որը օգտագործվում է ծածկագրման ժամանակ և կառուցվածքով՝ սիմվոլների տեղավորման հերթականությամբ օգտագործվող դասակարգման հատկանիշի նշանակման համար: Ծածկագրության միջոց է ծառայում համապատասխանության աղյուսակը: Այդպիսի աղյուսակի օրինակ է ASCII ծածկագրային աղյուսակը, որը նախատեսված է համակարգչային ծածկագրերի այբբենա-թվային տեղեկության թարգմանության համար:

Գաղտնագրության առաջին չափօրինակը հայտնվել է 1977 թվականին ԱՄՆ-ում: Ցանկացած տառի կամ ծածկագրի դիմացկանության գլխավոր չափանիշ է հանդիսանում ունեցած հաշվարկու հզորությունը և ժամանակը, որի ընթացքում կարելի է այն վերծանել: Եթե այդ ժամանակը հավասարվում է մի քանի տարիների, ապա այդ տիպի ալգորիթմների դիմացկանությունը բավական է անհատների և կազմակերպությունների մեծամասնության համար: Տեղեկության գաղտնագրման համար ավելի հաճախ օգտագործում են նրա պաշտպանման ծրագրային մեթոդը:

Տեղեկության պաշտպանության ծածկագրային մեթոդները - Ծածկագրությունը տեղեկության փոփոխման համակարգ է, նրա պաշտպանման նպատակով անվավեր ներգործությունից, ինչպես նաև փոխանցվող տվյալների վավերականացման ապահովում:

Ծածկագրության ընդհանուր մեթոդները գոյություն ունեն վաղուց:

Այն համարվում է գաղտնիության ապահովման և տեղեկության ամբողջության հսկողության հզորագույն միջոցներից:

Ծածկագրության դիմացկանությունը կախված է ձևակերպված մեթոդների դժվարությունից: Եթե օգտագործենք 256 և ավելի կարգային բանալիներ, ապա տվյալների հուսալի պաշտպանության աստիճանը կկազմի սուպերհամակարգչի տասնյակ և հարյուրավոր տարիների աշխատանք: Առևտրային օգտագործման համար բավական է 40-44 կարգային բանալիներ:

Տեղեկատվական անվտանգության կարևոր պրոբլեմներից է հան-

դիսանում էլեկտրոնային փաստաթղթերի պաշտպանության կազմակերպումը: Դրանց ծածկագրման համար պահանջների բավարարման նպատակով տվյալների անվտանգության անվավեր ներգործություններից օգտագործվում է թվայնացված էլեկտրոնային ստորագրությունը:

Էլեկտրոնային ստորագրություն - Թվային ստորագրությունը՝ սիմվոլների հաջորդականություն է: Այն կախված է այդ հաջորդականությունից և գաղտնի բանալիից, որը հայտնի է միայն այդ հաղորդագրության ստորագրողին:

Առաջին թվայնացված էլեկտրոնային ստորագրության (ԹԷՍ) չափօրինակը հայտնվել է 1994 թվականին: ԹԷՍ օգտագործման հարցերով զբաղվում է տեղեկատվական տեխնոլոգիաների գործակալությունը:

Լյանքի մեջ ներդնման բոլոր միջոցառումները մարդկանց, բնակատեղիների և տվյալների պաշտպանման հարցով զբաղվում են բարձրորակ մասնագետներ: Նրանք կազմում են համապատասխան ստորաբաժանման հիմքը, կազմակերպության ղեկավարների տեղակալներ են հանդիսանում և այլն: Գոյություն ունեն նաև պաշտպանման տեխնիկական միջոցներ:

5.4 Պաշտպանման տեխնիկական միջոցներ

Պաշտպանման տեխնիկական միջոցները օգտագործում են տարբեր իրադրություններում, մտնում են պաշտպանական ֆիզիկական միջոցների և ծրագրատեխնիկական համակարգի կազմի, կոմպլեքսների և սարքերի մուտքի, տեսադիտումներ և պաշտպանման ուրիշ տեսակների մեջ:

Պարզագույն իրավիճակներում անհատական համակարգիչների անվավեր օգտագործումից և նրա մեջ եղած տվյալների օգտագործման պաշտպանության համար առաջարկվում է սարքեր տեղակալել նրանց մոտ սահմանափակ մուտքով:

Օբյեկտների պահպանման, մարդկանց, շենքերի, բնակատեղիների, նյութատեխնիկական միջոցների և տեղեկության պաշտպանության նպատակով, նրանց վրա անվավեր ներգործությունից լայն օգտագործում են անվտանգության համակարգերը և միջոցները: Օբյեկտների պահպանման համար ընդունված է կիրառել մուտքի կառավարման համակարգը: Նմանատիպ համակարգերը սովորաբար իրենից

ներկայացնում են ավտոմատացված համակարգեր և կոմպլեքսներ, ծրագրատեխնիկական միջոցների հիմքի վրա ձևավորված:

Մեծամասամբ տեղեկության պաշտպանման համար անվավեր մուտքը դեպի նրա սահմանափակումը, շենքերում, բնակատեղիում և ուրիշ օբյեկտների հարկավոր է լինում միաժամանակորեն օգտագործել ծրագրային և տեխնիկական միջոցներ, համակարգեր և սարքեր:

Ծրագրատեխնիկական և ֆիզիկական պաշտպանության անվավեր ներգործություն- Հակավիրուսային ծրագրատեխնիկական միջոցներ:

Իբրև պաշտպանության տեխնիկական միջոց օգտագործում են էլեկտրոնային բանալիները, օրինակ՝ HASP (Hardware Against Software Piracy) տվյալների և ծրագրերի և համակարգերի պաշտպանման է ոչ լեզալ օգտագործումից: Hardblock էլեկտրոնային բանալիները օգտագործում են ծրագրերի և ֆայլերի տվյալների պաշտպանման համար: Համակարգի կազմի մեջ մտնում է ըստ էության Hardblock կրիպտոքարտը՝ բանալիների ծրագրավորման համար է և ծրագրային ապահովումը պաշտպանման ստեղծման համար կապված է նրանց ֆայլերի տվյալներից:

Հիմնական ծրագրատեխնիկական չափանիշներին՝ որոնց օգտագործումը թույլ է տալիս լուծել տեղեկատվության անվտանգության (SU) ապահովման խնդիրները, վերաբերվում են .

- գործածողի վավերականությունը և նրա նույնականացման հաստատումը,
- անվտանգության մուտքի կառավարումը,
- տվյալների ամբողջության պահպանումը,
- հաղորդակցման պաշտպանումը հաճախորդի և սերվերի միջև,
- անվտանգ մուտքի կառավարման համակարգը և այլն:

Տվյալների ամբողջության պահպանումն ենթադրում է ոչ միայն ծրագրաապարատային միջոցների օժանդակումը նրան աշխատանքային վիճակում, այլև SU պաշտպանման և արխիվացման միջոցառումներ, նրանց փոխանցմանը և այլն: Ամենամեծ վտանգը տեղեկատվական աղբյուրների համար, հատկապես կազմակերպություններում, հանդիսանում է անվավեր ներգործությունը տվյալների կառուցվածքը: Տվյալների բազայում տեղեկության պաշտպանության նպատակով կարևոր են հանդիսանում տեղեկատվական անվտանգության հետևյալ տեսակները.

- թույլտվության պայմաններ, պահանջվող որոշ տեղեկատվական ծառայության ստացման հնարավորություն,
- ամբողջականություն-տեղեկության անհակասականության, նրա պաշտպանությանը քայքայումից և անվավեր փոփոխությունից,
- գաղտնիություն - պաշտպանության անվավեր կարդացումից:

Մատչելիության տակ հասկանում ենք համակարգում իրավագործված գործածողների թույլտվության հնարավորության ապահովումը՝ տեղեկությանը ընդունված տեխնոլոգիաներին համապատասխան:

Գաղտնիության ներքո՝ դա գործածողներին թույլտվության ապահովումը միայն այն տվյալներին, որոնց համար նրանք ունեն մուտքի թույլտվության:

Ամբողջականությունը՝ պաշտպանության ապահովումն է տեղեկության կանխամտածված և անկանխամտածված փոփոխությունից կամ նրա մշակման պրոցեսներից: Այս տեսակետները ցանկացած ծրագրատեխնիկական ապահովման հիմքն են հանդիսանում, որոնք նախատեսված են անվտանգ պայմաններ ստեղծել համակարգիչներում և համակարգչային տեղեկատվական ցանցերում:

Մուտքի հսկողությունը՝ տվյալների և ծրագրերի պաշտպանման գործընթաց է օբյեկտների օգտագործումից, որոնք դրա համար իրավունք չունեն:

Մուտքի թույլտվությունը ծառայում է աշխատողների և հաճախորդների մուտքի/ելքի հսկողությունը ավտոմատ կառավարմամբ: Նրանց տեղափոխման հսկողությունն իրականացվում է տեսադիտման համակարգի օգնությամբ: Մուտքի թույլտվության մեջ մտնում են տեղանքի մուտքի սահմանափակման համար սարքերի և համակարգերի պատնեշումը: Օգտագործված է նաև ակնադիտության մեթոդը և մտնող/ելնող աշխատողների և հաճախորդների ավտոմատ նույնականացումը:

Մուտքի կառավարման համակարգի իրավագործումն աշխատողներին և հաճախորդներին թույլ է տալիս օգտվելով անձնական և միանգամյա էլեկտրոնային անցաթղթերով անցնել կազմակերպության շենքի միջանցիկով, մտնել թույլ տված բնակատեղեկումն ու ստորաբաժանումները: Նրանք օգտագործում են կոնտակտային և ոչ կոնտակտային իրավագործման միջոցներ:

Չափանիշներին, որոնք ապահովում են պահպանվածությունն

ավանդական և ոչ ավանդական տեղեկության կրողների, որպես հետևանք վերաբերվում են սովորագնային ծածկագրման տեխնոլոգիային: Այս հանրաճանաչ տեխնոլոգիան լայն օգտագործում ունի տարբեր ապրանքների, այդ թվում նաև փաստաթղթերի, գրքերի և հանդեսների դրոշման ժամանակ:

Կազմակերպություններում կիրառում են վկայականները, անցաթղթերը, ընթերցողների տոմսերը և այլն, այդ թվում պլաստիկային քարտեր կամ լամինացած քարտեր:

Լամինացումը փաստաթղթերի ժապավենային ծածկումն է թեթև մեխանիկական վնասումներից և կեղտոտումներից պաշտպանելու համար, գործածողներին նույնականացնելու շտրիխ—կոդ պարունակող:

Շտրիխ—կոդերի ստուգման համար օգտագործում են բառ-կոդերի հաշվման սկանավորող սարքեր: Նրանք կերպավորում են գնային հաշված գրաֆիկական պատկերը թվային ծածկագրի: Հարմար լինելուց բացի շտրիխ-կոդերն ունեն նաև բացասական հատկություններ: Արտասահմանում շտրիխ-կոդի և մագնիսական գծերի փոխարեն օգտագործում են ռադիոնույնականացումներ:

Մարդկանց մուտքը համապատասխան շենքերի և բնակատեղերի հնարավորության ընձեռնելու նպատակով ինչպես նաև տեղեկությունից օգտվելու համար օգտագործում են կոնտակտային և էլեկտրոնային հիշողության քարտեր, ինչպես նաև բիոչափային համակարգեր:

Աշխարհում առաջին պլաստիկային քարտերը նրա մեջ միկրոսխեմա մտցրած հայտնվել են 1976 թվականին: Նրանք ներկայացնում են անհատական վավերականացման և տվյալների պահպանման միջոցներ, ապարատորեն պահպանում են աշխատանքը թվային տեխնոլոգիաների հետ, ընդգրկելով էլեկտրոնային թվային ստորագրությունը:

Միօրինակորեն քարտն ունի 84-54մմ չափ: Նրա մեջ կարելի է ներդնել մագնիսային գծեր, միկրոսխեմաներ, շտրիխ-կոդ և օբյեկտների վրա նրանց մուտքի հսկողության համար անհրաժեշտ նույնականացման պրոցեսների ավտոմատացում:

Ստուգողական հարցեր

1. Ի՞նչ է համակարգային վիրուսը:
2. Համակարգային վիրուսի նշանակությունը:
3. Վիրուսների տեսակները:
4. Պաշտպանության ծրագրային միջոցները՝ հակավիրուսային ծրագրերը և դրանց բնութագրությունը:
5. Ծրագրատեխնիկական միջոցների և տեղեկատվական ռեսուրսների անվտանգությունը:
6. Ծրագրային պաշտպանություն անվավեր ներգործությունից:
7. Կրիպտոգրաֆիա, անվավեր ներգործությունից ծածկագրային ապահովումը:
8. Ի՞նչ է էլեկտրոնային ստորագրությունը:
9. Ֆիզիկական և տեխնիկական պաշտպանություն անվավեր ներգործությունից:
10. Ներգործությունը շենքերի, բնակատեղերի, գործածողների անձնական անվտանգության և սպասարկող անձնակազմի վրա:
11. Տեխնիկական միջոցները և միջոցառումները մարդկանց, շենքերի, բնակատեղերի, ծրագրատեխնիկական միջոցների և տեղեկության պահպանման ապահովումը ու բնութագրությունը:
12. Օբյեկտների պահպանումն ազատ մուտքից, սահմանափակման նպատակով:

Դ ա ս ա խ ն ո ս լ թ յ ո լ ն 6

Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի դասակարգումն ըստ օգտագործման ոլորտի: Տեքստային և թվային, տնտեսական և վիճագրական տեղեկատվությունների վերամշակումը և առանձնահատկությունները

Ուսումնասիրելով տվյալ թեման դուք կիմանաք՝

- տեղեկատվական տեխնոլոգիայի կարևոր ուղղությունները,
- ինչպես դասակարգել տեղեկատվական տեխնոլոգիան՝ ըստ օգտագործման ոլորտի,
- ինչպես և ում օգնությամբ, ինչպիսի ծրագրային հետազոտություն գոյություն ունի՝ տեքստային և թվային տեղեկատվության վերամշակման համար,
- ինչու՞մ է կայանում տնտեսական և վիճակագրական տեղեկատվության կարևորությունը,
- դասակարգել տեղեկատվական տեխնոլոգիան ըստ իր օգտագործման ոլորտի,
- իրականացնել տեքստային և թվային տեղեկատվությունների վերամշակում:

Հիմնական հասկացությունները.

- Տեքստային տվյալներ, տեքստային խմբագրիչ և պրոցեսոր:
- Աշխատանքային տվյալներ, տեքստային խմբագրիչ և պրոցեսոր:
- Տնտեսական և վիճակագրական տեղեկատվություն:

6.1. Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի դասակարգումը

Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի դասակարգումը կարող է իրականացվել ըստ իր օգտագործման ոլորտի: Տարբերակում ենք տնտեսական, հաշվապահական, իրավական, կադրային, օֆիսային, մարքեթինգային և այլ տեղեկատվական համակարգեր, ինչպես նաև ավտոմատացված նախագծերի կամ էլ ձեռնարկատիրական և ինտեգրացիոն տեխնոլոգիական համակարգեր:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի կառուցման մակարդակը բաժանվում է հետևյալ տեսակների.

- ռազմավարական,
- տեխնիկական,
- օպերատիվ:

Ըստ օգտագործման ոլորտի տեղեկատվական տեխնոլոգիան կարելի է բաժանել հետևյալ կերպ՝ կապված կատարված աշխատանքից, արտադրության, գիտա-հետազոտական, գիտա-տեխնիկական, դասընթացային, մշակութային և այլ տեղեկատվական գործընթացների հետ: Դրա համար գոյություն ունեն տարբեր ծառայողական ոլորտներ, ինչպիսիք են ֆինանսական և իրավական գործընթացները, մաթեմատիկական և հաշվապահական, վիճակագրական, հարկային, ապահովագրական, կրթական, մշակութային և այլ գործընթացներ: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները բաժանվում են նաև քաղաքացիական, գիտա-տեխնիկական, զվարճանքային տեսակների:

1.Արդյունավետ և ակտիվ կողմնորոշվածության օգտագործումը կարևոր ռազմավարական գործոն է հանդիսանում տեղեկատվական տեխնոլոգիայի զարգացման մեջ:

2.Ակտիվացումը դա տեղեկատվական տեխնոլոգիայի տարածումն ու արդյունավետ օգտագործումն է, որը թույլ է տալիս ստանալ գոյություն ունեցող տնտեսական ռեսուրսներ - զագ,լույս:

3.Օպտիմալացման և ավտոմացման տեղեկատվական գործընթաց: Հայտնի է, որ քաղաքական աճը տեղի է ունենում տարբեր տեղեկատվական համակարգերում, որտեղ օպտիմալացումը և աշխատանքի արդյունքները դառնում են մատերիալիստական գնահատողներ, դրա կարևոր օրինակն է հանդիսանում տեղեկատվության և գիտության իմացությունը:

4. Արտադրման ներդրման և սոցիալական համակարգեր: Այս տեխնոլոգիայի համար, ինչպես հարկն է, իրականացվում է «ինտելեկտուալ» ֆունկցիա:

Ավտոմատացման համակարգերը նախագծված են արդյունաբերական գործընթացների, ավտոմատացված և աշխատեցված արդյունաբերության համար:

Տեղեկատվական մեթոդների մշակումը - Գոյություն ունեն տեղեկատվության շատ մեթոդներ, որոնցից է հանդիսանում տեքստերի մշակումը հաշվառման տվյալներում:

Ըստ իմ պատկերացման, տեքստային տեղեկատվությունը կարող է

արտահայտվել տարբեր աղբյուրներում և ունենալ տարբեր բարդության մակարդակներ: Կախված պատկերացման ձևից՝ օգտագործում են տարբեր տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ տեքստային հաղորդակցման համար: Ամենից շատ առարկայի հետազոտման և մշակման համար օգտագործում են տեքստային խմբագրիչներ և պրոցեսորներ:

Նրանք ներկայացնում են ծրագրավորված արտադրանքը օգտագործողներին հատուկ միջոցներով, նախատեսված՝ օգտագործման, մշակման և տեքստային տեղեկատվության պահպանման համար: Տեքստային խմբագրիչը տարբերվում է պրոցեսորից նրանով, որ խմբագրիչն որպես կանոն նշանակված է միայն տեքստային աշխատանքների համար, իսկ պրոցեսորը թույլ է տալիս օգտագործել ուրիշ տեսակի տեղեկատվություններ: Խմբագրիչը նշված է տեքստերի պայմանների մշակման համար: Ավտոմատացնելով աշխատանքը տեքստերի օգտագործման համար, խմբագրիչները կարելի է բաժանել մի քանի տեսակի՝ հասարակ, ինտեգրալային, հիպերտեքստային, գիտական տեքստերի խմբագրում, հրապարակային հաղորդագրություններ և այլն: Հասարակ խմբագրիչները տեքստերի համար լրացուցիչ կողեր չեն օգտագործում, տեքստերը սովորաբար ձևակերպվում են հիմնական կոդային աղյուսակով (ASCII):

Տեքստային տեղեկատվության մշակումը ծրագրերում տեխնոլոգիայի օգնությամբ ներառում է հետևյալ փուլերը,

- 1.Ֆայլի ստեղծում տեքստային տեղեկատվության պահպանման համար,
- 2.Տեքստային տեղեկատվության պահպանումը ,
- 3.Ներկայացված էլեկտրոնային ձևում՝ տեքստի պահպանում,
- 4.Էլեկտրոնային տեղեկատվության խմբագրում,
- 5.Տեքստի ձևավորում, էլեկտրոնային ձևի պահպանում,
- 6.Տեքստային ֆայլի ստեղծում, հիմք ունենալով ստեղծված տեքստային խմբագրիչը,
- 7.Տեքստի վերնագրի ձևակերպում,ավտոմատացում և այբուբենական տեղեկատու,
- 8.Քերականության և ուղղագրության ավտոմատացված ստուգում,
- 9.Տարբեր տարրերի և առարկաների ներառում տեքստի մեջ,
- 10.Թղթերի միավորում,
- 11.Կնիքել տեքստը:

Խմբագրման գործընթացին հիմնականում վերաբերվում են՝

-ավելացումը, տեղադրումը, տեղափոխումը, տեքստի հատվածի կրկնօրինակումը, ինչպես նաև փնտրումը և ենթատեքստի փոփոխությունները: Եթե ստեղծված տեքստը ներկայացնում է բազմակերպչին թղթեր, ապա կարող է ընդգրկել տվյալ երկրի ձևավորումը և տարանջատումը: Ըստ այդմ հանդես են գալիս այնպիսի կառուցվածքային տարրեր, ինչպիսիք են՝ տեղադրումը, տողատակի ծանոթագրությունը, մեջբերումները և էջատիտոսը և այլն:

Տեքստային պրոցեսորը թույլ է տալիս տեքստի թղթերում դնել նկարներ, աղյուսակներ, գրաֆիկական պատկերներ, նախապատրաստում ուրիշ ծրագրերի արանքում: Հաճախ կրկնվող գործողությունները տեքստային գործընթացների ավտոմատացման համար օգտագործում են մակրոհրամանը: Ամենահասարակ մակրոհրամանը, դա հերթականությամբ գրանցումն է, սեղմելով ստեղծող, տեղադրելով և սեղմելով մկնիկը: Նա կարող է իրականացվել, ինչպես մագնիսագրիչային գրանցում: Նրանք կարելի է մշակել և փոխել, ավելացնելով ստեղծված մակրոհրամանները:

Աղյուսակային տվյալների մշակումը - աշխատանքային գործնաչառում հաճախ օգտագործողները ստիպված են գործ ունենալ աղյուսակային տվյալների ստեղծման, և հաշվապահական գրքերի ներդրման, բանկային հաշվարկների, նախահաշիվների կազմելու և կազմակերպելու ռեսուրսների տարածման հետ, կատարել գիտական հետազոտություն: Ձգտելով տվյալ աշխատանքի տեսակի ավտոմատացմանը՝ իրականացնում են ծրագրային տեղեկատվության հետազոտում, մշակում, ներկայացված աղյուսակային ձևով:

Այդպիսի աղյուսակային ծրագրերի հետազոտությունը անվանում են՝ աղյուսակային գործընթացներ կամ էլեկտոնային աղյուսակներ:

Տվյալ ծրագիրը թույլ է տալիս ոչ միայն ստեղծել աղյուսակներ, այլ նաև ավտոմատացված մշակել աղյուսակային տվյալները: Էլեկտրոնային աղյուսակները դարձել են շատ արդյունավետ, որպեսզի որոշվեն հետևյալ հարցերը, ինչպիսիք են՝ վիճակագրական տվյալների որակավորումը և մշակավորումը ու կանխատեսումը:

Աշխատելով աղյուսակային տվյալների հետ, օգտագործողը կատարում է հետևյալը ընթացակարգը.

1. աղյուսակների ստեղծում և խմբագրում,

2. աղյուսակային ֆայլերի ստեղծում,
3. տվյալ աղյուսակային տվյալների խմբագրում,
4. տարբեր թերթերի օգտագործում,
5. ձևավորում աղյուսակների հետ կապը,
6. աղյուսակների տվյալների մշակում, կապված բանաձևի օգտագործումից և հատուկ ֆունկցիաներից,
7. գրաֆիկների ստեղծում,
8. տվյալների մշակում, ներկայացված ցուցակի տեսքով,
9. անալիտիկ տվյալների մշակում,
10. դիագրամների տեղադրում:

Աղյուսակների կառուցվածքը ներառում է ենթավերնագրեր, վերնագրեր, լուսանցքներ և աղյուսակային աշխատանքներ:

Ամենից շատ աղյուսակային գործնաչառի համար օգտագործում են Excel ծրագիրը: Նա իրենից ներկայացնում է օգտագործողներին աշխատող թերթերի (Sheet) հավաքածու, որում կարելի է ստեղծել մեկ կամ մի քանի աղյուսակներ: Աշխատող թերթը կրում է հավաքածու, անդրադարձնելով անկյունային զանգվածը: Նրանց կոորդինատները որոշվում են ցույց տրված դիրքի որոշման ուղղությամբ ուղղահայաց և հորիզոնական: Թերթը կարող է պահպանել 256 սյուն և 65536 տող: Սյունները նշանակված են լատիներին տառերով (A,B,C.....), իսկ տողերը թվերով: Այսպես օրինակ A15 նշանակում է այդ խորշը գտնվում է A սյունի 15 տողում: Սյունների անունները միշտ պատկերվում են թերթի վերևի մասում, իսկ տողի համարը նրա ձախ սահմանում: Էլեկտրոնային աղյուսակի օբյեկտի համար որոշված է հետևյալ գործողությունը:

- խմբագրումը,
- միացումը մեկ խմբի,
- մաքրում,
- ներդրում,
- կրկնօրինակում:

Գործողության վերամշակման գործոնը տանում է կատարված գործողության հետազոտման շեշտադրմանն ու ներդրմանը:

Աղյուսակային գործնաչառը ընդգծելու համար կառուցված են մաթեմատիկական, վիճակագրական, հաշվապահական, տրամաբանական և այլ ֆունկցիաներ:

Աղյուսակներից հանելով թվային նշանակությունը կարելի է ստեղծել երկակի, եռակի և խառը դիագրամներ (20-ից ավելի տեսակներ): Աղյուսակային գործընթացները կարող են կատարել գործողություն առանց տվյալների: Տվյալները կարող են լինել պաշտպանված, որակավորված, բանալիով: Բացի դրանից իրականացվում է վերամշակման և գրանցում տվյալների բազայում և արտաքին վերամշակման տվյալների բազայում, ստեղծելով ազատ աղյուսակ: Նրանցում կարելի է օգտագործել կառուցված լեզուներ, ծրագրավորվելով մակրոհրամանը: Աղյուսակի կարևոր հատկություն է հանդիսանում բանաձևի և ֆունկցիաների օգտագործման հնարավորությունը: Բանաձևը կարող է պահպանել աղյուսակի խորշերի մեջքերում, տեղադրված այդ դեպքում ուրիշ աշխատանքային թերթում կամ աղյուսակում, տեղադրելով ուրիշ ֆայլում: Excel-ը առաջարկում է ավելի քան 200 ծրագրավորված բանաձև, արտահայտված ֆունկցիաներով: Նրանցում կողմնորոշվելու համար ֆունկցիաները բաժանվում են մի քանի տեսակների, որոնց օգնությամբ կարելի է ձևակերպել նրանք ցանկացած աշխատանքային փուլում: Աղյուսակային խմբագրիչ Excel-ը, ինչպես նաև Word ծրագիրը պահպանում է ստանդարտ տվյալների փոխանակում, իսկ «ցուցակի» օգտագործումը թույլ է տալիս արդյունավետ աշխատել մեծաքանակ տվյալների հավաքածուի հետ:

Նրանցում կարելի է արդյունավետ ստանալ տարբեր տնտեսական և վիճակագրական տվյալներ:

6.2 Տնտեսական և վիճակագրական տեղեկատվության մշակումը

Տնտեսական տեղեկատվությունը գլխավորապես օգտագործվում է նյութական արտադրության ոլորտում: Այն հանդիսանում է գործիք արտադրության կառավարման համար և ըստ կառավարման ֆունկցիաների բաժանվում է տնտեսական, պլանային, հաշվարկային և անալիտիկ: Ֆինանսավարկային մարմիններում այն կապված է ըստ հաճախորդների սպասարկման ֆինանսական և բանկային հաստատությունների տնտեսական աշխատանքի հետ: Տնտեսական տեղեկատվությունը ընդգրկում է անալիզ, վերահսկում և վերստուգում, միջոցառումների մշակում տնտեսվարող սուբյեկտների ֆինանսատնտեսա-

կան վիճակի բարելավման համար և այլն: Այն ընդգրկում է ինչպես տեքստային, այնպես էլ թվային ու աղյուսակային տվյալներ:

Արտադրական գործընթացների տնտեսության հիման վրա նյութական ռեսուրսներով, արտադրության կառավարման գործընթացներով տնտեսական համակարգում շրջանառվող ֆինանսական գործընթացներով և դրանց մշակման եղանակներով նորագույն ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների օգնությամբ ձևավորվել է տնտեսական ինֆորմատիկան:

Տնտեսական ինֆորմատիկա է կոչվում այն գիտությունը, որն ուսումնասիրում է տնտեսական տեղեկատվության ավտոմատացված մշակման մեթոդները՝ հաշվողական և կազմակերպական տեխնիկայի օգնությամբ:

Տնտեսական տեղեկատվության մշակումն ենթադրում է տրամաբանական և թվաբանական գործողություններ՝ նախնական տվյալների հիման վրա:

Տրամաբանական մշակումը ներառում է տնտեսավորման գործողություն (հավաքում, կարգավորում, միացում), տեղեկատվության բազայից տվյալների ընտրում:

Թվաբանական գործողություններ-հանրահաշվական դասավորություն, բաժանում, բազմապատկում և այլն:

Ֆինանսատնտեսական տեղեկատվության մշակման համակարգերը ծառայում են թվային տվյալների մշակման համար, որը բնորոշվում է տարբեր արտադրատնտեսական և ֆինանսական երևույթներ և օբյեկտներ, ինչպես նաև համապատասխան կառավարչական փաստաթղթերի և տեղեկատվության անալիտիկ նյութերի հավաքագրում: Դրանք ներառում են ունիվերսալ աղյուսակային պրոցեսորներ (Microsoft Excel), մասնագիտացված հաշվապահական ծրագրեր, մասնագիտացված բանկային ծրագրեր, մասնագիտացված ծրագրեր ֆինանսատնտեսական անալիզի և պլանավորման համար:

Ըստ օգտագործման ոլորտների տնտեսագիտությունում առանձնանում են.

- բանկային տեղեկատվական համակարգեր,
- ֆոնդային շուկայի տեղեկատվական համակարգեր,
- ապահովագրական տեղեկատվական համակարգեր,

- հարկային տեղեկատվական համակարգեր,
 - արդյունաբերական ձեռնարկությունների և կազմակերպությունների տեղեկատվական համակարգեր
 - վիճակագրական տեղեկատվական համակարգեր:
- Տնտեսական խնդիրների տեսակներին են պատկանում.
- գործառական – հաշվարկային աշխատանքներ,
 - չափորոշիչների հաշվում, միջբանկային հաշիվներ,
 - անալիտիկ – տնտեսական աշխատանքներ,
 - լիզինգ,
 - հաճախորդների սպասարկում պլաստիկ քարտերով:

Տեղեկատվական վիճագրական համակարգերն որպես կանոն հանդիսանում են տնտեսական համակարգերի տարատեսակներ: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործումն տնտեսական և վիճակագրական խնդիրների լուծման համար կապված է մասնագիտացված ծրագրերի և ընդհանուր նշանակության ստանդարտ ծրագրային ապահովման օգտագործման հետ: Ընդհանուր նշանակության ստանդարտ ծրագրերի հետ աշխատանքային մեթոդները տնտեսական և վիճակագրական խնդիրների լուծման դեպքում քիչ են տարբերվում այդպիսի ծրագրերի աշխատանքի ընդհանուր մեթոդներից: Մասնագիտացված ծրագրերը կարող են մշակվել մասնագիտացված կազմակերպությունների կողմից: Այդ դեպքում դրանք սովորաբար կրում են ունիվերսալ բնույթ, որը թույլ է տալիս դրանք օգտագործել պրոֆեսիոնալ խնդիրների լայն շրջանակների լուծման դեպքում: Մյուս կողմից այդպիսի ծրագրերը կարող են մշակվել կողմնակի կազմակերպությունների կողմից պատվերներով կամ անմիջապես կազմակերպությունում, որտեղ ենթադրվում է դրանց օգտագործումը:

Այդ դեպքում ծրագրային ապահովումը լոկալ բնույթ է կրում և որպես կանոն նախատեսված չէ այլ դեպքերում և կազմակերպություններում օգտագործման համար: Ընդհանուր և լոկալ օգտագործման մեծ թվով մասնագիտացված ծրագրային ապահովումը թույլ չի տալիս դրանց դիտարկել առանձին, սակայն մեծամասամբ տարբեր ծրագրերը՝ ուղղված կոնկրետ օգտագործման ոլորտի ծրագրերի հետ խորհուրդ է տրվում իրականացնել ծրագրերից մեկի ուսումնասիրման շրջանակներում, որն ավելի ակնառու է արտացոլում այդ գործողության դեպքում հիմնական կատարվելիքները:

Վիճակագրական տեղեկատվություն օգտագործողների շրջանակն ավելի է ընդարձակվում: Առանց վիճակագրական ուսումնասիրությունների արդյունքների դժվար է պատկերացնել կառավարման տարբեր մակարդակներում պատրաստվածության որակավորման և կառավարման որոշումների ընդունում: Վիճակագրական տեղեկատվության պահանջ զգույն են պետության ղեկավարները և նրա սուբյեկտները, ձեռնարկություններն ու կազմակերպությունները, ձեռնարկատերերը, գիտնականները, մասսայական տեղեկատվական միջոցները և առանձին քաղաքացիներ: Վիճակագրական տեղեկատվության մշակման և հավաքագրման գլխավոր կազմակերպությունը հանդիսանում է հանրապետության վիճակագրության ֆեդերալ ծառայությունը, որն ապահովում է երկրի մակրոտնտեսության ցուցանիշների հաշվառում, որոնք առաջացել են սոցիալ-ժողովրդագրական գործընթացների, բնակչության զբաղվածության կենսամակարդակի արդյունքում:

1980-ական թվականներին ի հայտ են գալիս վիճակագրական տեղեկատվության հեռուստատեսային մշակման համակարգեր:

Պետության վիճակագրական համակարգում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործումը կապված է նրա սպեցիֆիկ առանձնահատկությունների հետ, որին են վերաբերում.

- տարածությունը, որը դժվարացնում է տեղեկատվության հաղորդումն ու հավաքումը, ինչը պահանջում է հեռահաղորդակցական տեխնոլոգիաների ինտենսիվ օգտագործում,
- զարգացած արդյունաբերական և ագրոարդյունաբերական ինֆրակառույց, որն օգտագործվում է վիճակագրությունում:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները բաժանվում են հետևյալ կերպ.

1. **Տեխնոլոգիաների հավաքագրում և տեղեկատվության նախնական մշակում:** Այդ դեպքում լուծվում են տեղեկատվության որակի ապահովման խնդիրները: Ըստ վիճակագրության, առանց թղթի տեղեկատվության հավաքման համատարածքային ենթակառուցվածքներում օգտագործում են տվյալների հավաքման կառուցվածք՝ կապված էՀՄ-ի հետ: Ավտոմատացվում են տվյալների նախնական մուտքագրման ավելի դժվար փուլերը՝ հաշվետվության հավաքման էլեկտրոնային մեթոդների օգտագործման հաշվին՝ անկախ գործունեությունից և ավտոմատացված սկանավորման օգտագործումից:

2. **Հնաահաղորդակցական տեխնոլոգիաներն ուղղված են վիճակագրական** վարչության ներքին համակարգում տվյալների հաղորդման այն մակարդակին, որը համապատասխանում է միջազգային պահանջներին: Բոլոր տարածքային կոմիտեներն աշխատում են համացանց միջավայրում:
3. **Տեղեկատվության պահպանման տեխնոլոգիաներն իրականացնում են** տեղեկատվական ֆոնդերի և մասնագիտացված պահումների տնտեսության ձևերը. նախնական տեղեկատվության ֆիզիկական բաժանում, որը հասցեագրված է սպառողներին, առանց տվյալների տարասեռ առանձնացված ամբողջության աջակցում: Վիճակագրական աշխատանքների ավտոմատացման առաջնային ուղղությունը վիճակագրական տվյալների կենտրոնական բազայի ստեղծումն ու ղեկավարումն է:
4. **Տեղեկատվության հասցեագրման ու տարածման տեխնոլոգիաներն ապահովում են** վիճակագրական տեղեկատվությունից օգտվողների լայն շերտերի մուտք՝ անկախ նրանց գտնվելու վայրից: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներն ընդգրկում և սպասարկում են մարդկանց գործունեության գրեթե բոլոր մակարդակներն ու ոլորտները: Որտեղ էլ որ դրանք օգտագործվեն, գրեթե միշտ նորագույն տեխնոլոգիաները կապված են տեղեկատվության մշակման հետ: Այդ դեպքում օգտագործված մեթոդները կարող են և համընկնել վերը թվարկվածների հետ, և տարբերվել:

Ստուգողական հարցեր

1. Թվարկել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների տեսակները:
2. Ի՞նչ տեքստային խմբագրիչներ գոյություն ունեն:
3. Աղյուսակային խմբագրիչները: Էլեկտրոնային աղյուսակի հնարավորությունները:
4. Աղյուսակային փաստաթղթերի ստեղծումը Excel-ում:
5. Աղյուսակային հաշվարկներ. ֆունկցիաներ և բանաձևեր:
6. Դիագրամների կառուցում:
7. Տվյալների փոխանցում և վերամշակումը աղյուսակում:
8. Վիճակագրական և տնտեսագիտական տեղեկատվության մշակման մեթոդները, դասակարգում ըստ բնագավառների:

Դ ա ս ա խ ն ո ս ն թ յ ո ն 7

Տեղեկատվության պատճենահանման և տպագրման տեխնոլոգիաներ: Օրգտեխնիկա և տպարանային սարքավորումներ

Ուսումնասիրելով տվյալ թեման՝ դուք կիմանաք.

- ինչպիսի տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ են օգտագործվում տվյալների պատճենահանման և տպագրման ժամանակ:
- ինչպես են իրականացվում դրանք տպարանային սարքավորումներում և օրգտեխնիկայի միջոցներում:
- փաստաթղթերի մշակման ինչպիսի տեխնիկական միջոցներ գոյություն ունեն:

Հիմնական հատկությունները.

- ֆաքսիմիլայնություն,
- տպարանային սարքավորումներ,
- գործարարական տպագրություն և օրգտեխնիկա,
- օֆսեթային, հեկտոգրաֆիկական տպագրում,
- փաստաթղթերի կազմման, պատրաստման և մշակման միջոցներ:

7.1 Օրգտեխնիկա և տպագրական տեղեկատվական միջոցներ

Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի տարատեսակ է հանդիսանում տեղեկատվության պատճենահանումը և տպագրումը, որն ընդգրկում է տեղեկատվության պատրաստումն ու մշակումը, պատճենահանումը և տպաքանակի շատացումը: Դեռևս հնագույն ժամանակներից պատճենահանման համար եղել են ծրագրեր, որոնք ստեղծում էին բնագրերի ձեռագիր պատճենը: Բացի աշխատարարությունից, տվյալ գործընթացն ուներ նաև այնպիսի բացասական հետևանքներ, ինչպիսիքն են պատճեններում բավականին մեծ քանակությամբ սխալների առկայությունը, որոնք չկան բնագրում: Ինչպես նախկինում, այժմ էլ փաստաթղթի պատճենին ներկայացվող հիմնական պահանջներն են՝ բնագրին ամբողջովին համապատասխանեցում և ֆաքսիմիլայնությունը:

Ֆաքսիմիլեն(լատիներեն «facsimile»-կատարիք նմանակը) ֆիքսված

հարթ պատկերի վերարտադրումն է պինդ կուտակիչի վրա:

Արտագույն ֆաբրիկայությունը նշանակում է, որ պատկերի տարրերի տեղադրվածության կարգը, դրանց ընդհանուր տեսքը, տառերի ձևը և չափսը, նշումներն ու ջնջվածքները բնագրի և պատճենի վրա միևնույն են:

Փաստաթղթերի պատճենահանման և տպագրման համար օգտագործում են օրգտելսնիկայի տպագրական միջոցներն ու տելսնոլոգիաները:

Պոլիգրաֆիկական սարքավորումը տպաքանակը շատացնող պրոֆեսիոնալ տելսնիկական կոմպլեքս է, որն հաշվարկված է բարձրորակ բազմատիրաժ պոլիգրաֆիկական արտադրանքի թողարկման համար, որը սովորաբար լրացվում է գործարարական պոլիգրաֆիայի և օրգտելսնիկայի միջոցներով:

Այն օգտագործվում է տպարաններում, այլ կազմակերպություններում և ստորաբաժանումներում, որոնք իրականացվում են գործնության տվյալ տեսակը: Սովորական պոլիգրաֆիկական արտադրությունում շահութաբեր է համարվում 1000 կրկնօրինակից ոչ պակաս տիրաժը: Պոլիգրաֆիկական սարքավորումը պայմանականորեն կարելի է բաժանել 2 մասի՝ պրոֆեսիոնալ տպարանոցին և գործարարական: Վերջինս առավել լայնորեն կիրառվում է ցանկացած բնագավառում:

Օպերատիվ պոլիգրաֆիան հանդիսանում է ժամանակակից պոլիգրաֆիկական արտադրության ուղղությունը, ներկայացնում է հեշտացված և արագացված մեթոդներ, փոքրացված փաստաթղթերի հրատարակչության տելսնոլոգիաներ և տելսնիկական միջոցներ:

Օպերատիվ պոլիգրաֆիան իրենից ներկայացնում է տարբեր կազմակերպություններում և ստորաբաժանումներում, այդ թվում և տպարաններում առավել լայնորեն կիրառվող տպոգ-բազմացնող տելսնիկայի դասեր:

Առանձնացնում են գործարարական պոլիգրաֆիայի տելսնիկական միջոցների 2 տեսակ՝ գործարարական պատճենահանում, 25-ը չգերազանցող նմուշների պատճեններով և փոքր պոլիգրաֆիա, 25-ից ավելի նմուշների պատճեններով:

Փորձականում օպերատիվ պոլիգրաֆիան օգտագործվում է աշխատանքային նյութեր տպելու համար, սեփական փոքրածավալ և

փոքրատիրաժ հրատարակություն, բուկլետների, հայտարարությունների այլ տեղեկատվական նյութերի թողարկում տասնյակից մինչև հազար նմուշների տիրաժով: Այն պետք է լինի շահավետ 50 նմուշի տպելու դեպքում: 1000-5000 նմուշ տպելու ժամանակ գործարարական տպագրությունը դառնում է 3-4 անգամ արդյունավետ սովորական տպարանային տպագրումից:

Օրգտելսնիկան դա կազմակերպչական տելսնիկա է, կառավարչական, ինժեներատելսնիկական և տարբեր բնագավառում այլ աշխատանքների մեխանիզացիայի և ավտոմատիզացիայի համար:

Օրգտելսնիկան ներառում է պատճենահանող-բազմացնող տելսնիկական միջոցների որոշակի դասեր, ղեկավարման կազմակերպման և փաստաթղթերի մշակման ծրագրային-տելսնիկական միջոցներ, այդ թվում նաև համակարգիչներ և կապի միջոցներ, գրասենյակային պիտույքներ, կահույք և այլն: Փաստաթղթեր պատճենահանելու և բազմացնելու համար նախատեսված օրգտելսնիկայի օպերատիվ միջոցների օգնությամբ կարելի է կազմակերպել տարբեր կատեգորիաների մարդկանց տեղեկատվական սպասարկում: Տեղեկատվության բազմացման և պատճենահանման օրգտելսնիկայի միջոցների նշանակությունը կայանում է հետևյալում.

- պատճենահանումներ, տիրաժավորումներ, ինչպես նաև այլ պոլիգրաֆիկական պրոցեսների կատարում նյութերի մեկ կամ մի քանի նմուշների և ոչ մեծ տիրաժների թողարկման համար,
- տեղեկատվության մշակման և պատճենահանման աշխատատարության կրճատում,
- աշխատակիցների համար հարմարավետ աշխատանքային պայմանների ստեղծում:

Տեղեկատվական տելսնոլոգիաներում օրգտելսնիկայի միջոցները հնարավորություն են տալիս կազմակերպությունների ֆոնդերը, կազմակերպությունների աշխատողների ապահովումը են փաստաթղթերի պատճեններով:

Օրգտելսնիկան և պոլիգրաֆիական սարքավորումները փոխկապակցված են: Դրանք հաճախ կատարում են միևնույն ֆունկցիաները, իսկ նրանց կազմությունը կախված է սարքավորման նկատմամբ պահանջներից և խնդիրներից, տեղեկատվական ապրանքների և ծառայությունների տեսակներից, որոնք հատուցվում և կամ կատարվում են

կազմակերպությունների կողմից:

Տեղեկատվությունը պատճենահանելու և բազմացնելու համար անհրաժեշտ են.

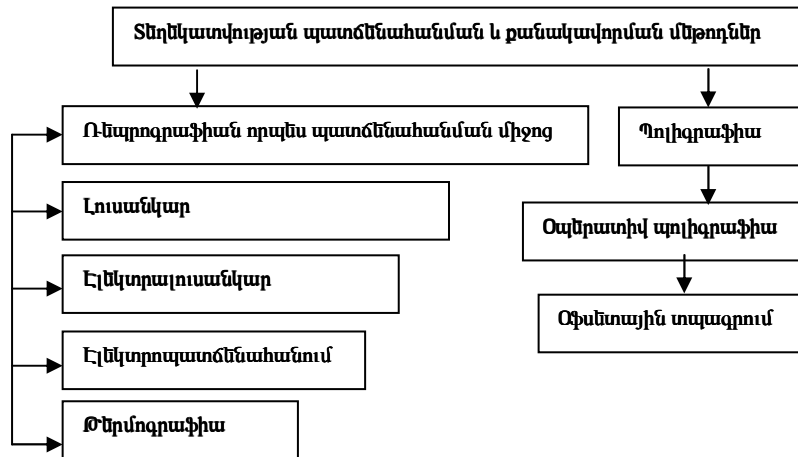
1. տեղեկատվության պատրաստում և մշակում,
2. պատճենահանում և բազմացում:

Օրգտեխնիկան և պոլիգրաֆիկական սարքավորումները, որպես տեղեկատվության բազմացման և պատճենահանման միջոց, դասվում են պատճենահանող-բազմացնող տեխնիկայի համակարգին: Դրանց օգտագործման հնարավորությունները կապված են տվյալ տեսակի աշխատանքների կատարման համար գոյություն ունեցող մեթոդների հետ:

Գործածվող մեթոդների տեսակետից տեղեկատվության բազմացման և պատճենահանման սկզբունքները միևնույն են, դրա համար հետագայում կօգտագործենք «պատճենահանում» տերմինը:

7.2 Տեղեկատվության պատճենահանման և տպման մեթոդներ

Պատճենահանող - բազմացնող տեխնիկայի կիրառվող մեթոդները լայնորեն օգտագործվում են տպագրության և օպերատիվ պոլիգրաֆիայի պրոցեսներում, որոնք ներկայացած են գծանկար 7.1-ում:



Գծանկար 7.1. Տեղեկատվության պատճենահանման և տիրաժավորման մեթոդների կազմությունը:

Ռեպրոգրաֆիայի մեթոդը նախատեսված է բնագրի անմիջական պատճենահանման համար և թույլ է տալիս տպել պատճենի ոչ մեծ քանակ, մինչև 50 օրինակ:

Օպերատիվ պոլիգրաֆիայի մեթոդը ենթադրում է նախապես ստեղծել տպագրման նմանակ: Տպագրման նմանակի օգտագործմամբ իրականացվում է 5000 և ավելի օրինակների տպումը:

«Ռեպրոգրաֆիա» տերմինը առաջացել է 1950-ական թվականների կեսերին Նիդերլանդներում: Այն բաղկացած է 3 մասերից՝ նախածանց «re» (լատիներեն «նորից»), «productio» (արտադրանք, արտադրություն) և «grapho» (հունարեն «գրում եմ»)՝ վերարտադրություն, պատճենահանում: Ռուսաստանում այդ տերմինը սկսվեց կիրառվել 1975թ-ից: Այդ բազմացնող-պատճենահանող մեթոդն իրականացվում է ռեպրո-գրաֆիական պրոցեսների օգտագործման հիման վրա առանց տպագրական շրջանակների միջնորդությամբ:

Պոլիգրաֆիայում կիրառվում է տպագրական շրջանակի նախապատրաստման մեթոդը, որի միջոցով բազմացնող սարքում ստանում են փաստաթղթերի անհրաժեշտ քանակը: Այդ նպատակով օգտագործում են տպելու հետևյալ մեթոդը՝ տրաֆարետային, հեկտոգրաֆիական և օֆսետային: Օպերատիվ պոլիգրաֆիայում կարող են կիրառվել տրաֆարետային տպագրման մեթոդը:

Տպագրական մեթոդը համարվում է պատճենահանման ամենահին տեխնիկական եղանակը, որն ապահովում է բարձր որակ, բայց միևնույն ժամանակ պահանջում է թանկարժեք նյութեր և պատճենի ստացման երկարատև գործնաթաց: Այն դասվում է պատկերների պատճենահանման «թաց» եղանակին:

Թերմոգրաֆիան կարող է լինել կոնտակտային և պրոյեկցիոն: Վերջինս ապահովում է պատճենի ավելի բարձր որակ, թույլ է տալիս պատճենը ստեղծելու համար առանձնացնել բնագրի հատվածներ: Կիրառում են բացասական և դրական լուսանկարչական նյութեր:

Թերմոգրաֆիան բնագրերի հատուկ պատճենների պատրաստման գործնաթաց է, որոնք ենթարկված են ինֆրակարմիր ճառագայթների ազդեցությանը:

Էլեկտրալուսանկարը դա էլեկտրոգրաֆիական շերտի վրա պատկերի գրանցման եղանակ է ոչ թե քիմիական լույսի ազդեցության տակ, այլ էլեկտրական:

Էլեկտրալուսանկարչական գործնթացը հիմնված է կիսահաղորդիչների ֆոտոհաղորդման երևույթի օգտագործման վրա, էլեկտրագրաֆիական պատճենահանումը դա էլեկտրա-լուսանկարչական, քսերոգրաֆիական պատճենահանման ամենատարածված եղանակն է: Այն բաղկացած է հետևյալ գործընթացներից՝ պատկերի տպագրում կրկնօրինակի վրա, ներկվող փոշու ամրապնդում գոլոշու մեջ կամ տաքացման եղանակով:

Էլեկտրագրաֆիական եղանակ օգտագործող սարքը անվանում են «քսերոքս», իսկ դրանց կողմից օգտագործվող տեխնոլոգիան՝ չոր էլեկտրոգրաֆիա, քսերոգրաֆիա կամ լազերային: Ռուսաստանում այն անվանում են «ксерокс», որը կապված է Rank Xerox ընկերության անվան հետ, որը 1950-ական թվականների կեսերին ստեղծեց առաջին պատճենահանող սարքը և առաջինը մտավ Ռուսական շուկա նման սարքավորումներով: Ընկերության անվանումը ստացվել է 1938թ. ամերիկացի Չեստեր Կարլսոնի կողմից:

Թմբուկի ուժեղ լուսավորված մասերը լիցքավորվում են, իսկ թույլ լուսավորված մասերը պահպանում են լիցքերով, հետո թմբուկի վրա թափում են հատուկ փոշի:

Փոշին կաշում է թմբուկի լիցքավորված մասերին և թափվում է լիցքավորված մասերից: Այնուհետև թմբուկից փոխանցվում է թղթի վրա և տաքացման գործընթացքում ամրապնդվում է թղթի վրա: Հաջորդ փաստաթղթի պատճենահանման համար թմբուկի մակերեսը ինքնաթերաբար մաքրվում է յուրաքանչյուր բնագրի պատճենահանումն ավարտվելուց հետո:

Նաև գոյություն ունեն էլեկտրոնագրաֆիկական և թվային էլեկտրագրաֆիկական պատճենահանումներ: Դրանց մեջ, սովորաբար, որպես պատճենի կրող, օգտագործվում է էլեկտրալուսաժապավենը: Ժապավենից պատճենահանելը տրաֆարետային տիրաժապավորման համար ծառայում է որպես հիմք

Պոլիգրաֆիայում կիրառվում են սարքավորումներ և մեթոդներ, որոնք ապահովում են տպագրման բարձր որակ և փաստաթղթերի պատճենի մեծ քանակ՝ տպման ձևերի՝ տրաֆարետների հաշվին: Ընդ որում օգտագործվում են հեկտոգրաֆիկական, օֆսեթային և տրաֆարետային տպագրում:

Հեկտոգրաֆիական տպագրումը հնացած տեխնոլոգիա է, որն

օգտագործվում է 25-250 նմուշ տպելու համար: Դրա սկզբունքը ընկած է տպագրական շրջանակների պատրաստման վրա, որը հազեցված է մեծ քանակությամբ հատուկ տպարանային ներկերով: Տպելու գործընթացում ներկն աստիճանաբար լուծվում է սպիրտի հետ և փոխանցվում պատճենների վրա: Այդ մեթոդն երբեմն անվանում են սպիրտային տպագրում: Տպագրական շրջանակի կավճաթղթի վրա փոխանցվում է փաստաթղթի հայելային արտացոլումը հատուկ տպագրական թղթից: Այդպիսի Լթղթից կարելի է ստանալ 100-200 տպվածքներ: Տպագրումը կատարվում է հեկտոգրաֆի վրա ներկի բարակ շերտը սպիրտով թաց թղթի վրա կոնտակտային փոխանցման եղանակով: Առավելությունն այն է, որ սարքավորումները և օգտագործվող նյութերն էժան են և հնարավոր է տպագրումն իրականացնել բազմերանգ գույներով: Թերություններ են համարվում կրկնօրինակների ցածր որակը և այն պահպանելու կարճատևությունը:

Օֆսեթային տպագրումը կիրառվում է տպագրման արտադրանքը մեծ քանակությամբ տպելու համար: Նշենք որ տպարանում նվազագույն է համարվում 5-10 հազար նմուշը: Այս եղանակը պահանջվում է մեծ ծախսեր՝ երկարատև նախապատրաստում, բարձր ինքնարժեք, հատուկ մասնագիտացված աշխատողներ: Օֆսեթային մեքենաների հետ աշխատելը վնասակար է առողջությանը, քանի որ անհրաժեշտ է աշխատել քիմիական վնասակար պատրաստուկներով: Օֆսեթային տպագրումը առաջնորդվում է յուղի և ջրի անհամատեղելիության սկզբունքով: Տպումն իրականացվում է հարթ ձևից:

Այնուհետև թիթեղի վրա տարածվում է ներկը, որը կաշում է յուղոտ մասերից: Կոնտակտային եղանակով օֆսեթային թմբուկի վրայով այն փոխանցվում է թղթին: Դրա առավելությունը հետևյալն է՝ տպագրման բարձր որակ, 400 -1500 օրինակ- պատճեն թղթեր, և 5000 մետաղե, մետաղաթաղանթից պատրաստված կրկնակի օգտագործման հնարավորություն 5-7 անգամ և բազմերանգ պարագայում:

Թերություններից առանձնացվում են տպագրման շրջանակի պատրաստման դժվարությունը, սարքավորումների բարձր գինը:

7.3 Պատճենահանող-բազմացնող տեխնիկա (ՊԲՏ)

ՊԲՏ-ի գործողության սկզբունքով առանձնացնում են՝ լուսապատ-

ճենահանող, էլեկտրատեխնիկական, թերմոգրաֆիկական, որոնք ոգտագործում են տրաֆաստերային և օֆսետային տպագրման մեթոդները՝ պատճենների պատկերների ձևավորման թաց, կիսաչոր և չոր եղանակներով:

Ռեպրոգրաֆիական տեխնիկան դասվում է փաստաթղթերի բազմացման և պատճենահանման ոչ պոլիգրաֆիական միջոցների շարքին: Առաջին ավտոմատ կրկնօրինակները հայտնվել են 1947թ: Ժամանակակից կրկնօրինակողները օժտված են բարձր արտադրողականությամբ մինչև 150 պատճեն 1 րոպեում, տնտղականությամբ և հուսալիությամբ: Տպաքանակները հանում են բոլոր ծախսերը արդեն 30-50 օրինակների դեպքում: Նմանատիպ սարքերը թույլ են տալիս իրականացնել կրկնօրինակների ֆորմատի մաշտաբավորում ի համեմատ իր օրգինալի հետ, միագույն և բազմագույն տպում, օրգինալի գանազան մասերի խմբագրում, միացում համակարգչին և այլն:

Ռեպրոգրաֆիական սարքավորումների և պոլիգրաֆիական սարքավորումների միջև պարբերությունը հանդիսանում է «ֆաքսիմիլությունը», նյութի նկարագրումը, կարճ տեխնոլոգիական ցիկլը և բարձրաքանակ արտադրողականությունը: Ռեպրոգրաֆիայի անվնասաբերությունը կարող է կազմել 1-3 օրինակ: Այն լավ կերպով օգտագործվում է տարբեր կազմակերպություններում, քանի որ այն չի պահանջում թանկարժեք պոլիգրաֆիական մեքենաներ, հատուկ անվտանգության նորմերի պահպանում:

Պատճենասալերը բաժանվում են շարժուն և անշարժ հայելով սարքավորումների: Ծարժուն հայելիները փոքրացնում են սարքերի չափսերը, օգտագործվում է ոչ մեծ սեղանային և էժանային պատճենալագերում: Նրանցում լուսատու լամպը անշարժ է, որը թույլ է տալիս օպտիկական համակարգը դարձնել պարզ և էժանագին:

Նմանատիպ սարքերը անհարմար են մեծաքանակ փաստաթղթերի պատճենահանման համար, ինչպես նաև կազմարարական աշխատանքների համար:

Որոշ պատճենալագերներ թույլ են տալիս խոշորացնել կամ փոքրացնել պատճենների չափը: Պատճենի չափերի փոփոխությունը կարող է լինել ֆաքսիլային, ինչպես օրինակ A4 ֆորմատից անցումը A5 ֆորմատին: Այս մեթոդը հաճախ օգտագործում են հոդվածի տեքստի մի մասի, գրքի էջի կրկնօրինակման դեպքում:

Ռիզոգրաֆը հայտնագործվել է 1980թ. Ճապոնիայում: Այսպես է կոչվում այն պատճառով, որ արտադրել է Riso ֆիրման: Այս սարքն ըստ ստեղծվող պատճենների քանակի (20-50.000 և ավելի օրինակներ) և ըստ պատրաստման որակի տպաքանակի արագությունը հասնում է 130 կրկնօրինակ 1 րոպեում: Դրանց հետ աշխատելու համար հատուկ ուսուցում չի պահանջվում, բավական է հրամանների ուսումնասիրություն: Ռիզոգրաֆներն էկոլոգիապես մաքուր սարքեր են, քանի որ նրանց մեջ օգտագործվող ներկերը պատրաստում են բնական մթերքների հիման վրա և մարդու ու շրջակա միջավայրին վնաս չեն հասցնում:

Ռուսաստանում նմանատիպ սարք հայտնվել է 1992թ.: Նրանց մեջ ներառվում է սովորական տրաֆարետային տպումը ժամակակից թվային պատրաստման մեթոդով և էլեկտրոնային փաստաթղթերի մշակումով: Սարքի աշխատանքի պրոցեսը կայանում է 15-20 վարկյանում աշխատող մատրիցիայի նախապատրաստման մեջ: Մատրիցայի նախապատրաստումը կայանում է օրգինալի հաշվարկման ֆայլի կոդավորման և ստեղծման ձևը: Այն ստեղծում է աշխատանքային մատրիցիա հատուկ թաղանթից: Աշխատանքային մատրիցան ավտոմատ կերպով տեղափոխվում է գունավոր ցիլինդրների երեսը, որի ներսում տեղավորված են խողովակավոր հատուկ գլաններ: Այսպիսով, աշխատանքային մատրիցան օգտագործվում է որպես տրաֆարետ փաստաթղթերի բազմացման համար: Դրա համար օգտագործվում են հասցեագրված և պիտակավորված մեքենաներ, ծավալածքի, թղթաբնորանքի, տեսակավորիչ սարքեր, կտրիչ, բրոշյուրավորման և բազմաթղթային սարքեր, լամինատներ և այլ սարքեր:

Ծավալածքի սարքերը կատարում են թղթի ծավալածքի տարբեր տեսակների ընտրություն ըստ տրված ֆորմատի և այլն:

Թղթածալման սարքերը դա վիբրացիոն տեսակի սարքեր են, որոնք նախատեսված է թղթերի տուփի հավասարեցման համար: Այս նպատակով օգտագործում են սարքեր, որոնք հավասարեցնում են մի պարկ թղթերը և հանում նրանից ստատիկ էլեկտրականությունը՝ խորհուրդ է տրվում այն օգտագործել մինչև տպումը, ծալումը և բրոշյուրավորումը:

Թղթաբնորակման մեքենաներն ավտոմատ կերպով տեսակավորում են տպագրված էջերը, օրինակ՝ գրքերի բրոշյուրների պատրաստման համար և այլն:

Բրոշյուրով սարքերը նախատեսված են ավտոմատ ծալքերի և բրոշյուրների կպցման համար: Դրանք վերաբերվում են այն սարքավորումներին, որոնք օգտագործում են կպցման և բազմաթղթային փաստաթղթերի կպցման համար և կոչվում բրոշյուրավորիչներ: Սովորաբար այս նպատակով են օգտագործվում պլաստիկային, մետաղյա ժապավենները և տերոկազմաթղթային սարքերը: Թղթակազմի համար պլաստիկ զսպանակային սարքավորումները թույլ են տալիս պատրաստել գրքեր և բրոշյուրներ համարյա թե տպագրական որակի: Թղթի որակին առաջադրվում է մինիմալ պահանջներ:

Մաքսիմալ հաստությունը 70մմ է, իսկ պրոցեսորի տևողությունը կազմում է 30-40 վայրկյան: Այս տիպի մեքենաների հետ աշխատանքի ժամանակ ստացվում է շատ ամուր և երկարամյա միացում: Սոսինձը առաձգական է, գիրքը չի պատռվում բազմաթիվ անգամ բացելուց և ոչ կանոնավոր օգտագործման ժամանակ:

Կազմաթղթային սարքերի ընտրության ժամանակ պետք է ուշադրություն դարձնել այնպիսի պարամետրերի վրա, ինչպիսիք են արտադրողականությունը և տարբեր ֆորմատների հնարավոր աշխատանքները: Եթե փաստաթղթերի ծավալը անցնում է 200 թերթից, ապա ավելի լավ է ունենալ հատուկ սարքավորումներ: Սովորաբար փոքր ծավալ ունեցողների դեպքում օգտագործում են տալիչներ:

Փաստաթղթեր կպցնողը (ստեպլեր) կիրառվում է թղթային փաստաթղթերի միացման համար, մետաղյա փակագծերի օգնությամբ: Տարբեր մոդելների ստեպլերները թույլ են տալիս միացնել 5-ից մինչև 100 և ավելի թերթեր: Կան նաև այնպիսի ձևեր, որոնք միացնում են մինչև 45մմ հաստատությամբ թղթեր-մի քանի հարյուր թերթ: Սովորաբար այս մեքենաներն օգտագործում են տպագրական ընկերությունները:

Թղթի կտրման սարքերը օգտագործում են աշխատանքի ցանկացած էտապում, օրինակ ժուռնալին թղթերի կամ այլ թղթերի կտրման համար: Նրանց օգնությամբ կտրում են տպագրված թղթերը մինչև բրոշյուրավաճակումը, եթե ամեն մի էջի վրա են գտնվում մի քանի օրինակներ:

Լամինատորներն իրականացնում են փաստաթղթի փաթաթում թափանցիկ թաղանթի մեջ, որը տալիս է նրան երկարաժամկետ պահպանման հմայիչ տեսք, լավագույն կերպով պաշտպանում է

նրանց կեղտոտումից և մեխանիկական վնասվածքներից:Գոյություն ունեն տաք և սառը լամինատային սարքավորումներ:

Վարպետ թաղանթը-դա անջրաթափանց թաղանթ է, իսկ գունաներկը՝ ջրայուղային էմուլսիա է, որը տիրապետում է արագ ներծծմամբ:

Ռիզոգրաֆները լինում են պլանշերտային և գլանիկավոր: Գլանիկավորներն աշխատում են միայն առանձին էջերի հետ: Պլանշերտային ռիզոգրաֆները պատճենահանում են ինչպես էջային, այնպես էլ բրոշյուրավորված նյութեր: Ռիզոգրաֆների միջոցով տպում են բլանկներ, ֆորմուլյարներ, բյուլետեններ, ուսումնա-մեթոդական նյութեր, բուկլետներ, գովազդային բրոշյուրներ և այլն: Տպագրման որակը հասնում է 400 կետերի մեկ դյուի վրա, իսկ սարքի ռեսուրսը հասնում է մինչև 8 մլն օրինակի: Ռիզոգրաֆում կարելի է օգտագործել մինչև 14 գույնի գունաներկ և պատճենահանել գույնզգույն նյութեր, կազմակերպել համակարգիչների հետ միացում, տպել տարբեր հաստության, որակի և տիպի թղթերի վրա:

Համակարգչային միացման ռիզոգրաֆը օգտագործվում է օպերատիվ ստեղծման ցանկացած պոլիգրաֆիկական հրատարակությունների խմբավորման և բազմացման համար:

Մեծաքանակ տպման ժամանակ ռիզոգրաֆը բավարարում է ցանկացած պոլիգրաֆիկական հրատարակությունների ցածր ինքնարժեքը:

Ռիզոգրաֆի վրա 500 օրինակի ստեղծումը 6-8 անգամ ավելի էժան է, քան կոպիրի վրա: Ավելի մեծ քանակի դեպքում շահույթն ավելի նշանակալից է: Այն ավելի շահութաբեր է օգտագործել 50 օրինակի դեպքում: Ռիզոգրաֆը չի պահանջում հատուկ պատրաստված տեղ և աշխատողներ: Այն պատրաստ է աշխատելու անմիջապես էլեկտրացանցին միացման ժամանակ:

Օրգտելսնիկա: Օրգտելսնիկայի միջոցները, որոնք կիրառվում են կոնկրետ աշխատանքային վայրում, կոչվում են «փոքր օրգտելսնիկա»: Այսպես կոչված գրասենյակային մանրուքներից, որոնք յուրաքանչյուր աշխատող օգտագործում է ամենօրյա աշխատանքի ժամանակ, հետևյալն են՝ անհատական համակարգիչները, սկաներները, տալիչները, անհատական օգտագործման կրկնօրինակման տեխնիկան, հեռախոսը, տելեֆաքսը, ձայնագրման սարքերը և կոմպակտ դիսկերի վերաձայնագրումը, տեսախցիկները, մուլտիմեդիա սարքավորումները և այլն:

Կոլեկտիվ օգտագործման օրգտելանիկայի միջոցների կազմի մեջ կարող են մտնել ցանցային տպիչները, պատճենահանող սարքերը, տելեֆաքսները, համակարգիչները, սկաներները, համակարգչային պրոյեկտորները, ցուցադրական էկրանները և այլ սարքավորումներ:

Օրգտելանիկայի միջոցների դասակարգումը ավելի լավ է իրականացնել ըստ ֆունկցիոնալ հատկանիշների, որոնք կապում են տեղեկատվության մշակման տեխնոլոգիական գործընթացները բնութագրիչների հետ և օրգտելանիկայի միջոցների հնարավորությունների հետ:

Փաստաթղթերի ձևակերպման և պատրաստման միջոցներից են՝

- ձեռքով գրելու միջոցները,
- գրանցող մեքենաները,
- աուդիովիզիո ձայնագրող տեխնիկան,
- համակարգիչները և արտաքին սարքավորումները:

Տեքստային փաստաթղթերի ձևակերպման և պատրաստման պրոցեսների իրականացման ընթացքում օգտագործվում է համակարգիչներ և արտաքին սարքավորումներ:

Դրանց միջոցով ստեղծված փաստաթղթերն ունեն էպեմտիկ օգտագործվող տեսք տարբեր շրիֆտների և գունային ձևակերպման առկայության շնորհիվ: Սկաներների որոշ տեսակներ հնարավորություն են տալիս տվյալների սկանավորման հետ մեկտեղ իրականացնել դրանց եզրակացությունները, դրանց տպագրող սարքավորման վրա և աշխատել պատճենահանման ռեժիմում:

Փաստաթղթերի մշակման միջոցները բաղկացած են՝

- ծավալածքային, թղթակցող մեքենաներից,
- թղթաընտրական և տեսակավորիչ մեքենաներից,
- թղթակազմային (միացնող և սոսնձող) սարքավորումներից՝ ստեպլերներից, ասեղներից, սոսնձից, այլ միացնող մեխանիզմներից և նյութերից,
- ծրարաբացող և կտրող մեքենաներից,
- պաշտպանական շերտ անցկացնող փաստաթղթերից
- փաստաթղթերի ոչնչացման սարքերից և այլն:

Հասցեագրված մեքենաները օգտագործում են տեքստի լոկալ մասերի պատճենահանման համար:

Պիտակավորված մեքենաները տպագրում են փոստային ծրարները պիտակ կպցնելու փոխարեն:

Համարանիշները օգտագործում են փաստաթղթերի վրա կարծ թվային հաղորդագրությունների տպագրման համար (համարներ, ինդեքսներ, տարեթվեր):

Փաստաթղթերի ոչնչացման սարքերն իրականացնում են կտրումներ, որպես կանոն թղթի էջերը փոքրացնում են մինչև միկրոփոքրացում:

Ստուգողական հարցեր

1. Որոշեք օրգտելանիկայի և պոլիգրաֆիկ սարքերի նմանությունն ու տարբերությունը:
2. Տալ օրգտելանիկայի սարքերի մեջ մտնող փաստաթղթերի կազման պատրաստման դասակարգումը:
3. Բնութագրեք ռեպրոգրաֆիայի և օպերատիվ պոլիգրաֆիայի մեթոդները:
4. Թվարկել ռեպրոգրաֆիկ պատճենահանման սարքերը, նրանց նշանակությունը և աշխատանքի ձևերը:
5. Թվարկեք տրաֆարետների տեսակները և պատճենահանման ձևերը:
6. Թվարկեք օպերատիվ պոլիգրաֆիայի ունիվերսալ տեխնիկական սարքերը:
7. Ինչպե՞ս օգտագործել համակարգիչներում պոլիգրաֆիկ սարքերը տեղեկատվություն տպելու համար:
8. Թվարկեք փաստաթղթերի մշակման միջոցները:
9. Ինչպիսի՞ տեխնիկական սարքեր են օգտագործվում թղթերի ծավալածքի և կպցման համար:
10. Ինչպիսի՞ սարքեր են օգտագործվում փաստաթղթերի ոչնչացման համար և ինչպես են դրանք աշխատում:

Տնդեկատվական տեխնոլոգիաների ծրագրատեխնիկական միջոցները

Ուսումնասիրելով տվյալ թեման դուք կիմանաք.

- ինչ է համակարգչային ծրագիրը և ինչի համար են հարկավոր համակարգչային ծրագրերը,
- ինչպիսին է լինում համակարգչային տնդեկատվական տեխնոլոգիաների ծրագրային ապահովումը,
- ինչպես կարելի է դասակարգել և օգտագործել ծրագրային ապահովումը,
- ինչպիսին են լինում իրազեկվածությունը և նրանց դասակարգման տեխնիկական միջոցները:
Հիմնական հասկացությունները.

- Hardware, Software և Brainware,
- Ծրագիր և համակարգչային ծրագրային ապահովում,
- Օպերացիոն համակարգ, թափափուկներ և սարքավորումներ,
- Գործիքային և կիրառական ծրագրային ապահովում,
- Ինտեգրած փաթեթներ կամ կիրառական ծրագրերի փաթեթներ,
- Տնդեկատվական տեխնոլոգիաների համակարգչային տեխնիկական միջոցների դասակարգում,
- Համակարգչի ճարտարապետություն:

8.1 Համակարգչային միջոցների ծրագրասարքային բաղադրիչները

Հիմնականում, որպեսզի նշեն համակարգչային միջոցների հիմնական ծրագրա- սարքային բաղադրիչները, օգտագործում են հետևյալ տերմինները.

Software -ծրագրերի միակցություններ, որոնք օգտագործում են համակարգչում կամ ծրագրային միջոցներ, որոնք իրենցից ներկայացնում են նախօրոք առաջադրված, պարզ որոշված թվաբանական և տրամաբանական գործողությունների հերթականությամբ:

Hardware - համակարգչի տեխնիկական հարմարանք է, ստեղծված են հիմնականում էլեկտրոնային և էլեկտրոնամեխանիկական էլեմենտներով և հարմարանքներով:

Brainware -գիտելիքը և կարողությունն անհրաժեշտ են օգտագործողին համակարգչի վրա գրագետ աշխատելու համար:

Յանկացած հաշվողական հարմարանքներ կառավարում են համակարգչի աշխատանքը տարբեր տեսակի ծրագրերով: Առանց ծրագրի ցանկացած ԷՏՄ ավելին չէ, քան մի կույտ երկաթ: Համակարգչային ծրագիրը հիմնականում իրենից ներկայացնում է գործողությունների հերթականություն, որոնք կատարվում են հաշվողական մեքենայով ինչ-որ առաջադրանք իրականացնելու համար: Օրինակ, դա կարող է լինել տեքստի խմբագրում կամ նկարչություն:

Ծրագիրը դա՝ հրամանների կարգավորված հերթականություն է, որը նախատեսված է համակարգչային տեխնիկայի և տեխնոլոգիայի օգնությամբ տարբեր առաջադրանքներ լուծելու համար, հրահանգի ստույգ մանրամասն հերթականություն համակարգչին հասկանալի լինելով, նշելով տնդեկատվության մշակման կանոնները:

8.2 Տնդեկատվական տեխնոլոգիաների ծրագրային ապահովումը

Ծրագրերի միակցությունը, որոնք օգտագործվում են համակարգչի վրա աշխատելիս, կազմում են նրա ծրագրային ապահովումը:

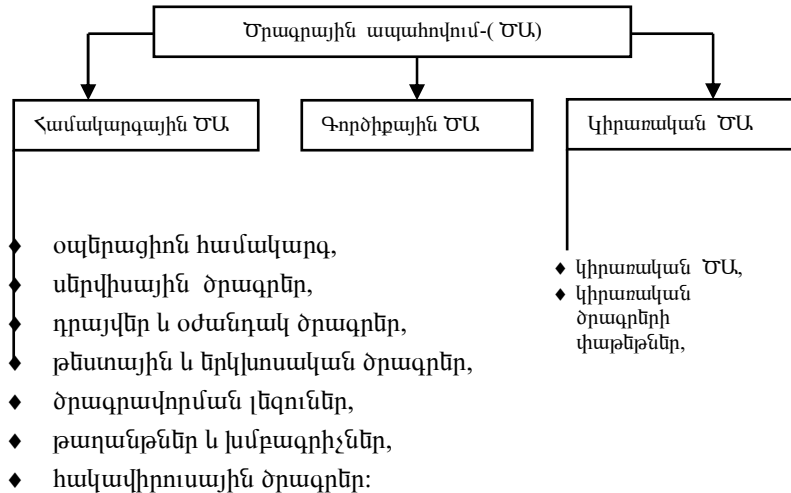
Ծրագրային ապահովումը -դա տնդեկատվական տեխնոլոգիաների ծրագրային միջոց է: Նրանք թույլ են տալիս ստեղծել, օգտագործել տարբեր նշանակության համակարգչային ծրագրեր և թույլ են տալիս տեխնիկական միջոցներին կատարել գործողություններ մեքենայացված տնդեկատվության հետ: Համակարգչային ծրագրերը, ինչպես նաև ցանկացած ուրիշ մեքենայացված տնդեկատվություն պահպանվում են ֆայլերում: Ծրագրավորողների կողմից գրվում են հատուկ մեքենայացված ծրագրեր, բարձր մակարդակի ազդրիթմական լեզուներով:

Լավ ծրագիրը ներառում է հատուկ որոշված և կանոնավորված ֆունկցիաներ, հարմարավետ միջոցներ օգտագործողների հետ փոխներգործության ժամանակ, ինտերֆեյս, շահագործման հրահանգ, թույլատվություն և երաշխիք, փաթեթավորում: Օգտագործողների համար

ծրագրերը կարող են լինել՝ վճարովի, պայմանականորեն անվճար և այլն:

Գոյություն ունեն ծրագրային ապահովման հետևյալ դասակարգումները՝ ըստ նշանակության, կատարած ֆունկցիաների, խնդիրների լուծման և այլն:

Ըստ նշանակության և կատարած ֆունկցիաների, կարելի է առանձնացնել ծրագրային ապահովման 3 հիմնական տեսակ, որոնք օգտագործվում են տեղեկատվական տեխնոլոգիաներում:



Գծանկար 8.1. ԾԱ-ի կառուցվածքն ըստ նշանակության և ֆունկցիոնալ հատկանիշի

Ընդհանուր համակարգային ԾԱ-դա ընդհանուր օգտագործման ծրագրերի միակցություն է, որը ծառայում է համակարգչի ռեսուրսները կառավարելու համար (կենտրոնական պրոցեսոր, հիշողություն, ներմուծում և ելքակապություն)՝ ապահովելով համակարգիչների և համակարգչային ցանցերի աշխատանքը: Դրանք նախատեսված են համակարգիչների աշխատանքի կառավարման, տարբեր առանձին սպասարկող ֆունկցիաների կատարման և ծրագրավորման համար:

Ընդհանուր համակարգային ծրագրային ապահովումը ներառում է.

- պահեստ,
- ծրագրավորման և սպասարկման լեզուներ:

Պահեստային ԾԱ-ը ներառում է համակարգային գործողությունները: Համակարգային գործողությունները՝ դրանք փոխկապակցված ծրագրերի ամբողջություն են, որոնք նախատեսված են պլանավորման ավտոմատացման և ծրագրերի մշակման ընթացքի կազմակերպման համար, ներմուծման, դուրս բերման, տվյալների կառավարման, ռեսուրսների բաշխման, ծրագրերի պատրաստման և շփման համար: Օպերացիոն համակարգը (ՕՀ) իրականացնում է համակարգչի աշխատանքը, հսկում տեղական և ցանցային համակարգիչների աշխատանքը, պլանավորում է նրանց օգնությամբ առաջադրանքների լուծումը, հետևում է դրանց կառավարմանը, կառավարում է ներմուծման-դուրս բերման տվյալները և այլն: Օպերացիոն համակարգի անհրաժեշտությունը կայանում է նրանում, որ համակարգչային սարքերի աշխատանքի համար տարրական գործողությունները և նրա ռեսուրսներով կառավարելը հանդիսանում են շատ ցածր մակարդակի գործողություններ. դրանք գործողություններ են, որոնք անհրաժեշտ են օգտագործողին և կիրառական ծրագրերին, կազմված են մի քանի հարյուր կամ հազար այդպիսի տարրական օպերացիաներից: Օրինակ՝ ֆայլի պատճենահանման գործընթացը կատարելու համար անհրաժեշտ է կատարել տարբեր գործողություններ, իրականացնել այդ գործողության իրականացման վերահսկում, աղյուսակում սկզբառակի վրա ֆայլերի տեղավորման տեղեկատվության փնտրում, մշակում և այլն:

Օպերացիոն համակարգը թաքցնում է օգտագործողից այս մանրամասնությունները և կատարում այդ գործողությունները: Առանձնացվում են միածրագրային և բազմակի օգտագործվող, ցանցային և ոչ ցանցային ՕՀ:

Ցանցային ՕՀ-ն դա ծրագրերի համախմբ է, որոնք ապահովում են մշակումը, փոխանցումը, ցանցում տվյալների պահպանումը, մուտք դնելի իր բոլոր ռեսուրսները, ցանցի տարբեր ռեսուրսների բաշխումը և վերաբաշխումը:

Օպերացիոն թաղանթը - դա ծրագրային կապ է դնելի ՕՀ-ն, հատուկ ծրագիր նախատեսված ՕՀ-ի հետ աշխատանքի և շփման հեշտացմանը, նրանք ընկերության գծադրական ինտերֆեյսում ստեղծում են անհարմար խմբային օգտագործվող ինտերֆեյս կամ ինտերֆեյս «Մենյուի» տեսքով: Թաղանթներն օգտագործողին մատուցում են

հարմար մուտք դեպի ֆայլերը և մատուցում են լայնածավալ սպասարկող ծառայություններ:

Ծրագրավորման լեզուները - դրանք հատուկ հրամաններ են, օպերատորներ և միջոցներ, որոնք օգտագործվում են ծրագրերի ստեղծման և շտկման համար: Նրանք հիմնականում ներառում են ծրագրավորման լեզուներ և կանոններ, հաղորդիչ կայաններ, կոմպիլատորներ, կապի խմբագրեր, շտկողներ և այլն:

Ծրագրերի շտկումը - դա համակարգչային ծրագրում սխալների հայտնաբերման և հեռացման գործընթացն է, համակարգչային առաջադրանքների լուծման մի փուլ, որի ժամանակ տեղի է ունենում ծրագրում հայտնաբերված սխալների հեռացում: Այն իրագործվում է համակարգչային ծրագրերի տեստավորման պրոցեսի արդյունքների ստացման ժամանակ, և արտադրվում է օգտագործելով հատուկ ծրագրային միջոցներ՝ հսկիչներ:

Հսկիչը- դա ծրագիր է, որը թույլ է տալիս հետազոտել ծրագրերի վերամշակման ներքին վարքը: Ապահովում է ծրագրերի քայլ առ քայլ կատարումը, կանգ առնելով յուրաքանչյուր օպերատորից հետո, ընթացիկ նշանակության զննումը փոփոխվողի, ցանկացած արտահայտության նշանակության փնտրում և այլն:

Տրանսլատորները- դրանք ծրագրեր են, որոնք ապահովում են ծրագրավորման լեզվի թարգմանությունը համակարգչային մեքենայացված լեզվի: Ընդհանուր համակարգչային սպասարկող ԾԱ-ն ՕՀ-ի համար ներառում է դրայվերներ և ուտիլիտ ծրագրեր:

Դրայվերները - դրանք ՕՀ-ի հատուկ ֆայլեր են, որոնք ընդարձակում են նրա հնարավորությունները և իր կազմի մեջ ներառում են ՕՀ-ի կազմակերպման համար օգտագործվող տարբեր ներմուծման-դուրս բերման սարքեր, ռեգիոնալ չափսերի հաստատում և այլն: Դրայվերների օգնությամբ համակարգչին կարելի է միացնել նոր արտաքին սարքեր կամ ոչ սովորական ձևով օգտագործել արդեն ունեցած սարքավորումները:

Ուտիլիտ ծրագրերը - դրանք օգտակար ծրագրեր են, որոնք շատացնում և ընդարձակում ՕՀ-ի հնարավորությունները: Դրանց որոշ մասը կարող են գոյատևել ՕՀ-ից առանձին: Այս խմբի ծրագրերին կարելի է դասել արխիվատորները, օժանդակ պատճենահանման ծրագրերը և այլն:

Բացի դրանից ընդհանուր համակարգային սպասարկող ԾԱ-ն ներառում է թեստային և ախտորոշիչ ծրագրեր, հակավիրուսային պաշտպանության ծրագրեր և ցանցի սպասարկում:

Թեստային և ախտորոշիչ ծրագրերը նախատեսված են համակարգչի տարբեր հանգույցների աշխատունակության ստուգման համար, ծրագրերի աշխատանքի և թեստավորման պրոցեսի ընթացքում հայտնաբերված սխալների հեռացման համար:

Հակավիրուսային ծրագրերն օգտագործվում են ախտորոշման համար, վիրուսային ծրագրերի հայտնաբերման և հեռացման համար, որոնք խախտում են հաշվողական համակարգի նորմալ աշխատանքը:

Գործիքային ծրագրային ապահովում կամ գործիքային ծրագրային միջոցները- կիսաֆաբրիկատային կամ հորինված ծրագրեր են, որոնք օգտագործվում են ուրիշ ծրագրերի վերամշակման, ուղղման կամ զարգացման ընթացքում:

Նրանք թույլ են տալիս ստեղծել տարբեր կիրառական օգտագործվող ծրագրեր:

Գործիքային ԾԱ-ն են պատկանում. տվյալների բազաները, խմբագրերը, հսկիչները, օժանդակ համակարգային ծրագրերը, գծագրական փաթեթները, ուսուցանող, թեստավորող կառույցները և ուրիշ ծրագրեր: Ըստ նշանակության դրանք մոտ են ծրագրավորման համակարգերին:

Կիրառական ծրագրային ապահովում կամ կիրառական ծրագրային միջոցները- օգտագործվում են կոնկրետ առաջադրանքների լուծման ժամանակ: Այս ծրագրերն օգտագործողին օգնում են կատարել իրենց անհրաժեշտ աշխատանքները համակարգչի վրա աշխատելիս: Երբեմն այդպիսի ծրագրերը անվանում են հավելվածներ:

Կիրառական ԾԱ-ն կրում է պրոբլեմա-կոդմոնորոշիչ բնույթ: Նրանում հիմնականում առանձնացնում են 2 բաղադրիչներ. օգտագործվող և պրոբլեմային կիրառական ծրագրային ապահովում:

Օգտագործվող և պրոբլեմային կիրառական ծրագրային ապահովումը- օգտագործվող կիրառական ԾԱ-ն են դասվում՝ թեստային, ադյուսակային և գծագրական խմբագրերը և ուրիշ այդպիսի ծրագրեր, օրինակ՝ ուսումնական և ազատ ժամանցայինը:

Մի քանի օգտագործվող ծրագրերի հավաքածուները, որոնք ֆունկցիոնազոր են, լրացնում են մեկը մյուսին և պահպանում են մեկ

տեղեկատվական տեխնոլոգիա, անվանում են կիրառական ծրագրերի փաթեթ, ինտեգրացված ծրագրերի փաթեթ կամ ինտեգրացված ծրագրային ապահովում: Ծրագրերի փաթեթները կատարում են ֆունկցիաներ, որոնց համար վաղուց ստեղծվել են հատուկ ծրագրեր: Որպես օրինակ կարելի է դիտարկել Microsoft Office-ը, որի կազմի մեջ են մտնում թեքստային և աղյուսակային պրոցեսորները, Access, Power Point և ուրիշ ծրագրեր: Պրոբլեմային ԾԱ դա մասնագիտացված կիրառական ԾԱ է, օրինակ, հաշվապահական ծրագրերը, ծրագրեր ապահովագրման շրջանակներում և այլն:

Բացի թվարկվածներից, նշենք նաև հետևյալ կիրառական ծրագրերը. ուսումնական, ուսուցողական և մուլտիմեդիային, զվարճալի, այդ թվում նաև համակարգչային խաղեր, տեղեկատվական միջոցներ և ուրիշներ:

Ցանկացած համակարգչային ծրագրեր աշխատում են տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ինչ-որ տեխնիկական միջոցներով:

8.3 Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների տեխնիկական միջոցները

Գործնականում ցանկացած համակարգչային տեխնիկական միջոցները ըստ նշանակության կարելի է բաժանել՝ ընդհանրական, որոնք օգտագործվում են տարբեր բնագավառներում, և հատուկ, որոնք ստեղծված են առանձնահատուկ պայմաններում շահագործման կամ գործունեության ոլորտների համար, օրինակ, բարդ կլիմայական պայմաններում: Մեծամասամբ օգտագործվում է ընդհանրական տեխնիկական միջոցներ (SU), որոնց կիրառումն իջեցնում է մատակարարվող նյութերի և վերանորոգման համար հատկացված ֆինանսական ծախսերը, թույլ է տալիս կիրառել տիպային որոշումներ, հեշտացնում է դրանց յուրացումը, շահագործումը և այլն:

Ընդհանրական SU-ն նշանակալի կերպով նույնն է տարբեր բնագավառներում և ոլորտներում օգտագործման համար, որը թույլ է տալիս դրանք համակարգայնացնել: Սակայն բոլորի համար առաջարկել մեկ դասակարգման համակարգ, դեռևս չի հաջողվել այդ միջոցների նշանակալի տարբերության պատճառով, որոնք իրարից տարբերվում են չափսերով, կիրառման շրջանով, նոր SU-երի ի հայտ գալով, գործունեության սկզբունքների տարբերությունով

և այլն: Այդ պատճառով դիտարկենք համակարգչային SU-երի պայմանական բաժանումը:

Համակարգիչ - դա ծրագրավորված էլեկտրոնային սարք է, որը կարող է տվյալները վերամշակել և հաշվում կատարել, ինչպես նաև կատարել ուրիշ առաջադրանքներ առաջնորդվելով սիմվոլներով:

Ըստ նշանակության ընդհանրական համակարգիչները հիմնականում դասվում են «SOHO» (Stall Office Home Office) մակարդակին, այսինքն նախատեսված օգտագործելու ոչ մեծ օֆիսներում կամ որպես անձնական համակարգիչներ, ինչպես նաև նախատեսված են օգտագործել փոքր և միջին բիզնեսում:

Անձնական համակարգիչներ- դրանք տեղեկատվական- հաշվողական սարքեր են, որի միջոցներն որպես կանոն ուղղված են դեպի մեկ աշխատողի գործունեության ապահովմանը: Դա հաշվողական տեխնիկայի միջոցների ամենաբազմաբանակ դասն է: Ամենից շատ հայտնի են Apple ընկերության Macintosh և IBM PC տիպի համակարգիչները: Ուրիշ ֆիրմաների կողմից թողարկված համակարգիչները, որոնք համապատասխանում են հիմնական պահանջներին և տեխնիկական տվյալներին և ներկայացված են հիմնական պատրաստող ֆիրմային (IBM), անվանում են համատեղ: Աշխարհում կա այդպիսի հարյուրավոր ֆիրմաներ:

Բացի դրանից, համակարգիչները, որոնք թողարկվում են առաջատար արտադրող ֆիրմաների կողմից, անվանում են brandname: Լավ ֆիրմայի համակարգիչները, որոնք քիչ ճանաչում ունեն համակարգչային շուկայում անվանում են no-name, իսկ ազգային մակնիշի համակարգիչները՝ local-name:

Բացի դրանից գոյություն ունեն կորպորատիվ համակարգիչներ, գերբնականային, նանոհամակարգիչներ և այլն:

Կորպորատիվ համակարգիչներ - դա հաշվողական համակարգեր են, որոնք ապահովում են շատ աշխատողների համատեղ գործունեություն մեկ կազմակերպության, մեկ մտահղացման, մեկ տեղեկատվական ոլորտի գործունեության սահմաններում, որի դեպքում օգտագործվում են այդ նույն տեղեկատվական-հաշվողական ռեսուրսները: Դրանք շատ օգտագործվող հաշվողական համակարգեր են, որոնք ունեն մեծ հաշվողական հզորություն և նկատելի տեղեկատվական ռեսուրսներով օժտված կենտրոնական բլոկ:

Նրան են միանում մեծ քանակությամբ աշխատող համակարգիչներ նվազագույն հազնգվածությամբ: Որպես այդպիսի կորպորատիվ համակարգիչների աշխատավայր հիմնականում օգտագործում են անհատական համակարգիչներ:

Գերհամակարգիչներ-դրանք հաշվողական համակարգեր են, որոնք բնութագրվում են առավելագույն հաշվողական հզորությամբ և տեղեկատվական ռեսուրսներով, օրինակ, 100 և ավելի մեգաֆլոպ արտադրողականությունով (1 մեգաֆլոպը-1 վարկյանում լողացող կետով միլիոն գործողություն է): Նրանց հիմնական տեխնոլոգիան - դա տվյալների գուգահեռ վերամշակման սկզբունքի իրականացումն է, այսինքն, մի քանի գործողությունների միաժամանակյա կատարում: Նրանց են դասվում նաև բարձր արտադրողականությամբ մինի հաշվողական համակարգերը, որոնք միավորվում են ընդհանուր գծավարով և հիշողությամբ: Իրենից ներկայացնում է բազմապրոցնային կամ բազմամեքենայացված համակարգ, որն աշխատում է ընդհանուր հիշողության և ընդհանուր արտաքին սարքավորումների դաշտում: Ճարտարագիտությունը հիմնվում է հաշվողական գուգահեռակա-նության և արագագործության գաղափարի վրա:

Անձնական համակարգիչը դա ունիվերսալ տեխնիկական սարք է, որի կառուցվածքը կարելի է փոխել անհրաժեշտության դեպքում: Ըստ որի գոյություն ունի բազային կառույց հասկացությունը, որն անփոփոխ չի և արտացոլվում է տվյալ առարկայական ոլորտի զարգացման մակարդակը:

Հիմնականում բոլոր համակարգիչներն ունեն միատեսակ կառուցվածք և բաղկացած են հետևյալ սարքերից՝ ստեղծաշար, համակարգային բլոկ և էկրան, որոնք հանդիսանում են կարևոր և անհրաժեշտ, առանց որի համակարգիչը չի աշխատում:

Համակարգչի կառուցվածքը որոշում է գործողության սկզբունքը, տեղեկատվական կապերը և համակարգչի հիմնական տրամաբանական հանգույցների փոխկապվածությունը: Համակարգիչը բաղկացած է ներքին և արտաքին սարքերից: Ներքին սարքերին են վերաբերվում՝ պրոցեսորը և ներքին հիշողությունը:

Օպերատիվ հիշող սարք- դա հատուկ ներքին գլխավոր հիշողությունն է, որը թույլատրում է անհրաժեշտ տեղեկատվություն նրան-ցում գրանցել:

Այն իրենից ներկայացնում է բյուրեղային բջիջների զանգված:

Կեշ հիշողություն-դա գերարագ հիշողությունն է, որը տեղադրված է որպես բուֆեր պրոցեսորի և օպերատիվ հիշողության միջև, ինչպես նաև կոշտ մագնիսական սկավառակի կուտակիչներում: Այն նպաստում է համակարգչի աշխատանքի արտադրողականության բարձրացմանը և ծառայում է պրոցեսորի սպասման տակտերի քանակի կրճատման համար առավել դանդաղ հիշողությանը դիմելու դեպքում:

Հաստատուն-մշտական մտապահող սարք, նախատեսված է փոփոխություն չպահանջող տվյալների պահպանման համար: Դրանցից են՝ համակարգային ծրագրերը, պրոցեսորը, դիսփլեյը, ստեղծաշարը, տպիչը, համակարգչի արտաքին սարքերը, համակարգչի գործարկման և դադարեցման աշխատանքը կառավարող ծրագրերը, դիագնոստիկայի, վերահսկման ծառայողական ծրագրերը և այլն: Դա անկախ սարք է պատրաստված միկրոսխեմայի տեսքով: Որոշ մասնագետներ գտնում են, որ համակարգային բլոկի ներսում կամ անմիջականորեն դրա մոտ տեղադրված սարքերը պետք է անվանել արտաքին սարքեր: Դրանցից նրանք, որոնք համակարգային բլոկից հեռացված են 1,5 կամ ավելի մետրով, վերաբերվում են արտաքին ծայրամասային սարքերին:

Որոշ արտաքին սարքեր ունեն միացման 2 տարբերակ.

1. համակարգային բլոկի ներսում մայրական պլատայի վրա՝ ներկառուցված կամ ինտեգրացված,

2. համակարգային բլոկից դուրս՝ միացված իր պորտերից մեկին՝ արտաքին:

Բացի դրանից արտաքին սարքերն ըստ ֆունկցիաներ կատարող տեսակետից բաժանվում են՝ մոցնում, դուրսբերում, տվյալների պահպանում և մանիպուլյատոր մասերի:

Տեղեկատվության մոցման սարքերին են վերաբերվում՝ ստեղծաշարը, սկաները և ուրիշները:

Տեղեկատվության դուրսբերման սարքերի մեջ մտնում են մոնիտորները և տպիչները:

Մոնիպուլատորներն երբեմն անվանում են տեղացույցներ նրա համար, որ դրանք հանդիսանում են կոորդինատային սարքեր:

Պահպանման արտաքին սարքերը կազմվում են արտաքին հիշողությամբ, դրանց են վերաբերվում՝ դիսկերը, դիսկետները,

մագնիսային, օպտիկական, մագնիսաօպտիկական և տեղեկատվական այլ կրողներ ուղիղ մուտքով հիշող սարքերը:

Արտաքին կրողների վրա տեղեկատվությունը էներգոանկախ է, այսինքն կախված չէ նրանից, թե համակարգիչը միացված է, թե անջատված:

Արտաքին սարքերը համակարգային բլոկներին միացվում են հատուկ պորտերի՝ համակարգչի արտաքին սարքերը միացնելու կետերի օգնությամբ:

Պորտերը դա էլեկտրոնային սխեմաներն են, պարունակում են մեկ կամ մի քանի մուցման և դուրսբերման գրանցումներ և թույլ են տալիս միացնել համակարգի ծայրամասային սարքերը միկրոպրոցեսորի արտաքին սնուցման հետ:

Հաջորդական պորտը պրոցեսորի հետ տվյալները փոխանակում է բայթերի միջոցով, իսկ արտաքին սարքերի հետ՝ բիթերով: Զուգահեռական պորտը տվյալները ստանում և ուղարկում է բայթերով:

Ժամանակակից արագագործող պորտը հանդիսանում է USB: Այն ապահովում է մուտքի--ելքի և հաջորդաբար նրան միացվող որոշ սարքերի սնուցումը և բարձր արագությունը:

Արտաքին սարքերին են վերաբերվում նաև մուլտիմեդիա սարքը, որոնցից շատերը մտնում են PC-ի ստանդարտ կառուցվածքի մեջ՝ աուդիո և վիդիո ադապտերներ, բարձրախոսներ, ականջակալներ, տեսախցիկներ և այլն:

Ստուգողական հարցեր

1. Ինչպիսի՞ ծրագրային միջոցներ են օգտագործվում տեղեկատվական խնդիրների լուծման համար:
2. Սխեմայի վրա պատկերված տեղեկատվական խնդիրների լուծման դասակարգումը:
3. Ինչպիսի՞ ծրագրեր են մտնում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների համակարգային ծրագրերի ապահովման կազմի մեջ:
4. Բնութագրեք համակարգչի օպերացիոն համակարգը:

5. Թվարկեք, թե ինչպիսի՞ ծրագրեր են մտնում գործիքային ապահովման կազմի մեջ:
6. Բնութագրեք կիրառական ծրագրերի ապահովման ձևերը:
7. Տվեք իրազեկվածության տեխնիկական միջոցների դասակարգումը:
8. Թվարկեք համակարգչի հիմնական տիպերը, նրանց նշանակությունը և օգտագործման հնարավորությունները:
9. Բնութագրեք սուպեր և մինի համակարգիչները:
10. Թվարկեք համակարգիչների ներքին սարքերը և տվեք նրանց բնութագրությունը:
11. Անվանեք համակարգիչների արտաքին սարքերը և տվեք նրանց բնութագրությունը:
12. Անվանեք տարբերակներ, որոնցով համակարգիչները միացնում են արտաքին սարքերին:

Դ ա ս ա խ ո ս ո լ թ յ ո Ւ Ն 9

Բաց համակարգերի տեխնոլոգիա: Տեղանքա - կողմնորոշման տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ: Բաշխման համակարգի մշակման տվյալներ, ֆունկցիոնալ-բաշխման տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ

Ուսումնասիրելով տվյալ թեման դուք կիմանաք.

- ինչ է նշանակում բաց համակարգը և ինչպես են նրանք օգտագործում տեղեկատվական տեխնոլոգիաները;
- տեղանքա-կողմնորոշման և ֆունկցիոնալ-բաշխման տեղեկատվական տեխնոլոգիաների մասին;
- բաշխման համակարգի մասին:

Հիմնական հասկացությունները.

- բաց համակարգ,
- մասշտաբականություն, տեղափոխություն,
- տեղանքա-կողմնորոշման ծրագրավորում,
- բաշխման միջավայրի մշակման տվյալներ կամ միջավայրի բաշխման հանում, բաշխման համակարգի մշակման տվյալներ

9.1 Բաց համակարգեր

Հաշվողական տեխնիկան զարգանում և արագ տեմպով շարժվում է դեպի առաջ: Արդյունքում ստեղծվում են բազմաթիվ սարքեր և ծրագրեր: Այդպիսի տարբեր ծրագրա-սարքերի միջոցների և համակարգերի խտությունը բերել է նրանցից շատերի անհամատեղելիություն: Տվյալ բնագավառի պրոբլեմի լուծումը, ինչպես գործնական և ցանկացած ուրիշ բնագավառի, կարելի է միասնական կանոնների ճանապարհով, որոնք հետո ձևաք են բերել մասի, ազգային և համաժողովրդական ստանդարտի իրավիճակ: Համաժողովրդական մակարդակի վրա տվյալ պրոբլեմի լուծման համար առաջարկվել է օգտագործել բաց համակարգերի սկզբունքը:

Սարքային և ծրագրային համակարգչից օգտվողների համար բաց համակարգի հիմնական նշանակությունը հանդիսանում է անկախ-

մատակարարողից արտադրության վրա կողմնորոշված այլ արտադրանքները և այդ տեխնոլոգիայի օգտագործումը: Մտքի իմաստը կայանում է նրանում, որ սպառողները կարող են ձեռք բերել ցանկացած ապրանք այնպիսի մատակարարողներից, որոնք բարձրագույն է իրենց համակարգի հզորությունը: Դա վերաբերվում է ինչպես սարքային, այնպես էլ ծրագրային միջոցներին:

Բաց համակարգը-դա հաշվողական միջավայր է, որը կազմված է սարքային և ծրագրային ապրանքներից ու տեխնոլոգիաներից, մշակված, համապատասխանաբար հանրամատչելի ու հանրաճանաչ ստանդարտներից:

Բաց համակարգի հիմնական հատկություններն են.

1. տեղափոխությունը,
2. փոխհամագործակցությունը,
3. մասշտաբայնությունը,
4. ծրագրային և սարքային զարգացման ապահովման հասանելիությունը և մոդելավորումը:

Տեղափոխությունը - դա սարքային ծրագրային ապահովության տարբեր ծրագրերի աշխատանքն է կամ տարբեր գործողությունների համակարգերի կառավարումն է:

Փոխհամագործակցությունը - դա սարքերի և ծրագրային միջոցների փոխադարձ ունակություններն են:

Բաց համակարգերը, օրինակ. օգտագործում են ստանդարտ գործողության համակարգերը օգտագործելիս: Բաց համակարգի տեխնոլոգիաները և ստանդարտները իրական հնարավորություն են ապահովում արտադրության համակարգերի և կիրառական ծրագրերի միջոցների հատկությունների հետ աշխատելիս:

Բջջայնությունը նշանակում է տարբեր ծրագրա-սարքային միջոցների հնարավոր օգտագործում, որը համապատասխանում է տվյալ ստանդարտին, տարբեր սարքային ծրագրերի ծրագրային ապահովման աշխատանքն է կամ տարբեր գործողությունների համակարգերի կառավարումը: Օգտագործողների համար առավելությունը կայանում է նրանում, որ նրանք կարող են համակարգերի էլեմենտները հաջորդաբար փոխարինել առավել կատարելագործվելով, չկորցնելով նրա աշխատունակությունը:

«Բաց համակարգ» տերմինը հասկացվում է երկու ցանկացած

համակարգերի հնարավորությունը փոխազդել իրար հետ համապատասխան հանձնարարության օգնությամբ: Բաց համակարգերի փոխգործողությունը - դա բաց ճարտարապետական համակարգի միացման օրենք է, տարբեր արտադրողականությունների ստեղծումը: Բաց համակարգերի փոխգործողության մոդելը միացնում է ցանցային գործողությամբ տարբեր սխեմաների աշխատանքին: Օրինակ, համակարգչային ցանցի ստանդարտ է հանդիսանում ամենահայտնի ցանցային արձանագրության ընտանիքը՝ TCP/IP:

Բաց ճարտարապետությունը - դա համակարգչի ճարտարապետություն է կամ արտաքին մասի կառուցվածք, պահելով տպագրված մասնագույնները: Այդ ճարտարապետությունը ուրիշ սպառողներին թույլ է տալիս համակարգին մշակելու լրացուցիչ կառուցվածքներ: Օպտիմալ սինթեզի տեղեկատվությունը և ծրագրային բաց համակարգի մատակարարման խնդրի լուծումը բացատրվում է պահանջարկի բարձրացմամբ, բարդությամբ և մշակման գնով, հեշտ ու թույլ միացման ծրագրի անցում դեպի կոմպլեքսային ծրագրերի:

Բաց ճարտարապետության սկզբունքը հետևյալն է:

1. Կարգավորվում և ստանդարտացվում են միայն համակարգչի բացատրված սկզբունքի գործողությունը, սարքային միջոցների միակցությունը և նրանց միացումը: Այսպիսով համակարգիչը կարելի է հավաքել առանձին մասերից ու դնել մասերից, անկախ ֆիրմային թողարկումներից:
2. Համակարգիչը հեշտությամբ ընդլայնվում է ներքին խորշերի հաշվին, որտեղ օգտագործողը կարող է դնել տարբեր սարքեր, որը բավարարում է տվյալ ստանդարտին:

Բաց համակարգի տեխնոլոգիայի էությունը կայանում է փոխհամագործակցությունը տարբեր սարքերի միջև: Այն բազա է հանդիսանում բոլոր մակարդակների կառուցվածքի ստեղծման, ձեռնարկությունից և մասից մինչև և ազգային տեղեկատվական կառուցվածքները: Բացի դրանից, այդպիսի տեղեկատվական տեխնոլոգիան մատակարարում է համաշխարհային տեղեկատվական տարածությանը, այդ թվում համաշխարհային տնտեսագիտությանը: Բաց համարգներում լայն օգտագործվում են տեղանքա-կողմնորոշիչ և ֆունկցիոնալ վերաբաշխման տեղեկատվական տեխնոլոգիաները:

9.2 Տեղանքա-կողմնորոշիչ տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ

Տեղանքա-կողմնորոշիչ տեխնոլոգիայի օգտագործումը թույլ է տալիս մաքրել բաց համարգերի նախագիծը ֆունկցիոնալ օպտիմալ սինթեզից, անկախ օբյեկտից, միասին կատարելով տվյալ սխեմայի ֆունկցիաները էֆեկտիվ պահանջով, և թույլ տալ սխեման հարմարեցնել կրկին հանդես եկող խնդիրներին, սպեցիֆիկ հատկությունների հաշվին: Այդպիսով, մշակման կորուստը իջնում է:

Տեղանքա-կողմնորոշիչ ծրագրավորումը դա ծրագրավորման տեխնոլոգիա է, որտեղ ծրագիրը դիտվում է որպես տեղանքի հավաքածու, իր հերթին պահելով տվյալ հավաքածուի կառուցվածքն ուրիշ տեղանքների փոխգործողությամբ:

Սխեմայի անալիզի և սինթեզի տարբեր էտապներում առաջանում են քանդման պրոբլեմներ, սխեմանը՝ նախասխեմային, լուծումները՝ նախալուծումներին, ծրագրերի ապահովումը տարբեր ծրագրերով ու նախածրագրերով: Յուրաքանչյուր հաջորդ քանդման տեղանքները հանդիսանում են նախորդ մակարդակի սխեմայի աբստրակտ գործոնները և համակարգի ներդրումներ: Բաց համակարգի ամենագլխավոր գործոնը՝ արտածումը, հանդիսանում է թվային սարքային կալվածային նվազեցումը:

Դա թույլ է տալիս իջեցնել համակարգի հարմարեցման վատնումն ուրիշ սարքային ծրագրի փոխադրելու ժամանակ, այդ թվում նաև նվազեցնել չօգտագործվող գործոնների քանակը կոնկրետ ծրագրի աշխատանքի ժամանակ: Այդ պրոբլեմի լուծումն իրագործվում է գոյություն ունեցող ծրագրերի հայտնագործությամբ, նրանց զարգացման ուղղության գնահատմամբ, հնարավոր օգտագործվող անալիզով կամ նոր ստանդարտների փոխգործողությամբ սարքային ծրագրերի հետ:

Վերաձևավորման համակարգի հիմքում ընկած են.

- ավտոմատիզացիային պատկանող լուծումների առանձնացումը;
- սահմանվում են շատ անհրաժեշտ գործողություն իրագործելու ֆունկցիոնալ խնդիրը և այդ տեղեկատվության անհրաժեշտությունը;
- իրագործվում են նախնական ստանդարտացման մակարդակի

գնահատական ալգորիթմների ինտերֆերանների օգտագործմամբ:
Տեղանքա-կողմնորոշիչ վերաբերմունքն առաջացրեց բաշխման միջավայրի մշակման տվյալներ, տեղեկատվություններ և գիտելիքներ:

9.3 Վերաբաշխման համակարգի մշակման տվյալներ

Ժամանակակից տեղեկատվական ցանցային տեխնոլոգիաներում շատ հաճախ օգտագործում են վերաբաշխման համակարգի մշակման տվյալներ: Այն թույլ է տալիս բարձրացնել օգտվողների տեղեկատվական պահանջարկի էֆեկտիվ բավարարվածությունը, ապահովել նրա խնդրների ընդունման գործողությունը և այլն:

Վերաբաշխման համակարգի մշակման տվյալների տակ հասկանում ենք մի քանի ԷՀՄ-ների մշակման -բաշխման կցում: Այդքանով հանդերձ կցումները, որոնք կապված են մշակման բազայի տվյալներով, բազայի կառավարումը կարող ենք կատարել միասնական:

Վերաբաշխման մշակման տվյալները հնարավորություն է տալիս բարձրացնել օգտվողների տեղեկատվական պահանջարկի էֆեկտիվությունը, ապահովել ընդունվող որոշումների գործողությունը:

Վերաբաշխման միջավայրի ֆունկցիաները նեռառում են հետևյալ ծառայությունները:

- կատալոգներ, օգտագործողին հնարավորություն տալիս գտնել սերվերը,
- հեռացման ծառայություն,
- ֆայլերի ծառայություն,
- տվյալների անվտանգություն,
- ժամանակներ, բաժանորդային համակարգերի միաժամանակություն:

Շատ հաճախ տվյալները տեղավորվում են բազաներում: Նրանցով առաստարակ, ղեկավարվում են լոկալ բազաները, այսինքն տեղավորվելով նույն համակարգչում: Երբ այդպիսի մի քանի բազաներ մեծ տարածություններով հեռացվում են իրարից, ապա առաջանում են անհրաժեշտություն ղեկավարել նրանց խնդրի լուծումը, այսինքն բաշխման բազաները: Այդպիսի խնդիրների լուծման համար ԷՀՄ-ի միջև լոկալ կառավարումը կազմակերպվում են տվյալ կապի ալիքների հաղորդակցման ցանցով, իսկ նրանում ապահովվում են տեխնիկական և

ծրագրային տվյալների փոխանակման պահպանումը: Այսինքն այդ դեպքում օգտագործվում են բազային տվյալների վերաբաշխման ղեկավարությունը, որոնք կարող են առաջանալ տվյալ բանկում:

Վերաբաշխման բազայի տվյալները-վերաբաշխման բազային տվյալները առաջարկում են տվյալ ֆունկցիայի ղեկավարման մի քանի հանգույցի պահպանումն ու կատարումը և այդ հանգույցների միջև տվյալ հաղորդման կատարման հարցման ընթացքը:

Վերաբաշխման բազայի տվյալները մի քանի հանգույցներում կարելի պահպանել, տարբեր աղյուսակներում կամ տարբեր համակարգիչներում կամ տարբեր կուտակիչներում: Կիրառական ծրագրի կամ օգտագործողի համար նշանակություն չունի, թե ինչպես են բաշխված տվյալները համակարգիչների մեջ:

Վերաբաշխման բազայի տվյալների աշխատանքներն իրագործվում են այնպես, ինչպես միասնականը, այսինքն բազաների տեղադրումը պետք է լինի թափանցիկ:

Վերաբաշխման բազայի տվյալների աշխատանքը բաշխման ժամանակ անց է կացվում օգտագործողի համակարգչի վրա, իսկ ակտուալ դրության պահպանումը սերվերի վրա:

Այդքանով հանդերձ այդպիսի բազաները սովորաբար գտնվում են մի քանի սերվերում՝ համակարգչային ցանցի տարբեր հանգույցներում, իսկ մի քանի տվյալներ կարող են կրկնվել: Բազաների ընդհանուր մասերի տեղադրումը լինում է տարբեր ձևերով, տեղադրման ժամանակ սահմանվում են կրկնման մասի աստիճանը բազայում: Որպեսզի բազայում ամբողջությունը պահպանվի, անհրաժեշտ է միշտ բոլոր նրա նմուշները սրբագրել: Կրկնության առավելությունը փոքրանում է, եթե բարձրանում է նրա մասերի պահպանման արժեքը, որը կապված է համակարգի կայունության անհրաժեշտության ապահովությամբ: Բաշխման բազայի տվյալների ստեղծումը կապված է միաժամանակ երկու խնդիրների լուծման փորձով. ինտերգրացիայով և միասնականությամբ:

Ինտեգրացիա ասելով հասկանում ենք միասնական կառավարումը և բազային տվյալների անցկացում:

Միասնականությունն ապահովում է տվյալների պահպանումն այնտեղ, որտեղ նրանք երևան են եկել մշակվելու: Դրա համար էլ ցածրանում է համակարգի արժեքը և բարձրանում է նրա ապահով-

ման արժեքը, տվյալների մշակման արագությունը:

Առանձնացվում են միատեսակ և ոչ միատեսակ տվյալների բազաները: Ոչ միատեսակ տվյալների բազաներում օգտագործվում են տարբեր տվյալներ: Հիմնական պրոբլեմը կայանում է ինտեգրացման բարդություններում:

9.4 Վերաբաշխման բազայի տվյալների համակարգի կառավարում

Օգտագործողի հասանելիությունը տվյալների բազաներում (ՏԲ) իրագործվում է **վերաբաշխման բազայի տվյալների համակարգի կառավարման** (ՎԲՏՀԿ) միջոցով:

Վերաբաշխման բազայի տվյալների համակարգի կառավարումը - դա բազային տվյալների կառավարման համակարգ է, տեղադրված տեղեկատվական ցանցի մի քանի հանգույցներում:

ՎԲՏՀԿ-ներում օգտագործվում են տվյալների պահպանման միասնական և լոկալ ձևերը: Բաշխման խնդրի լուծման համար առաջին հերթին անհրաժեշտ է կազմակերպել այդ ԷՏՄ-ի միջև տվյալների հաղորդման ցանց, այսինքն միացնել դրանք կապի ալիքներով: Հետո ապահովում են տեխնիկական և ծրագրային տվյալների հաստատման փոխանակում նրանց միջև, ԷՏՄ ցանցերի գոյացում:

Այսպիսով առաջանում են ՎԲՏՀԿ, որպեսզի առավելագույնն ապահովվի անկախ կիրառական ծրագրերը տվյալ ցանցի լոկալիզացիայի սկզբունքներից: Այսպիսով բազաների բաշխման պատկերացումը և կիրառական ծրագրերի տվյալները չեն տարբերվում օգտվողի լոկալ բազայի աշխատանքից: Այդպիսի ՎԲՏՀԿ-ները ստեղծում են կատալոգներ, որտեղ պահպանում են ցանցի կառուցվածքը, լոկալ ՎԲՏՀԿ-ների մասին տեղեկատվություն և բազային տվյալներ ծրագրային ապահովմամբ, որտեղ այդ տեղեկատվության հիման վրա դեկավարվում է կիրառական ծրագրի փոխգործողությունը և տվյալ ցանցերի բազայի լոկալ առույգությունը: Վերաբաշխման բազային տվյալների դեկավարման բարդությունը կախված է նրանից, թե նրանք միատիպ ՎԲՏՀԿ-ների հետ կապ են հաստատում, որի փոխգործողության իրագործումը հասարակ է: Հակառակ դեպքում, այնպիսի ցանցերին միանում են տարբեր ծրագրային և տեխնիկական կառուցվածքներ, ապահովվելով միատարր ինտերֆեյս, տեղեկատվության

ընթացքի կատարման համաձայնություն և հնարավորություն: Օրինակ՝ օգտագործել միջանկյալ ՎԲՏՀԿ-ի ինտերֆեյս: Եթե ցանցում հավաքած մեքենակարդացող տեղեկատվություն չի տեղափոխվում մեկ ԷՏՄ-ում, ապա այդպիսի բազային և բանկային տվյալներն իրագործվում են ցանցային ՎԲՏՀԿ-ների օգնությամբ: Նրանք հնարավորություն են տալիս առանց հասցեի դիմել ցանկացած բազայի և օգտագործողներին առաջադրել նոր, անծանոթ տեղեկատվության հետ աշխատանքի հնարավորություն: Առաջ են գալիս նոր պրոբլեմներ, որի լուծման համար իրագործում են նոր տեխնոլոգիայի օգտագործում:

Ստուգողական հարցեր

1. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում բաց համակարգի տեխնոլոգիան:
2. Ինչու՞ երևան եկավ բաց համակարգի ստեղծման պահանջարկը:
3. Անվանե՞ք բաց համակարգի կարևոր հատկությունները:
4. Ի՞նչ է նշանակում «Մասշտաբայնություն» տերմինը:
5. Ինչպե՞ս է իրագործվում բաց համակարգի սկզբունքը:
6. Տեղանքա-կոդմոդոլման և ֆունկցիոնալ բաշխման նշանակությունը տեղեկատվական տեխնոլոգիայում:
7. Տվե՞ք վերաբաշխման տվյալների մշակման միջավայրի սահմանումը:
8. Բնութագրե՞ք վերաբաշխման բազայի տվյալների իսկությունը և վերաբաշխման բազայի տվյալների համակարգի կառավարումը:

**Վերջնական օգտագործողի տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ:
Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների գնահատման
չափանիշները**

Թեմայի յուրացման արդյունքները ուսումնասիրելով դուք կիմանաք.

- ովքեր են տեղեկատվական տեխնոլոգիաների և ռեսուրսների օգտագործողները, սպառողները,
- ինչին է պետք օգտագործվող ինտերֆեյսը,
- ինչպես գնահատել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների էֆեկտիվությունը:

Հիմնական հասկացությունները.

- տեղեկատվության սպառող, օգտագործող,
- վերջնական օգտագործող,
- ինտերֆեյս:

**10.1 Վերջնական օգտագործողի տեղեկատվական
տեխնոլոգիաներ**

Նախ և առաջ պարզաբանենք, թե ով է տեղեկատվություն օգտագործողը:

Տեղեկատվություն օգտագործողները կամ տեղեկատվություն սպառողները դա կենդանական և բուսական աշխարհն է, մարդիկ և տեխնիկական սարքերը:

Եթե մենք խոսում ենք մարդկանց մասին, ապա նկատի ենք առնում, որ տեղեկատվական համակարգի օգտագործողը դա անհատն է, անհատների խմբերը կամ կազմակերպություններն են, որոնք դիմում են տեղեկատվական համակարգի ծառայություններին իրենց անհրաժեշտ տեղեկատվության ստացման կամ այլ խնդիրների լուծման համար: Իրենց անհրաժեշտ տեղեկատվության ստացման համար օգտագործողներն իրականացնում են դրա փնտրումը սեփական ուժերով կամ միջնորդների օգնությամբ: Որպես միջնորդ սովորաբար հանդես են գալիս տեղեկատվական մասնագետները, գրադարանների

աշխատողները և տեղեկատվական ծառայության աշխատողները: Այս դեպքում նման գործողություններն անվանում են վերջնական:

Վերջնական օգտագործողը (անգլերեն "End user") չի աշխատում անմիջականորեն համակարգի հետ, բայց կիրառում է դրա արդյունքները:

Փոխազդելով հաշվողական տեխնիկայի սարքերի հետ՝ օգտագործողը կարծես թե խոսում է դրանց հետ: Դրա համար ծրագրավորողները, ստեղծելով օգտագործողի փոխներգծության մեխանիզմը ծրագրի հետ, ձևավորվում են տարբեր պատուհանների, ձևերի, մենյուների, ակտիվ կոճակների, պատկերագրերի, տեղեկատու համակարգեր և այլ հավաքածուներ: Տվյալ գործիքների ամբողջությունը ձևավորում է ծրագրերի ինտերֆեյս՝ այսինքն նրա առանձին էլեմենտների և ձևերի արտաքին տեսքը համակարգչի էկրանի վրա: Քանի որ տարբեր ծրագրերում օգտագործում են բազմակի միատեսակ իրավիճակներ և ծրագրի հետ օգտագործողների փոխազդեցության արբերակներ, առաջանում է նրանց ինտերֆեյսները ստանդարտացնելու պահանջումը:

Ինտերֆեյսը լայն իմաստով, ստանդարտներով հաստատված սահման է՝ անկախ փոխներգծող օբյեկտների միջև: Ինտերֆեյսը առաջադրում է պարամետրեր, պրոցեդուրաներ և օբյեկտների փոխներգծության բնութագրերը:

Ինտերֆեյսը սահմանում է՝

1. օգտագործողի լեզուն,
2. դիսփլեյի-էկրանի վրա երկխոսությունը կազմակերպող համակարգչի հաղորդագրության լեզու,
3. օգտագործողի գիտելիքները:

Օգտագործողի լեզուն - դա այն գործողություններն են, որոնք օգտագործողը կատարում է համակարգի հետ՝ օգտագործելով ստեղծարարի, էկրանի վրա գրող էլեկտրական մատիտների, մկնիկների, ձայնով հրաման տալու հնարավորությունները և այլն:

Օգտագործողի լեզվի ամենահասարակ ձևն է հանդիսանում մուտքային և ելքային փաստաթղթերի ձևերի ստեղծումը: Ստանալով մուտքային ձևը՝ օգտագործողը լրացնում է այն անհրաժեշտ տվյալներով և մտցնում համակարգչի մեջ: Որոշման ընդունման օժանդակման համակարգը առաջարկում է անհրաժեշտ անալիզ և արդյունքները ներկայացնում ելքային փաստաթղթին, հաստատված ձևերի տեսքով:

Հաղորդագրությունների լնդու - դա այն է, ինչն օգտվողը տեսնում է էկրանին- սիմվոլներ, գրաֆիկներ, գույն, տախիչների վրա ստացված տվյալներ, ձայնային ու ելքային ազդանշաններ և այլն:

Օգտագործողի ինտերֆեյսի էֆեկտիվության կարևոր չափանիշն է համարվում ընտրված երկխոսության ձևը օգտագործողի և համակարգչի միջև: Ավելի տարածված են երկխոսության հետևյալ ձևերը.

- հարց - պատասխանային ռեժիմ,
- հրամանային ռեժիմ,
- մենյուի ռեժիմ,
- բացթողումների լրացման ռեժիմն արտահայտություններում, որոնք առաջարկում է համակարգիչը:

Կախված խնդրի տիպից, օգտագործողից, յուրաքանչյուր ձև ունի իր առավելություններն և թերությունները: Երկար ժամանակ երկխոսության լնդվի միակ իրականացման ձևն եղել է էկրանի վրա տպված, դուրս բերված տեղեկագիրը կամ հաղորդագրությունը: Այժմ ելքային տվյալների ներկայացնելն իրականացվում է մեքենայական գրաֆիկի օգնությամբ: Այն թույլ է տալիս էկրանի և թղթի վրա ստեղծել գունավոր գրաֆիկական պատկերներ երկչափ և եռաչափ տեսքով: Մեքենայական գրաֆիկի օգտագործումը զգալիորեն բարձրացնում է ելքային տվյալների դիտողականությունն ու մեկնաբանությունը:

Օգտագործողի գիտելիքներն այն է, ինչն օգտագործողը պետք է իմանա՝ աշխատելով համակարգչային համակարգի հետ: Դրանց են վերաբերվում ոչ միայն գործողությունների պլանը, որն օգտագործողի գլխում է, այլ համակարգչի կողմից տրվող դասագրքերը, հրահանգները և տեղեկատվական տվյալները:

Գործածվող ինտերֆեյսի կատարելագործումն որոշվում է այս թվարկած բաղադրիչների զարգացման հաջողությամբ: Ինտերֆեյսը պետք է ունենա հետևյալ հնարավորությունները՝

- ❖ մանիպուլյացիա կատարի երկխոսության տարբեր ձևերի հետ՝ փոխելով դրանք օգտագործողի ընտրմամբ որոշում ընդունելու պրոցեսում,
- ❖ փոխանցել տվյալները համակարգին՝ տարբեր միջոցներով,
- ❖ ստանալ տվյալներ՝ համակարգի տարբեր կառուցվածքներից, տարբեր ֆորմատներով,

❖ ամուր պահպանել օգտագործողի գիտելիքները:

Տեսական մակարդակով ինտերֆեյսն ունի 3 հիմնական բաղադրիչներ՝

1. մեքենայի շփումը մարդ-օպերատորի հետ,
2. մարդ-օպերատորի շփման միջոցը մեքենայի հետ,
3. օգտագործողի ինտերֆեյսի պատկերացման միջոց:

Ինտերֆեյսի կարևոր խնդիրը դա օգտագործողի մոտ միանման կիրառման գործողությունների ձևավորումն է և դրանց համաձայնեցվածությունը: Օգտագործողի ինտերֆեյսը նախատեսված է իրեն առաջարկված տվյալները էկրանի վրա դիտելու, համակարգի մեջ տեղեկատվություններ և հրամաններ մտցնելու ու նրա հետ տարբեր մանիպուլացիաներ անցկացնելու համար:

Օգտագործողի ինտերֆեյսի արտապատկերման-պրոյեկցման գլխավոր խնդիրն է մշակել իրավահավասար համագործողների փոխներգործության համակարգ՝ մարդ-օպերատորի և ծրագրատեսչիկական կոմպլեքսի միջև:

Օգտագործողի ինտերֆեյսը կամ գործածողի ինտեֆեյսը դա ծրագրերի էլեմենտներն ու բաղադրամասերն են, որոնք ազդեցություն են թողնում օգտագործողի փոխներգործության վրա՝ ծրագրային ապահովմամբ:

Օգտագործողի ինտեֆեյսը նշանակում է մարդու հաղորդակցման միջավայրն ու մեթոդը համակարգչի հետ: Հաճախ ինտերֆեյսը նույնացվում է երկխոսության հետ, որը նման է երկու մարդկանց միջև երկխոսությանն ու փոխներգործությանը: Այն ներառում է էկրանի վրա տեղեկատվության ներկայացման կանոնը և ինտերակտիվ տեխնոլոգիայի կանոնը: Երկխոսությունը ներկայացնում է օգտագործողի պահանջների հաջորդականությունը, համակարգչի պատասխանը դրանց վրա և ընդհակառակը: Այն իրականացվում է համակարգչի հետ օգտագործողի փոխներգործման ճանապարհով, որոշ գործողությունների կատարման պրոցեսում:

Օգտագործողը իրականացնում է համակցված գործողություններ, որոնք երկխոսության մասն են հանդիսանում: Այս երկխոսական գործողությունները համակարգչից միշտ չէ, որ պահանջում են տեղեկատվության մշակում: Դրանք կարող են անհրաժեշտ լինել մի պահելից մյուսին անցման կազմակերպման ժամանակ կամ մի

հավելվածից մյուսը, եթե մեկից ավելի հավելված է աշխատում: Օգտագործողի ինտերֆեյսն իրականացվում է օպերացիոն համակարգով և այլ ծրագրային ապահովումով: Օպերացիոն համակարգերն իրականացնում են ինչպես հրամանային, այնպես էլ ինտերֆեյսի այլ տեսակներ: Հրամանային ինտերֆեյսն ենթադրում է էկրանի վրա հրավերի տրումը հրամանի մտցման համար:

Երկխոսական գործողությունները հսկում են, թե ինչ է կատարվում տեղեկատվության հետ, որն օգտագործողը տալիս է կոնկրետ սարքի վրա, պետք է արդյո՞ք այն պահել կամ հիշել օգտագործողի ուրիշ հավելվածի պանելի կամ ուրիշ պրոցեդուրաների անցման ժամանակ: Երբ օգտագործողը վերադառնում են երկխոսությանը, հավելվածն ոչնչացնում կամ պահում է պանելի վրա տեղեկության ցանկացած փոփոխությունները: Եթե օգտագործողի գործողությունները կարող են բերել սահմանված տեղեկատվության կորստի, ծրագիրը խորհուրդ է տալիս օգտագործողին հաստատել, որ.

ա. տեղեկատվությունը պետք չէ պահել,

բ. անհրաժեշտ է պահպանել տեղեկատվությունը կամ հարկավոր է ոչնչացնել վերջին պահանջը և հետ վերադառնալ:

Համակարգչի հետ աշխատանքի ժամանակ օգտագործողի մոտ նույնատիպ գործողությունների համակարգ է ձևավորվում, ինչը միշտ հաստատում է գործածվող մոդելի ինտերֆեյսը: Երկխոսությունը մեծամասամբ իրականացվում է մենյուի ձևերի օգնությամբ: Օգտագործողի համակարգչի հետ ներգործության «պատուհաններ» կարևոր էլ են մենյուներից մեկն են հանդիսանում: Յանկացած պատուհան բաժանվում է 3 մասի.

1. Տեղակայված է վերևում և պարունակում է մի քանի տողեր, վերնագիր, մենյու, գործիքների պանել: Դրա օգնությամբ իրականացվում է մուտքն ուրիշ օբյեկտները և կատարվում է հիմնական հրամանները:

2. Դրան անվանում են աշխատանքային մակերևույթ կամ շրջան: Երբ մեջ արտագրվում են օբյեկտները, որոնք կանչվում են մենյուից կամ վիճակի տողից, ինչպես նաև օգտագործողի կողմից կանչված ծրագրի հիմնական մասը:

3. Սովորաբար տեղեկայված է ներքևում և կարող է նույնիսկ բացակայել: Այն կոչվում է վիճակի տող:

Օգտագործվող ինտերֆեյսը ներառում է նաև ուսուցման ծրագրեր, տեղեկատու նյութ, ծրագրի արտաքին տեսքի կառուցման հնարավորություն և մենյուի բովանդակությունը՝ գործածողների պահանջներին համապատասխան և ուրիշ ծառայություններ: Դրա մեջ է մտնում դիզայնը, հուշումները և տեսողական իրավիճակները:

Մի անգամ գրագետ մշակված օգտագործողի ինտերֆեյսը թույլ է տալիս տնտեսել գործածողների և մշակողների ժամանակը: Գործածողի համար փոքրանում է ուսուցման և համակարգի օգտագործման ժամանակը, սխալների թիվը կրճատվում է, հարմարավետության վստահության զգացում է առաջանում: Մշակողը կարող է ընդգծել ինտերֆեյսի ընդհանուր բյուրեղները, ստանդարտացնել առանձին էլեմենտները և նրանց հետ ներգործման կանոնները, կրճատել նախագծման համակարգի ժամանակը:

Այս բյուրեղները ծրագրավորողներին թույլ են տալիս հավելվածներ ստեղծել և փոխել: Օրինակ՝ եթե միևնույն պանելը կարող է օգտագործվել շատ համակարգերում, հավելումներ մշակողները կարող են օգտագործել միևնույն պանելը տարբեր նախագծերում:

Օգտագործողի ինտերֆեյսի գլխավոր խնդիրը կայանում է ոչ թե նրանում, որ մարդուն ռացիոնալ կերպով «ներգրավեն» կառավարման ուրվագծի մեջ, այլ օբյեկտի կառավարման խնդիրներից ելնելով՝ մշակել երկու իրավահավասար համագործողների ներգոծման համակարգ՝ մարդու և ապարատաժրագրային կոմպլեքս, կառավարման օբյեկտների ռացիոնալ կառավարում:

Ժամանակակից օգտագործողի ինտերֆեյսը դա գրաֆիկական ինտերֆեյս է: Գրաֆիկական մտցրման և դուրս բերման պրոցեսները կատարվում են համակարգչում, մարդու հետ ինտերֆեյսային երկխոսության ապահովման ժամանակ, ինչպես նաև տեղեկատվական ռեսուրսների ապահովման կառավարման ֆունկցիաների իրականացումով: Գործածողին բավական է հիշել հրամանային ընթացքային բնույթի տեղեկատվությունների միմյանց քանակը, որպեսզի ունենա հնարավորություն գործարարաբար ընդունել համապատասխան որոշումները: Դրա համար նրան անհրաժեշտ է տիրապետել «մարդ-տեխնիկական միջոց» ենթահամակարգի գործելու ալգորիթմին և նրա հետ ներգործության պրոֆեսիոնալ հմտություններին:

10.2 Գործածվող ինտերֆեյսի ստանդարտները

Ծրագրային արտադրանքներ ստեղծելիս, օգտագործողները կարող են ստեղծել զանազան ինտերֆեյսներ, օգտագործելով գոյություն ունեցող հանձնարարությունները և ստանդարտները: Ստանդարտն ինֆորմատիկայում սահմանում են որպես տեխնիկական, ծրագրային, տեղեկատվական և ուրիշ ապահովմանը ներկայացված, ընդունված պահանջներ, որոնք ապահովում են համակարգի համատեղ աշխատանքի հնարավորությունը: Առանձնաճանաչում են.

- հայտարարված և պաշտոնապես ընդունված,
- փաստաթղթի ձևով չձևակերպված, բայց պրակտիկայում կիրառվող,
- նյութական արտադրանքի ոլորտում վաղուց դրվել է ստանդարտների օժանդակման և համաձայնեցման համակարգը, իսկ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտում շատ բան է պետք անել:

Հանրաճանաչ ծրագրային ապահովումը տարածքների սահման չի իմանում և բավականին շուտ է տարածվում ամբողջ աշխարհով: Դրա համար ազգային, միջկորպորատիվային և միջազգային մակարդակների վրա ավելի հաճախ են պահանջվում ընդհանուր միջազգային ստանդարտների օգտագործումը: Կարևոր է նշել համացանցի ակտիվ օգտագործումը ստանդարտների մշակման ժամանակ, որին մասնակցում են շատ կազմակերպություններ և տարբեր երկրների մասնագետներ: Իսկ առավել կարևոր հարցերի շուրջ վիճաբանություններն իրականացվում են հեռակոնֆերանսներով: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների զարգացումը կապված է միջազգային և ազգային ստանդարտների հետ: Միջազգային ստանդարտները ստեղծվում են վեց սկզբունքով՝ սահմանված համաշխարհային առևտրային կազմակերպությամբ.

- բաց լինելը,
- պարզությունը,
- համաձայնեցվածության անկախակալությունը և հետևումը,
- էֆեկտիվությունը,
- նպատակահարմարությունը,
- զարգացման վրա նպատակաուղղվածությունը:

Ռուսաստանում ստեղծվում է նորմատիվային բազա տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտում: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ստանդարտացման համար, հեռահաղորդակցման տեղեկատվական համակարգերի և տեղեկատվական համակարգի նախագծման համար ստեղծվում են ազգային ստանդարտներ և ուրիշ նորմատիվային փաստաթղթեր: Դրանք սահմանում են հաստատուն պրոցեսներ, դիրքեր և պահանջներ, որոնք կարող են օգտագործվել գործունեության տարբեր առարկայական ոլորտներում:

Միջազգային չափանիշին համապատասխան գոյություն ունեն տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտում ստանդարտներ մշակող կազմակերպությանն է: Այդ խնդիրներով զբաղվում է ստանդարտների միջազգային կազմակերպությունը: Նրա կողմից մշակվում են բոլորի համար ընդհանուր ստանդարտներ, որոնք կրում են խորհրդատվական բնույթ: Բացի դրանից, նմանատիպ հարցերը քննարկում են այնպիսի կազմակերպությունների կողմից, ինչպիսին են ՄԷՀ-ը, Միջազգային էլեկտրատեխնիկական հանձնաժողովը, որը ստեղծել է միացյալ տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ: Նրա հիմնական խնդիրն է ստանդարտ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների բազայի մշակումը կոնկրետ օգտագործումից անկախ:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներն ուղղված են գլխավորապես տարբեր տեղեկատու համակարգերի օգտագործմանը: Բոլոր կարգերի և նշանակության տեղեկատու համակարգերի մեծամասնությունը կառուցվում են բաց համակարգերի տեխնոլոգիաների հիման վրա: Բաց համակարգերում տեղեկատու համակարգի մեջ սկզբունքների ներմուծումը հիմնվում է տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ստանդարտացման վրա, ինտեգրացման մեխանիզմ է հանդիսանում և իրազեկվածության զարգացման պրոցեսների կառավարման ուժեղ միջոց է:

Բաց համակարգերի ոլորտում ստանդարտների մշակմամբ են զբաղվում միջազգային, ազգային և մասնագիտացված կազմակերպությունները, ինչպիսին է Համացանցը (Internet):

Ստանդարտների միասնականացման պրոբլեմներն աճում են առավել բարդ օբյեկտներով բնագավառներում, քան հիերարխիական վավերագրերը: Արտադրանքների և տեխնոլոգիաների նկարագրման ստանդարտացման ժամանակակից փուլի սկիզբը կարելի է համարել 1980-ական թվականների կեսին STEP (Standard for the Exchange

of Product model data) նախագծի ի հայտ գալը ստանդարտների ընտանիքում, ինչպես տարբեր կազմակերպությունների, այնպես էլ արտադրանքի կյանքի ցիկլի տարբեր փուլերում, միջև արտադրանքների և տեխնոլոգիաների մասին տվյալների փոխանակման մեխանիզմի ապահովումը:

Տեղեկատվական համակարգերում տարբեր տվյալների լայն օգտագործման նոր մակարդակին առավել մոտ է XML ստանդարտը: Նրա մեջ ընդունված օբյեկտա-կոդմանորոշված DOM (Document Object Model) մոդելը թույլ է տալիս հեշտ վերափոխել XML փաստաթղթերը՝ օբյեկտա-ռեյազիոն և ռեյազիոն տվյալների բազայում պահպանելու համար, ինչպես նաև հակառակը:

10.3 Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների գնահատականը

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների գնահատականի հիմնական չափանիշը հանդիսանում է դրանց էֆեկտիվությունը, առանձնապես տնտեսագիտական էֆեկտիվությունը: Եկամտի ավանդական հաշվումն իրականացվում է ծախսերի շահույթի հաշվառման հաշվարկով:

Հաճախ արդյունավետության աստիճանը որոշում են ելնելով նրանից, թե ինչքանով են շահավետ որոշումները՝ ընդունված համակարգերի և սարքերի, պետության, իրավունքի և բիզնեսի, կրթության, մշակույթի և այլնի գործածման տեսակետից: Այդ դեպքում ֆինանսական ներդրումներն ամենագլխավոր չափանիշը չեն հանդիսանում: Այդպես, օրինակ, եթե տեղեկատվական ծառայությունները բարձր էֆեկտիվություն ունեն, ապա ոչ միայն բիզնեսը, այլև մշակույթն ու կրթությունը շահում են նրանց գործունեությունից: Այդ դեպքում բավականին դժվար է հիմնավորել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների մեջ անհրաժեշտ կապիտալ ներդրումները: Այստեղ չեն աշխատում հաշվարկները, որոնք կատարվել են տնտեսագիտական էֆեկտիվության հաշվառմով, այլ սովորաբար հաշվի է առնվում թե ինչպիսի արդյունքների կարելի է հասնել նոր համակարգի ստեղծմամբ կամ գոյություն ունեցողի արդիականությամբ: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործման հաջողությունը կարող է որոշվել հիմնական դիրքների որոշման էֆեկտիվությամբ: Որոշ մասնագետներ կարծում են, որ օգտակարության հիմնավորումը դա մարքեթինգի արվեստ է:

Դրա համար առաջարկվում է օգտագործել Ռոբերտ Բենսոնի կողմից մշակված «Տեղեկատվական էկոնոմիկա» մեթոդը: Նման մեթոդը դիտարկվում է որպես տնտեսագիտական էֆեկտիվության անալիզի հուսալի միջոց, որը թույլ է տալիս հաշվի առնել որակական օգուտները, որոնց մեծությունը որոշվում է ֆինանսական տնտեսության մեթոդով հաճախական շիսկի հաշվառմամբ:

Ստուգողական հարցեր

1. Ի՞նչ երեք բաղադրիչներ է սահմանում ինտերֆեյսը:
2. Ի՞նչ ենք հասկանում «Տեղեկատվության սպառող» և «վերջնական գործածող» ասելով:
3. Ի՞նչ է օգտագործվող ինտերֆեյսը:
4. Ի՞նչ են մտնում օգտագործվողի ինտերֆեյսի բաղադրության մեջ:
5. Որո՞նք են ինտերֆեյսի առանձնահատկությունները:
6. Ու՞մ կողմից և ինչպե՞ս է իրագործվում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ստանդարտացումը:
7. Ինչպե՞ս գնահատել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների էֆեկտիվությունը:

Դ ա ս ա խ ն ս ո թ յ ո Ն 11

Տեխնոլոգիական գործընթացի գրաֆիկական արտացոլումը և մշակումը: Օգտագործողի աշխատավայրում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը

Թեմայի յուրացման արդյունքները.

- ինչպե՞ս է գրաֆիկական տեղեկատվությունն արտացոլվում համակարգչի էկրանի վրա և ի՞նչ է նշանակում օգտագործվող գրաֆիկական ինտերֆեյս,
- ինչպիսի՞ սկզբունքներ են օգտագործվում գրաֆիկական տեղեկատվության մշակման ժամանակ,
- ինչպե՞ս են տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կիրառվում օգտագործողի աշխատանքի վայրում,
- կարողանալ օգտագործել տարբեր տեսակի սկզբունքներ և գրաֆիկական տեղեկատվության մշակման ծրագրեր:
Հիմնական հասկացություններն են.
 - օգտագործվող գրաֆիկական ինտերֆեյսը,
 - մեքենայական գրաֆիկան,
 - գրաֆիկական տեղեկատվության մշակումը,
 - օգտագործողի աշխատավայրի ավտոմատացումը:

11.1 Տեխնոլոգիական գործընթացի գրաֆիկական արտացոլում

Համակարգչի էկրանի վրա գրաֆիկական տեղեկատվությունը ստեղծվում է կետերի միջոցով: Էկրանի վրա կետերի գումարային քանակն անվանում են մոնիտորի թույլատրելի ընդունակություն: Այդ դեպքում չափման միավորը ներկայացվում է դույմի կետերի քանակով: Ժամանակակից դիսպլեյի թույլատրելի ընդունակությունը սովորաբար հավասար է 1024 կետ, ըստ հորիզոնականի և 768՝ ըստ ուղղահայացի, այսինքն՝ 768432 կետեր: Գույների արտացոլման քանակը կախված է վիդեոադապտերի և դիսպլեյի հնարավորությունից: Այն կարող է փոխվել ծրագրավորմամբ: Յուրաքանչյուր գույն ցույց է տալիս էկրանի վրա կետի իրավիճակից մեկը: Գունավոր պատկերներն ունենում են ռեժիմներ՝ 16, 126, 65536 և 16777216 գույներով:

Յուրաքանչյուր համակարգչային արտացոլում կազմված է հասարակ

գրաֆիկական կազմից, որոնք արտացոլում են գրաֆիկական մի քանի էլեմենտներ: Էլեմենտար կարող են լինել տառատեսակը, թվային և ուրիշ այլ սիմվոլները: Գրաֆիկական էլեմենտների ամբողջությունը, որով կարելի է մոնիպուլյացիա կատարել, անվանում են տեղեկատվության արտացոլման սեզմենտ: Սեզմենտի հետ մեկտեղ հաճախ օգտագործվում է գրաֆիկական օբյեկտ հասկացությունը:

Գրաֆիկական օբյեկտը դա մեծ քանակությամբ էլեմենտներ են, որոնք տիրապետում են մեկ անունով նույնականացված միատեսակ վիզուալ առանձնահատկություններով և դերով:

Տեխնոլոգիական պրոցեսի գրաֆիկական արտացոլումը համակարգչի էկրանի վրա ստեղծում է գրաֆիկական ինտերֆեյս՝ պատուհան, մենյու, մատնանշվող սարք:

Առաջին անգամ օգտագործողի գրաֆիկական ինտերֆեյսը կիրառվել է ֆիբմաների համակարգիչների համատեղ օգտագործման համար: Նրա հայտնվելը և լայն տարածումը կանչված է եղել նրանով, որ օգտագործողը ցանկացել է ունենալ գործիք, որը թույլ կտա հեշտ յուրացնել հիմնական պրոցեսորները և հարմար աշխատել համակարգչով: Այսպես հայտնվեց օգտագործողի գրաֆիկական ինտերֆեյսը: Նրա օգտագործման հիմնական առավելությունն օպերացիոն համակարգում կայանում է նրանում, որ նա թույլ է տալիս ստեղծել միատեսակ գրաֆիկական արտացոլում, բոլոր սարքերի համար, պահպանելով, իրականացնելով հետևյալ սկզբունքը «ինչ տեսնում ենք, այն էլ ստանում ենք»:

Գրաֆիկական սպառողական ինտերֆեյսը կամ օգտագործողի գրաֆիկական ինտերֆեյսը դա հաշվողական համակարգի հետ օգտագործողի փոխազդեցության կազմակերպության գրաֆիկական միջավայր է, որն ենթադրում է ԷՏՄ-ի հետ օգտագործողի երկխոսության հիմնական էլեմենտների ստանդարտ օգտագործում:

Գրաֆիկական ինտերֆեյսը թույլ է տալիս ղեկավարել հաշվարկված համակարգի վարքագիծը վիզուալ էլեմենտների ղեկավարման միջոցով՝ պատուհաններ, ցուցակներ, սեղմակներ: Այն պարունակում է այնպիսի հասկացություններ, ինչպիսիք են աշխատանքային սեղանը, պատուհանը, պիկտոգրամները, գրաֆիկական ինտերֆեյսի էլեմենտները և մկնիկը: Այդ վիզուալ էլեմենտները ստեղծվում, արտացոլվում և մշակվում են գրաֆիկական հավելվածի օգնությամբ:

Օգտագործողը գրաֆիկական ինտերֆեյսի օգնությամբ «շփվում կամ հաղորդակցվում է» համակարգչի հետ: Հաղորդակցման այսպիսի մեթոդը կամ ռեժիմը անվանում են երկխոսություն:

Երկխոսության ռեժիմը օգտագործողի համագործակցության ձև է ԷՀՄ-ի հետ, որի ընթացքում կատարվում է անմիջական և երկկողմանի տեղեկատվության փոխանակում, խմբերով կամ հրահանգներով, մարդկանց և ԷՀՄ-ի միջև: Առանձնացվում է ակտիվ և պասիվ երկխոսության ռեժիմները: Օգտագործողն աշխատում է աշխատանքային սեղանի, պատուհանների և նրանցում գտնվող օբյեկտների հետ: Այդ թվում օպերացիոն համակարգը կատարում է նրա բոլոր հրահանգները: Աշխատանքի պրոցեսում նա օգտագործողին թույլ է տալիս ստեղծել ուրիշ այլ պատուհաններ և պիտակներ, օգտագործել գործողություն կատարելու հնարավորությունը պատուհանների հետ և այլն: Օրինակ, օգտագործողը կարող է արտացոլել պատուհանը ամբողջ էկրանով, փոքրացնել նրա չափերը, նույնիսկ մինչև պիկտոգրամների: Դրա հետևանքով օգտագործողը բոլոր գործողությունները կատարում է մկնիկի օգնությամբ, որը դարձավ համակարգչի ղեկավարման հիմնական գործիքը:

11.2 Գրաֆիկական տեղեկատվության մշակում

Գրաֆիկական տեղեկատվության տակ հասկանում ենք նկար, գծագիր, լուսանկար, նկարազարդում կամ մեծ նկար, հեռուստացույցի էկրանի վրա արտացոլում և այլն:

Համակարգիչների օգտագործման ուղղություններից մեկը հանդիսանում է համակարգչային գրաֆիկան: Համակարգչային գրաֆիկական ձևը տեղեկատվական ներկայացմամբ բնութագրվում է նրանով, որ նրանում օբյեկտների արտացոլումը ձևավորվում է կետերի միջոցով: Յուրաքանչյուր տեսողական պատկեր սիմվոլային ձևով կարող է ներկայացվել գրաֆիկական ձևով:

Այդպիսի գրաֆիկական ձևը ավելի տեղեկատվական են, կրում է ավելի տեղեկատվական տարողականություն: Եթե ընդունենք տեղեկատվական տարողության միավորման համար արտացոլումը մեկ վանդակում, ապա նա կորոշի արտացոլման հնարավորության քանակը այդ վանդակում: Արտացոլման թույլատրելի ընդունակությունը չափվում է կետերով և հավասար է արտացոլման կետի ստեղծմամբ՝ հորիզոնա-

կան և ուղղահայաց: Ինչպես նշվել է վերևում, համակարգչային ծրագրերում օգտագործվում են գրաֆիկական ինտերֆեյս, որը նախատեսված է համակարգչի էլեմենտների տարբեր ուղղությունների արտացոլման համար: Այդ էլեմենտներն, ինչպես նաև նման գրաֆիկական արտացոլումը ստեղծվում և մշակվում են հատուկ համակարգչային գրաֆիկական ծրագրերում, որը նախատեսված է մեքենայական գրաֆիկայի ստեղծման համար:

Մեքենայական գրաֆիկան դա ծրագրային գործիքների ամբողջություն է, որը նախատեսված է գրաֆիկական արտացոլմանը դիսպլեյում և տպիչով դուրս գրման համար, խնդրի լուծման վերջնական արդյունքի և ժամանակամիջոցի տեսքով, ինչպես նաև գրաֆիկական արտացոլման հետ աշխատանքների համար:

Տեղեկատվության վերամշակման ժամանակ արտացոլման համակարգում կարող են օգտագործվել վիճակագրական և դինամիկական գրաֆիկական տեղեկություններ: Վիճակագրական տեղեկատվությունը դա բովանդակության առումով հարաբերականորեն կայուն տեղեկատվություն է, որն օգտագործվում է որպես ֆոն:

Օրինակ, կորոլիհատային ցանցը, պլանը, տարածքի արտացոլումը: Դինամիկական տեղեկատվությունը դա տեղեկատվություն է, որը փոփոխվում է որոշակի ժամանակի ընթացքում էկրանի դիրքի կամ պահվողության դեպքով:

Այն կարող է հանդես գալ պատահական պարամետրերի ֆունկցիայով: Արտացոլման հետ աշխատելու համար, որը ներկայացված է համակարգչում էլեկտրոնային ձևով, օգտագործում են գրաֆիկական խմբագրերը և պրոցեսորները:

Ժամանակակից գրաֆիկական խմբագրերը նախատեսված են գրաֆիկական արտացոլման նախապատրաստման և խմբավորման համար, որոնցից են գրաֆիկները, էքսիզները, գծագրերը, նկարները և այլն: Լայնորեն կիրառվում են հետևյալ գրաֆիկական խմբագրիչները՝ Paint, Adobe Paintbrush, Adobe Photoshop, Corel DRAW և Page Maker-ը: Վերջին երկուսը նույնպես պատկանում են հրատարակչական ծրագրերին:

Համակարգչային գրաֆիկաների տեսակները տարբերվում են արտացոլման սկզբունքների ձևավորմամբ: Նրանցից յուրաքանչյուրը օգտագործվում է իր կողավորմամբ:

Գրաֆիկական ռեժիմում էկրանը ներկայացվում է փայլող կետերի ամբողջությամբ, որը սահմանում է մոնիտորի թույլատրելի ընդունակությունը և նույնպես կախված է նրա տեսակից և աշխատանքի ռեժիմից: Արտագույն ռեժիմն իրականացվում է կոդավորումով 2 նշանակությամբ, որը ներկայացնում է արտագույն կետերի շարքը: Անկախ դրանից, որ այն ներկայացնում է սև կամ սպիտակ կետ, ստանում ենք նշանակման բիտ, որը հավասար է 0-ի կամ 1-ի: Գունավոր արտագույնն օգտագործումը կապված է նրա հետ, որ յուրաքանչյուր կետ պետք է ներկայացնի կոմբինացիայի բիտ, որն որոշում է նրա գույնը: Ռաստրային մեթոդի դեպքում, այդպիսի բիտի կոմբինացիան հաճախ անվավում են բիտային գծագիր: Ավելի հաճախ յուրաքանչյուր կետի գույնը տարալուծվում են երեք կազմությամբ: Յուրաքանչյուր գույն հաղորդման համար սովորաբար օգտագործվում է ևս 1 բայթ: Դրա համար յուրաքանչյուր կետի ներկայացման համար սկզբնական արտագույնը պահանջում է 3 բայթ: Ռաստրային գրաֆիկի ֆայլերը պահպանում են սահմանված հաջորդականությունների ռաստրային արտագույնն առանձին կետերի ամբողջությունը: Գրաֆիկական խմբագրերն առաջարկում են գրաֆիկական տեղեկությունների սեփական ֆորմատներ, որոնք կարող են վերակառուցվել ուրիշ գրաֆիկական ֆորմատների հատուկ ծրագրավորման օգնությամբ: Ռաստրային գրաֆիկան փոխվում է էլեկտրոնային և պոլիգրաֆիկական հրատարակման մշակման ժամանակ: Ռաստրային արտագույնն եզրակացության համար համակարգչում օգտագործում են ռաստրային արտագույն: Դրանում ստեղծված նկարները պահպանվում են գրաֆիկական տվյալների ֆորմատում:

Վեկտորային արտագույն իրենից ներկայացնում է գրաֆիկական օբյեկտ, որոնք բաղկացած են էլեմենտար մասերից: Այդպիսի էլեմենտար օբյեկտների վիճակն որոշվում է կետի և շառավղի կոորդինատով: Այդ դեպքում վեկտորային արտագույնն հիմնական էլեմենտը դառնում է ոչ թե կետը այլ գիծը: Հետևաբար գիծը վեկտորային արտագույնն տարրական օբյեկտն է:

Յուրաքանչյուր գիծ ցույց է տալիս նրա բնութագիրը՝ գույնը և հաստությունը: Անհաղորդ գծերը կարելի է լրացնել ուրիշ այլ գույններով: Յուրաքանչյուր հասարակ գիծ ունի 2 կետ, որոնք անվանում են հանգույցներ:

Վեկտորային գրաֆիկայում հիշողության ծավալը կախված չէ նրա չափսերից, ինչպես գիծը ներկայացվում է բանաձևով կամ նրա պարամետրերով: Բարդ օբյեկտները, կոտրված գծերը, տարբեր երկրաչափական պատկերները ներկայացվում են տարրական գրաֆիկական օբյեկտների ամբողջության տեսքով: Այս հանգամանքն որոշել է տվյալ երևույթի ևս մեկ անվանում, դեպի օբյեկտը կոդմոդուլացված գրաֆիկա:

Համակարգչի էկրանի վրա պատկերումը դուրս է գալիս կետերի տեսքով: Այդ դեպքում ծրագիրը նախքան պատկերի դուրս բերելը կատարում է արտագույն օբյեկտի էկրանային կետերի կոորդինատների հաշվում: Նման հաշվումներ կատարում են նաև օբյեկտները տպելու ժամանակ: Այդ հանգամանքը առաջ է բերել տվյալ մեթոդի ևս մեկ անվանման հայտնվելուն՝ հաշվարկման գրաֆիկա:

Վեկտորային գրաֆիկան, որը նախատեսված է նկարագրման ստեղծմանը, լայնորեն օգտագործվում է գովազդային գործում, դիզայնում, խմբագրային գործում: Ձևակերպված աշխատանքը, որոնք հիմնված են շրիֆտի և երկրաչափական էլեմենտների կիրառման հետ, ավելի հեշտ են իրականացվում վեկտորային գրաֆիկայի օգնությամբ: Այդ դեպքում սիմվոլների չափսերը կարող են փոխել լայն սահմաններում:

Այդպիսի շրիֆտներն անվանում են մասշտաբավորված: Օրինակ. True Type տեխնոլոգիան, որը ստեղծվել է Microsoft և Apple Computer ընկերությունների կողմից, նկարագրում է սիմվոլների պատկերման միջոցը տեքստում: Վեկտորային մեթոդները լայնորեն օգտագործում են նաև ավտոմատացման սիստեմների նախագծման ժամանակ, բարդ օբյեկտների աշխատանքում: Բայց և այնպես վեկտորային տեխնոլոգիան թույլ չի տալիս հասնել օբյեկտների պատկերման ֆոտոգրաֆիկական որակին, ինչպես ռաստրային մեթոդների օգտագործման ժամանակ: Վեկտորային պատկերների հետ կարելի աշխատել Corel DRAW խմբագրի օգնությամբ: Ավելի հայտնի վեկտորային ֆորմատներից են WMF, CDR, DXF-ը:

Ֆրակտալային գրաֆիկական արտագույն ավտոմատիկ կերպով ստեղծվում է հաստուկ մաթեմատիկական կերպով դուրս գրման օգնությամբ, այսինքն՝ ծրագրավորման եղանակով, այլ ոչ թե նկարելով: Ֆրակտալային գրաֆիկան սովորաբար օգտագործվում է ձևավորման ծրագրերում:

Գրաֆիկական ֆայլերի մասշտաբավորումն ու փաթեթավորումն ստուգելու համար օգտագործվում են տարբեր ծրագրեր: Դրանցից ավելի հայտնի է համարվում ACD See ֆիրման:

Ներկայացում կազմակերպելու համար լայնորեն օգտագործվում է Power Point ծրագիրը: Այն մտնում է Microsoft ֆիրմայի ստեղծած MS Office փաթեթի մեջ, համարվում է լրիվ գրաֆիկական փաթեթ և ծառայում է համակարգչում ներկայացումներ, գովազդային հոլովակներ, համանման նյութեր ստեղծելուն:

11.3 Օգտագործողի աշխատավայրում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը

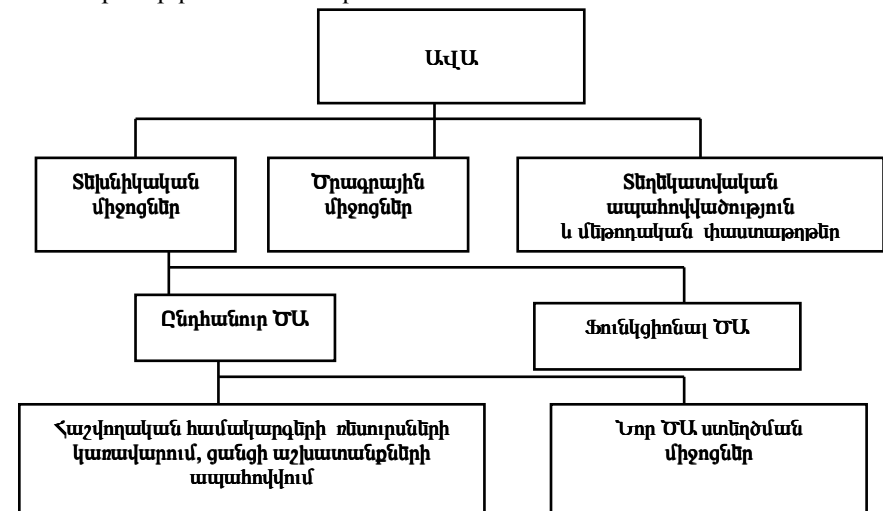
Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումն օգտագործողների տարբեր կատեգորիաների համար նախապես ձևավորում է համակարգչային ծրագրա-տեխնիկական սարքերի և օգտագործողի աշխատավայրի կոմպլեքսը ձեռնարկությունում, կրթատեղում, տներում և ուրիշ այլ տեղերում: Դրա համար ստեղծվում են «ապտոմատացված աշխատանքային վայրեր»: Որպես կանոն, այդպիսի ապտոմատացված աշխատանքային վայրում օգտագործվում են ինչպես կազմակերպչական և համակարգչային տեխնիկաներ, այնպես էլ հեռակոմունիկացիայի միջոցներ:

Աշխատանքային վայրի ապտոմատացումը- դա միջոցների, տարբեր հարմարանքների և կահույքի միասնություն է, նախաշված տարբեր տեղեկատվական առաջադրանքների լուծմանը, ինչպես տեղեկատվության փնտրման, այնպես էլ մասնագետների՝ արտադրական առաջադրանքների կատարման համապատասխան շրջանում:

1970 թթ. առաջին կեսերին արտասահմանում ի հայտ եկավ «work station» տերմինը, որը շատ դեպքերում համընկնում է «աշխատանքային վայրի ապտոմատացման» հետ: «Աշխատանքային վայրի ապտոմատացման» տերմինի տակ շատ հաճախ հասկանում ենք ծրագրա-տեխնիկական համակարգչային միջոցների միասնություն, որը նախատեսված է տիպային առաջադրանքների կատարման, պահպանման, տեղեկատվական հավաքագրման և ձևավորման համարյա թե բոլոր միջավայրի համար աշխատանքային կոնկրետ վայրում:

Գծանկար 11.1 –ում ներկայացված է մի սխեմա, որտեղ պատկերված են համակարգչային գլխավոր միջոցները, որոնք մտնում են «Աշխատանքային վայրի ապտոմատացման» խմբի մեջ:

(ԱՎԱ)-ին ներկայացվող ընդհանուր պահանջներն են հանդիսանում նրանց հետ շփման համարներն ու պարզությունները, այդ թվում նաև (ԱՎԱ) -ի լարումը կոնկրետ օգտագործողին համապատասխան և կառույցի էրգոնոմիկականությունը, փաստաթղթերի մուտքի, մշակման, բազմացման և փնտրման օպերատիվությունը, տեղեկատվության օպերատիվ փոխանակման հնարավորությունը կազմակերպության անձնակազմի և նրա սահմաններից դուրս, տարբեր մարդկանց և կազմակերպությունների միջև, սպառողի առողջության համար անվտանգությունը: ԱՎԱ-ն լայն կիրառում է գտնում՝ տեքստային և գրաֆիկական փաստաթղթերի պատրաստման, տվյալների մշակման, այդ թվում աղյուսակային ձևով, առանց տվյալների արտապատկերման և ծրագրավորման ստեղծման և օգտագործման համար:



Գծանկար 11.1 Համակարգչային հիմնական միջոցներ, որոնք մտնում են «Աշխատանքային վայրի ապտոմատացման» (ԱՎԱ) խմբի մեջ

Ստուգողական հարցեր

1. Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում գրաֆիկական սպառողական ինտերֆեյսը:
2. Տալ «Մեքենայական գրաֆիկայի» սահմանումը:
3. Ինչպե՞ս է իրականացվում գրաֆիկական տեղեկատվության մշակումը:
4. Ինչու՞մն են կայանում ռաստրային, վեկտորական և ֆրակտալային գրաֆիկայի առանձնահատկությունները:
5. Ինչպիսի՞ գրաֆիկական ծրագրեր (խմբագիր և պրոցեսորներ) գիտեք: Տալ նրանց կարճ բնութագիրը:
6. Ի՞նչ նպատակով են ստեղծվում օգտագործողի ավտոմատացված աշխատավայրերը:
7. Անվանեք ԱՎԱ-ի կազմի մեջ մտնող հիմնական միջոցները (սարքերը):
8. Թվարկեք ԱՎԱ-ի սարքային և ծրագրային միջոցների հիմնական պահանջները:
9. Թվարկեք ԱՎԱ-ի կիրառման բնագավառը:

**Տեղեկատվության պահպանման և ներկայացման
հիպերտեքստային եղանակները: Ինտերնետի
տեղեկատվական ռեսուրսները**

Ուսումնասիրելով տվյալ թեման՝ դուք կիմանաք՝

- Ի՞նչ է հիպերտեքստը և հիպերտեքստային տեղեկատվական տեխնոլոգիաները,
- Ինչպե՞ս և ինչպիսի՞ լեզուներ են օգտագործվում փաստաթղթերի հիպերտեքստային նշման համար,
- Ինչպիսի՞ տեղեկատվական ռեսուրսներ կան ինտեռնետում և ինչպե՞ս են դրանց դասակարգում:

Կարողանալ՝ օգտագործել **html** լեզուն փաստաթղթերի հիպերտեքստային նշման համար:

Հիմնական հասկացությունները՝

- Հիպերտեքստ, հիպերառաքում, հիպերկապ և հիպերտեքստային փաստաթուղթ.
- **www, http:**
- **html, xml:**

12.1 Հիպերտեքստային տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ

Հիպերտեքստը (ոչ գծային տեքստը) - դա տեքստային տեղեկատվության կազմակերպումն է, որտեղ տեքստն իրենից ներկայացնում է օբյեկտների բազմություն՝ պարզորոշ այդ բազմությունների միջև նշված կապերով:

Հիպերտեքստ տերմինը ներմուծեց Տ.Նելսոնը և այն սահմանեց հետևյալ կերպ՝

- Տեքստերի միավորում բնական լեզվով, օգտագործելով համակարգչի հնարավորությունները նրա տարբեր հանգույցների օգտագործմամբ,
- Ոչ գծային տեքստի կազմակերպում, որն արդեն չի կարող տպվել սովորական ձևով, սովորական էջի վրա:

Հիպերտեքստը կարելի է դիտել ինչպես տվյալների յուրահատուկ

հենք՝ կազմակերպվող բաց, ազատ աճող և փոփոխվող ցանցի ձևով, որի կապերը գծորեն միացվում են օգտագործողի կողմից: Տվյալների սովորական հենքից հիպերտեքստը տարբերվում է առաջին հերթին նրանով, որ դրանում բացակայում են կապերի բնույթի և կառուցվածքի նախօրոք տրված սահմանափակումները:

1987 թվականին Apple ձեռնարկությունը թողարկեց առաջին հիպերտեքստային համակարգը՝ Hyper Card փաթեթը Macintosh-ի համար:

Հիպերտեքստային տեխնոլոգիաների արդյունավետ կիրառումը հնարավոր դարձավ 1992 թվականից, երբ հայտնվեց **www**–ն և առաջացան վեբ-տեխնոլոգիաները:

WWW (անգլ. «World Wide Web»-ի կրճատումից՝ «համաշխարհային սարդոստայն», «միջազգային սարդոստայն» կամ «համաշխարհային ցանց»)- դա տեղեկատվության փոխանակման գլոբալ մեխանիզմ է, տեղեկատվական համակարգ և ինտերնետի հռչակավոր ծառայություն: Դա ինտերնետի ամենատարածված հավելվածն է: WWW-ի հիմքը հանդիսանում են հիպերտեքստային տվյալների (http) հաղորդման արձանագրությունը և հիպերտեքստի լեզուն (html), այսինքն՝ հիպերտեքստային տեխնոլոգիաները:

Http-ն դա վեբ-սերվերների և վեբ-պատվիրատուների կապի համար հիպեր-տեքստային տրանսպորտային արձանագրություն է: Այն նախատեսված է կոնեկտիվ օգտագործման բաշխված տեղեկատվական ցանցերի ստեղծման և տարբեր տիպի տվյալներ (տեքստ, պատկերներ, աուդիո և վիդեո տեղեկատվություն) և վեբ-էջերի (ֆայլերի) բեռնավորումներ պարունակող աշխատանքներ իրականացնելու համար:

Հիպերտեքստի էլեմենտները (տեքստային հատվածները) կոչվում են հանգույցներ: Հանգույցները, որոնց միջև հնարավոր է անցում, կոչվում են կից, իսկ անցման հնարավորությունը՝ կապ: Կից հանգույցների ամբողջությունը ձևավորում է շրջակայք: Ընդհանուր առմամբ հանգույցի տեսքով կարող են հանդես գալ բառը, բառակապակցությունը, նախադասությունը, պարբերությունը, պարագրաֆը, փաստաթուղթը, միևնույն թեմային վերաբերվող փաստաթղթերի հավաքումը, առանձին հաղորդագրություններ և այլն:

Հիպերտեքստի ստեղծումն առաջին հերթին կայանում է հանգույցից-հանգույց անցնելու համակարգի ձևավորումը (առաքումների համակարգը):

Հիպերտեքստային ցանցում հիպերտեքստի ընթերցման գործընթացում կատարվող շարժումը կոչվում է տեղաշարժ:

Հիպերտեքստային տեխնոլոգիան իրականացվում է հիպերտեքստից (տվյալների հենքից) և հիպերտեքստային թաղանթից կազմված կոնկրետ հիպերտեքստային համակարգից: Հիպերտեքստը պարունակում է ոչ միայն տեղեկատվություն, այլ նաև նրա արդյունավետ որոնման և դիտարկման ապարատ:

Զբոսաշրջությունը **www**-ով (համաշխարհային սարդոստայնով) տեղադրման տողում (Locator) գրառում է էլեկտրոնային հասցեն և հետո սեղմում «Enter» ստեղծ:

Դիտարկումը դա միայն հիպերտեքստին բնորոշ օպերացիա է: Այն նշանակում է հիպերտեքստային ցանցի դիտարկման միջոցով տեղեկատվության որոնում, դրա հետ հնարավոր է ընթացքի մտապահում, որպեսզի հաջորդ հարցման դեպքում, որոնումը անցնի ֆիքսված ընթացքով: Այժմ հաճախ օգտագործում են բրաուզերի հետևյալ ծրագրերը՝ Internet Explorer, Netscape Havigator Gold, Opera և այլն: Հիպերտեքստային տեխնոլոգիաները լայն կիրառություն ունեն՝

- Սեղանի հրատարակչական համակարգերում՝ գերտեքստի հատկություններով մեծ ծավալի փաստաթղթերի ստեղծման համար (այսինքն՝ առաքման համակարգով),
- փաստաթղթերի կառավարման համակարգերում,
- էլեկտրոնային փաստաթղթերի պատրաստման համակարգերում, որոնք թույլատրում են կազմել տեղաշարժի իրականացման հնարավորությամբ հիպերտեքստային փաստաթղթեր և այլն:

Հիպերտեքստային համակարգերի զարգացման հեռանկարային ուղղություններից մեկն է հանդիսանում հիպերմեդիա տեխնոլոգիան՝ հիպերտեքստի տեխնոլոգիայի և մուլտիմեդիայի միացումը (տեքստի ինտեգրացում, գրաֆիկներ, ձայներ, վիդեո):

Հիպերտեքստի օգտագործումը թույլ է տալիս ստեղծել տեղաբաշխված կազմակերպության տեղեկատվական ինֆրակառուցվածք և թեթևացնել օգտագործողի երկխոսական ինտերֆեյսը, որը կարևոր է տեղեկատվական հավելվածների մշակման ժամանակ:

Հիպերտեքստային տեխնոլոգիաները նպաստել են տեղեկատվական ցանցերում տեղեկատվական պահեստների ստեղծմանը, որոնց կարող են մուտքի հնարավորություն ստանալ օգտագործողների

ամենատարբեր կատեգորիաները: Արդյունքում ինտերնետում ձևավորվում են մեծ և ազատ մուտքով օգտագործողների համար ամենատարբեր տեղեկատվական ռեսուրսներ:

Հիպերտեքստային տեխնոլոգիաների հիմնական գաղափարը կայանում է նրանում, որ փաստաթղթային տեղեկատվության որոնումը տեղի է ունենում փաստաթղթերի միջև գոյություն ունեցող բազմաթիվ փոխադարձ կապերի հաշվառմամբ, դա ավելի արդյունավետ է քան որոնման ավանդական մեթոդները: Այդ դեպքում տեղեկատվության մուտքը իրականացվում է ոչ թե տեքստի հաջորդական դիտարկմամբ, ինչպես սովորական տեղեկատվության որոնման համակարգերում, այլ տվյալ հատվածից մյուսին անցնելու ճանապարհով:

Ընդհանուր առմամբ օգտագործողի փոխնորոգությունը հիպերտեքստային համակարգերի հետ կայանում է նրանում, որ համակարգիչի էկրանին տեսնում է որոշակի տեքստ և գրաֆիկական օբյեկտ ու կախված նրա մոտ առաջացող գույքորոշումից, կարող է կատարվել մի շարք գործողություններ (ամենագլխավորը տվյալ էջում առաջարկվող ուրիշ օբյեկտներին անցնելն է):

12.2 Փաստաթղթերի հիպերտեքստային նշումների լեզուներ

Հիպերտեքստային տեխնոլոգիան սկզբնապես օգտագործել է html (Hyper Text Markup Language) անվանում ստացած հատուկ լեզուն: Ծնորհիվ դրան, հնարավոր է միայն ձևավորել ոչ միայն հիպերտեքստային փաստաթղթեր, այլև իրականացնել տեքստի և պատկերի կապը ուրիշ վեբ-սերվերի վրա տեղադրված փաստաթղթերի հետ և այլն:

Հիպերառաքում կամ հիպերգանգ (HyperLink)- դա ֆայլի վրա նշվող **html** փատաթղթերի հատված է, որը կարող է տեղադրված լինել համացանցում կամ պարունակել այդ ֆայլի ամբողջ ճանապարհը:

Հիպերառաքումն օգտագործողի համար գրաֆիկական պատկեր է կայքերում կամ էլեկտրոնային փոստի նամակում կապ տեղադրող, ինչպես նաև համացանցում այլ օբյեկտներին անցնել թույլատրող տեքստ:

Հիպերտեքստային փաստաթուղթ դա տեղեկատվության տարբեր տիպեր պարունակող և իր կառուցվածքում տարբեր ֆայլերին առաքում ունեցող կամ ինքնին փաստաթուղթ հանդիսացող ֆայլ է,

որի վրա գոյություն ունի մոլորակի ցանկացած կետի վրա տեղադրված որոշակի սերվեր, որից առաքվում են ֆայլեր:

Սերվերի վրա **www-ի** օգտագործմամբ տեղակայված հիպերտեքստային փաստաթուղթն անվանում են **Web-էջ**: Դա հիպերտեքստի միևնույն հատված է, որը կարելի է միանգամից բեռնավորել և ընթերցել:

Օգտագործելով առաջարկվող կապերը կարելի է ընթերցել նյութը ցանկացած հաջորդականությամբ: Այդպիսի տեքստը դառնում է «բացված»: Նրանում կարելի է տեղադրել ցանկացած օբյեկտներ՝ նշելով նրանց համար ունեցած օբյեկտներով կապերը: Այդ դեպքում տեքստի կառուցվածքը չի քայքայվում: Դրա համար էլ հիպերտեքստը դարձել է չկառուցված, հեշտ աճող գիտության ներկայացման նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիա:

Հիպերտեքստային փաստաթղթերի կառուցվածքը ձևավորվում է տեղերի հաջորդականության օգնությամբ-HTML լեզվի էլեմենտներով ու ASCII ֆորմատ պարունակող տեքստերով: Նրանք թույլատրում են կազմակերպել տպասայլով, ֆոնի և տեքստի գույնով, որոշել առաքումները, տեղադրել օբյեկտներ, գրաֆիկ, ձայն և վիդեո: Այդ ժամանակ, էջի վրա նրա բնութագրով դիտարկման պրոցեսում տեքստը անտեսանելի է: Տեգ կամ տեգ (անգլ. "Tag"-նշում) հանդիսանում է օբյեկտի հատկանիշ, որը կառավարվում է համապատասխան կոդով:

Ցանկացած էջ սկսվում է <HTML> տեգից և վերջանում <IHTML> տեգով:

Հեշտ է նկատել, որ տեգերը ներկայացնում են որոշ օպերատորներ (հրամաններ), փակված “<>” փակագծով, մինչդեռ դրանցով սկսվում և ավարտվում է ամբողջ էջը կամ որոշ հատված: Հրամանի վերջում դրվում է " / " նշան, որը օգտագործվում է նաև սկզբում: Այդպիսով ցանկացած հրաման միացնում է որոշ գործողություններ, իսկ “/” նշանը իրականացնում է հրամանները: Այս կանոնը վերաբերում է գույգային հրամաններին: Գոյություն ունեն դրանց անջատումը (փակումը) չպահանջող օպերատորներ:

Որպես օրինակ բերենք մեկ էջի վրա հաջորդաբար տեղադրված հետևյալ վերնագրերի գրանցումը՝ «ԼՂՀ կրթության և գիտության նախարարություն» և «Արցախի Պետական Համալսարան»: Ֆայլում գրառումը ունի հետևյալ տեսքը՝

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> ԼՂՀ կրթության և գիտության նախարարություն
</TITLE>
< / HEAD>
<BODY>
    Արցախի Պետական Համալսարան
< / BODY>
</HTML>

```

Այդ դեպքում <TITLE> օպերատորը օգտագործվում է որպես էջի վերնագիր: Այն չի ներկայումս հիպերտեքստային էջերի դիտման ժամանակ, բայց արտապատկերվում է բրաուզերի վերնի տողում: Հիմնականում այդ հրամանը օգտագործվում է որպես էջի նույնարկիչ և ծառայում է փաստաթղթի որոնման համար:

<HEAD> օպերատորը պարունակում է մի տիրույթ, որտեղ տեղադրված են տվյալ էջի պարունակության մեջ մտնող բոլոր հիմնական հրամանները: Այդ բոլոր օպերատորները գույգային են և անպայման պարունակում են փակման հրամաններ:

Հղումը կատարվում է գույգային <a> և տեգով: Որոշ տեգեր կարող են լինել միատար, օրինակ. նոր տողին անցնելու համար օգտագործվում է ոչ գույգային
 տեգը: Նույն ձևով էլ, աղյուսակի ներսում, գույգ տեգերի համար <Table> և </Table>-ով նշանակվող, կարող են ներկա լինել ոչ գույգային տեգեր <tr> և <td>, որոնք արտապատկերում են տողը և բջիջը համապատասխան տողում:

Հիպերտեքստային փաստաթղթերի և վեբ- էջերի ստեղծման համար կիրառում են ինչպես սովորական, այնպես էլ հատուկ ծրագրեր: Պարզագույն դեպքում հիպերտեքստային փաստաթղթերի ստեղծման համար կարելի է օգտագործել ցանկացած տեքստային խմբագիրներ, ինչպես նաև տեքստային պրոցեսորներ: Այսպես. MS WORD- ում հեշտ և պարզ ձևով կարելի է սեղմված տեքստով ստանալ հիպերտեքստային փաստաթուղթ html ֆորմատով՝ տեքստային փաստաթղթի պահպանման համար ընտրելով հենց այդ տեքստի ֆորմատը: Այդ դեպքում չի պահանջվում <HTML>-ի իմացություն:

MS WORD-ի ուրիշ տարբերակներում նույնպես կարելի է ստեղծել նման ֆայլեր, սակայն այդ դեպքում տվյալ ֆայլը կպարունակի մեծ

քանակությամբ ոչ անհրաժեշտ տեգեր: Արդյունքում այդ ֆայլը, իհարկե, կարելի է օգտագործել ինչպես վեբ-էջ և տեղադրել կայքերում: Սակայն, նրա չափը դառնում է մի քանի անգամ ավելի օպտիմալ: Իսկ դա այնքան էլ հարմար չէ, քանի որ կմեծանա կայք-էջի ծավալը:

Նշենք նաև, որ համակարգչի վրա վեբ-էջերի բեռնավորման ժամանակի ավելացումը կախված է նաև ուրիշ պատճառներից: Օրինակ, կարելի է չվերաբեռնավորել էջերը, հատկապես գրաֆիկական և մուլտի-մեդիական տվյալներով: Դրանից բացի, ֆայլերի բեռնավորման դանդաղ իրականացումը կախված է նաև տեխնիկական պատճառներից. թույլ համակարգիչ և մոդեմի ցածր արագագործություն, ինչպես նաև ունեցած ցանցը, որին միացված է ինտեռնետը: Տվյալ բացերից կարելի է խուսափել ընտրելով ավելի վստահելի ցանցային կապ:

Սովորաբար, հիպերտեքստային փաստաթղթեր ստեղծելու համար նպատակահարմար է օգտագործել հատուկ ծրագրեր, որոնցում վեբ-էջերի համար անհրաժեշտ չափի նյութերը կարելի է բեռնավորել ուրիշ ծրագրերից, օրինակ. տեքստերը Word-ից, աղյուսակային տվյալները՝ Excel-ից, իսկ գրաֆիկական օբյեկտները՝ Photoshop-ից և Power Point-ից:

Այդպիսի ծրագրերը թույլ են տալիս արագացնելու էջերի ստեղծումը մի շարք սովորական գործողությունների ավտոմատացման հաշվին, օրինակ. էջերի և աղյուսակների շաբլոնների ստեղծման համար տառատեսակի ձևի, չափի և գույնի փոփոխում, ավելի հաճախ օգտագործվող աղյուսակների միացում և այլն, ինչպես նաև տրվում են հնարավորություն պարբերաբար նայել տրված տեղեկատվությանը առանց անցնելու ուրիշ ծրագրերի:

Որպես հատուկ ծրագրեր կարելի է օգտագործել, օրինակ. FrontPage, Publisher, Hot Dog, HomeSite, Reamweaver, Notepad, SiteGreate և այլն:

12.3 Ինտեռնետի տեղեկատվական ռեսուրսները

Համացանցային ռեսուրսների ներքո նկատի ենք ունենում տեղեկատվական պաշարների համալսմբվածությունը, որը ներկայացվում է համացանց օգտագործողի կողմից: Նշենք, որ մինչև 2004թ. վերջը Ռուսաստանում հաշվարկվում էր մինչև 15մլն. օգտագործողներ, իսկ Մոսկվայում մոտ 2մլն. համացանց օգտագործողներ:

Համացանցի եղեկատվական ռեսուրսների տեղադրման նպատակը կայանում է որակյալ և օպերատիվ կապի ստեղծման մեջ, որը հնարավորություն կտա օգտագործողներին աշխատել զանազան տեղեկատվությունների հետ, տեղադրված մոլորակի տարբեր մասերում:

Այդ նպատակին հասնելու համար, արդյունավետ գործող մեխանիզմների ստեղծումից բացի անհրաժեշտ է լուծել հետևյալ խնդիրները.

- տեղեկատվությունների դասակարգում ու սխառնավորում տարբեր բնագավառներում;
- օգտագործողին անհրաժեշտ ռեսուրսների փնտրման միջոցների տրամադրում:

Յավոք սրտի, համացանցի տեղեկատվական ռեսուրսների դասակարգման ամբողջական պատկերը դեռևս գոյություն չունի, բայց այդ ուղղությամբ կատարվում են հետազոտություններ:

Համացանցում կան տարբեր տեսակի ռեսուրսներ, որոնք հնարավորության կտան օգտագործողներին արագ տեմպով գտնելու իրենց անհրաժեշտ տեղեկատվությունը:

Տեղեկատվական ռեսուրսները սովորաբար արտապատկերվում են գեղարվեստական ստեղծագործությունների, բանաստեղծությունների, նկարների և այլ հավաքածուների մեջ: Նրանք կարող են ներառել իրենց մեջ ինչպես շատ, այնպես էլ մի քանի թեմաներ, որոնք կարող են նվիրված լինել մեկ իրավիճակի ու դրա հետ մեկտեղ տարբեր տիպերի, ձևերի, բովանդակության և այլն: Կարող է պարունակել նաև ռեֆերատներ, կուրսայիններ և դիպլոմային աշխատանքներ:

Համացանցային տեղեկատվական ռեսուրսները կարելի է բաժանել փաստաթղթերի, գրաֆիկական պատկերների, ռազմական, հասարակական, գիտական, գիտատեխնիկական, իրավական, առևտրական, կրթական, գեղարվեստական և այլ տեղեկատվական ռեսուրսների:

Գոյություն ունեն տեղեկատվական ռեսուրսներ, որոնք ներկայացնում են կազմակերպություններ, հիմնարկներ, այդ թվում նաև գրադարաններ ու տեղեկատվական ընկերություններ:

Ըստ այդմ, տեղեկատվական ռեսուրսները կարելի է բաժանել հետևյալ խմբերի՝ տարիքային, ազգային, կրոնական, տարածքային, արտադրական, տեխնոլոգիական, գիտական, զբոսաշրջիկային և սպորտային և այլն:

Տեղեկատվական ռեսուրսները համացանցում տեղադրվում են սերվերներում և ներկայացվում են կայքերում: Համացանցում փնտրմաներ կատարելու համար օգտագործում են փնտրման համակարգեր:

Դրանք հատուկ վեբ-կայքեր են, որոնցում օգտագործողները կարող են ստանալ համապատասխան տեղեկատվություն:

Փնտրման համակարգը կազմված է՝

- 1 փնտրման աշխատանքից,
- 2 համակարգի ինդեքսից,
- 3 ծրագրերից, որոնք հատասխանում են հարցադրման և դուրս են բերում փնտրված փաստաթղթերի ցուցակը:

Աշխարհում հաշվարկվում են 45 հազար փնտրման համակարգեր:

Ընդհանուր առմամբ տեղեկատվությունը, որը ներկայացվում է համացանցի կայքերում, իրենից ներկայացնում է սպառողական տեղեկատվական ռեսուրս: Մասնագետների կարծիքով համացանցում կան ավելի շատ փաստաթղթեր, որոնք թաքնված են շատ օգտագործողներից, որ կայքերի բովանդակության 99% չի ներկայացնում ոչ մի արժեք: Սակայն տրվող տեղեկատվական ռեսուրսների նպատակն ու նշանակությունը, ինչպես նաև օգտագործողների հետաքրքրությունների բավարարումն այն հիմնական հարցն է, որ իրականացնում է համացանցը:

Տեղեկատվական ռեսուրսների միջև առանձնանում են Զանգվածային լրատվական միջոցները՝(ՁԼՄ), որոնք բավականին արագ հասկանալով համացանցի առավելությունը և արժանապատվությունը, ակտիվ կատարում են այնտեղ տարբեր գործողություններ:

Դրանց էլեկտրոնային ծառայությունների թվին են դասվում լուրերը, էլեկտրոնային թերթերն ու կայքերը:

Համացանցում տեքստային տեղեկատվական փաստերից բացի, կարելի է լսել նաև երաժշտություն, դիտել կինոնկարներ և մուլտիֆիլմեր, խաղալ տարբեր խաղեր և այլն:

Ստուգողական հարցեր

1. Ի՞նչ է հիպերտեքստը:
2. Ինչի՞ց է կազմված հիպերտեքստը:
3. Ինչի՞ համար է պետք HTTP-ն:
4. HTML-ի հատկություններն ու նշանակությունը:
5. HTML-ի և XTH-ի առանձնահատկությունները:
6. Ինչպիսի՞ ծրագրեր են օգտագործվում հիպերտեքստային փաստաթղթեր ստեղծելու և վեբ-էջերը դիտելու համար:
7. Ի՞նչ են ներառում իրենց մեջ վեբ-տեխնոլոգիաները:
8. Ինչպե՞ս օպտիմալացնել վեբ-էջերի բեռնավորումը:
9. Որտե՞ղ են օգտագործվում հիպերտեքստային տեխնոլոգիաները:
10. Ինչպե՞ս են դասակարգվում տեղեկատվական ռեսուրսները համացանցում:
11. Ինչպիսի՞ փնտրման համակարգեր գոյություն ունեն համացանցում:

Դ ա ս խ ն ս ո թ յ ն 1 3

Մուլտիմեդիա տեխնոլոգիաների մշակում և տեղեկատվության ներկայացում

Ուսումնասիրելով տվյալ թեման դուք կիմանաք.

- ինչ են մուլտիմեդիա տեխնոլոգիաները,
- ինչպիսի մուլտիմեդիական տեխնոլոգիաներ և տեխնիկական միջոցներ են օգտագործվում տեղեկատվական տեխնոլոգիաներում:

Հիմնական հասկացություններն են.

- Մուլտիմեդիա և մեդիատեկա,
- Մուլտիմեդիա տեխնոլոգիաներ,
- Տեսալսող տեխնիկական միջոցներ:

13.1 Մուլտիմեդիա տեխնոլոգիաներ

Մուլտիմեդիան դա էլեկտրոնային կրող, տարածման միջավայր կամ ծրագրատեխնոլոգիական համալիր է, որն իր մեջ ներառում է մի քանի տեսակի տեղեկատվություններ: Մուլտիմեդիան - դա միաժամանակ մի քանի տեղեկատվական միջավայրեր օգտագործող համակարգչային տեխնոլոգիաների ամբողջություն է. գրաֆիկա, տեքստ, վիդեո, լուսանկար, անիմացիա, ձայնային ուղեկցություն: Մուլտիմեդիա տեխնոլոգիան կազմում են հատուկ սարքային և ծրագրային միջոցներով: Ժամանակակից տեղեկատվական տեխնոլոգիաներում «մուլտիմեդիա» են անվանում այն տեղեկատվությունը, որը ներառում է տեքստ, պատկեր, ձայն:

Մուլտիմեդիական տեխնոլոգիաները -դա տարբեր տեսակի գործունեության կազմակերպման, պլանավորման և ղեկավարման գործընթացում օգտագործվող ժամանակակից լսա-տես, տեսողական և վիրտուալ հաղորդակցման միջոցների ամբողջություն է:

Մուլտիմեդիական միջոցները թույլ են տալիս ստեղծել բազաներ, գիտելիքների և տվյալների բանկեր՝ մշակույթի, գիտության և արտադրության ոլորտներում: Այսպիսի արտադրանքներն ավելի ու ավելի են գրավում սպառողների շուկան:

Մուլտիմեդիական տեխնոլոգիաները լայնորեն օգտագործվում են գովազդային գործունեության, ապրանքների և ծառայությունների խթանման մեթոդների և մարքեթինգային միջոցառումների ղեկավարման կազմակերպման, ուսուցման և ժամանցային գործունեության մեջ: Մուլտիմեդիա համակարգչային միջոցներին են վերաբերվում դրայվերները, իրենց կոմպակտ սկավառակներով, աուդիոքարտերը, ականջակալները և բարձրախոսները, տեսաքարտը, տեսա և լուսա պերիֆերիկ սարքերը, թվային կինոյացիկներն ու լուսանկարչական ապարատներն և այլն:

Մուլտիմեդիական տեխնոլոգիան հնարավորություն է տալիս ներմուծել, պահպանել, վերամշակել և վերարտադրել տեքստային լուսատեսողական, գրաֆիկական, նաչափ և այլ տեղեկատվություն: Տվյալների այդ ձևերի ինտեգրելու հատկությունը էլեկտրոնային կրողների վրա, կոմպակտ և երկարատև պահպանումը թույլ է տալիս պնդելու, որ դրանք կարող են արտացոլել ազգային մեծ հարստությունը մուլտիմեդիական դարաններում, որոնք հիպերտեքստերի, հիպերմեդիայի համակարգերում կապահովվեն օգտագործողի համար գրեթե վայրկենական ցանկացած տեղեկատվության ձեռքբերում:

Մուլտիմեդիական տեղեկատվական ռեսուրսներին և միջոցներին տիրող կազմակերպություններն ու մասնագիտները, որոնք օգտագործում են մուլտիմեդիական տեխնոլոգիաներ, կոչվում են մեդիատեղեր: Մեդիատեղերը լայն տարածում ունեն գրադարաններում և ուսումնական հաստատություններում: Մուլտիմեդիա տեխնիկական միջոցները, ինչպես նաև համակարգչային ցանկացած տեղեկատվական համակարգեր, հնարավորություն են տալիս իրականացնելու տեղեկատվական գործընթացների բոլոր ձևերը:

13.2 Հաստնողական տեխնիկական միջոցներ

Տեսալսողական տեխնիկական միջոցներն իրենցից ներկայացնում են ձայնագրության, վերարտադրության, արտացոլման և տեսողական, ձայնային ու տեսաձայնային նյութերի ամբողջական օգտագործման հարմարանքներ: Ժամանակակից տեսալսողական միջոցները հիմնված են համակարգչային տեխնոլոգիաների օգտագործման հիման վրա:

Տեսողական տեխնոլոգիական նյութերը-դրանք փաստաթղթեր են, որոնք պարունակում են տեքստային, ձայնային, պատկերային կամ պատկերաձայնային տեղեկատվություն, կարող են պահպանել տեսա և մագնիսական երիզներում և սկավառակներում, որոնք հնարավոր է վերարտադրել տեխնիկական միջոցների օգնությամբ: Տեսալսողական տեղեկատվությունների տեխնիկական միջոցներին կարող են դասվել-մագնիսաֆոնները, դիկտոֆոնները, նվագարկիչները, մուլտիմեդիային համակարգիչները, տեսամագնիսոֆոնները, տեսալսցիկները, հեռուստացանցները, տեղեկատվական հարթակները և այլն:

Տեսողական տեխնիկական միջոցների համակարգման փորձեր կատարվել են դեռևս շատ վաղուց, սակայն միանշանակ դասակարգում չի առաջարկվել, քանի որ այդ բոլոր միջոցները շատ են տարբերվում միմյանցից պարամետրերով, փորձարկման միջավայրերով, արտադրող ֆիրմաներով, անընդհատ նորացվող նոր տեխնիկական միջոցների առկայությամբ, որոնք իրենց մեջ պարունակում են հիմնական սկզբունքներից տարբերվող նոր տարրեր: Այդ պատճառով այս խնդրի ուսումնասիրման համար առաջարկվում են դրանց մի քանի պայմանական բաժանումները:

Արտաքին նշաններից բացի, առանձնացվում են տեսալսողական այնպիսի տեխնիկական միջոցներ, ինչպիսիք են տեսողականը, որոնք պատկեր են ցուցադրում, լսողականը՝ ձայնային: Դրանով հանդերձ, տեսողական տեղեկատվության հասկացության տակ հասկանում ենք տեղեկատվական ցուցատախտակներ և աղյուսակներ, էկրանների, հեռուստատեսային ընդունիչների և այլնի վրա արտացոլվող տվյալներ:

Ըստ ֆունկցիոնալ օգտագործման, մուլտիմեդիական ծրագրատեխնիկական միջոցները կարելի է բաժանել՝

1. **Ներքին կապի օպերատիվ հարմարանքներ** – տեղական, հեռախոսային կամ այլն, օրինակ՝ դիսպեչերային կապ և ռադիոհեռարձակում, տեղեկացման համակարգեր: Դրանք օգտագործում են արդյունավետ ղեկավարման, աշխատողների կողմից ղեկավարների զանազան առաջադրանքների իրականացման, ինչպես նաև օգտագործողների պահանջարկի համար: Կազմակերպչական մասում ավելի ու ավելի հաճախ են օգտագործվում կապի այնպիսի միջոցներ, ինչպիսիք են՝ էլեկտրոնային փոստը, տեսակոնֆերանսները, հեռախոսային համացանցը, բջջային կապը և այլն:

2. Անհատական օգտագործման և մշակութամասնայական միջոցառումներ, լսողական, մագնիտոֆոններ, դիկտոֆոններ, երաժշտական կենտրոններ, տեսամագնիտոֆոններ և հեռուստացույցներ, տեսա և կինոյացիկներ, լուսանկարչական ապարատներ, համակարգիչների համար հատուկ սարքավորումներ, պրոյեկտորներ, բարձրախոսների աշխատանքի համար անհրաժեշտ սարքավորումներ:

3. **Տեղեկատվական միջոցներ** -տեղեկացման տարբեր աղբյուրներ, սենսորային էկրաններ, տեսա և ձայնա ինքնապատասխանիչներ:

4. **Պահակային և հրդեհային ազդանշանիչ համակարգեր** -տեսալսցիկներ, հսկիչ հեռուստացույցներ, ձայնային ազդանշանիչներ:

Ըստ օգտագործվող սարքավորումների, տեսողական տեխնիկական միջոցները որպես համակարգ կարելի է դասակարգել.

1. ռադիոֆիկացիաներ և կապեր, ձայնագրագույցիչներ, ձայնագրիչներ, ձայնավերարտադրիչներ,
2. տեսավերարտադրիչներ և ձայնագրություններ,
3. տեղեկացում:

Տրված բաժանումները բավականին պայմանական են, բայց և այնպես դրանք պատկերացում են տալիս տեսողական տեխնիկական սարքավորումների բազմազանության և բարդության մասին:

Ռադիոֆիկացիայի և կապի, ձայնագրագման, ձայնագրման և վերարտադրման սարքավորումներն անհրաժեշտ են տարբեր իրադարձությունների մասին կազմակերպության աշխատողների և նրանց հաճախորդների օպերատիվ տեղեկացման համար: Օրինակ՝ անցկացվող ցուցահանդեսների, կուլտուրամասնայական միջոցառումների կամ արտակարգ իրադարձությունների մասին և այլն:

Ռադիոֆիկացիայի հարմարանքներն իրենցից ներկայացնում են տարածաշրջանային և ռադիոհեռարձակման ցանցը ու ձայնի հզորացման տեղական սարքավորումները, որոնք գործածվում են տարբեր միջոցառումների կամ անսովոր իրավիճակների իրազեկման համար: Տեսողական, հեռախոսային և գործակարգավորող կապի միջոցները ձևավորվում են գրասենյակային, օպերատիվ, կապի կոմուտատորների, արտադրական կապի, բարձրախոս սարքերի գործածության հիման վրա: Ձեռնարկության բարձրախոսային կապը երբեմն հանդիսանում է աշխատողների փոխհարաբերությունների միակ և անփոխարինելի միջոցը և դասվում է որոնողա-կանչողական համակարգին:

Հարմարանքների մեկ այլ խումբ են հանդիսանում անհատական հեռախոսները, ռադիոհեռախոսները, ինչպես նաև տեսողական, լուսային և տեսալուսային ազդանշանային միջոցները:

Ձայնագրման և վերարտադրության լուսատեսողական սարքավորումները բաժանվում են երկու խմբի, առաջին տիպի հարմարանքներն են՝ տեսողական, լսողական կամ կոմբինացված-տեսողականը, իսկ երկրորդ տիպին են պատկանում տեղեկատվություն վերարտադրող և ձայնագրող սարքավորումները:

Վերարտադրող սարքավորումներին վերաբերվում են բարձրախոսները, ձայնահզորացուցիչները, հեռուստացույցները և այլն: Որպես ձայնագրող սարքավորումներ օգտագործվում են լուսանկարչական ապարատները, տեսա և կինոյացիկները, լսա և տեսամագնիտոֆոնները, միկրոֆոնային սարքավորումները և ձայնագրման հարմարանքները:

Վերարտադրման և ձայնագրման հարմարանքների մեջ դասվում են մագնիտաֆոնները, դիկտոֆոնները, երաժշտական կենտրոնները, տեսամագնիտաֆոնները, թվային լուսանկարչական ապարատները և տեսալսցիկները, կոմպակտ-դիսկների հատուկ սարքավորված համակարգիչները և դրայվերները:

Ձայնահզորացման սարքավորումներին են դասվում հզորացման հարմարանքները, բարձրախոսները, որոնք օգտագործվում են խոսքի և երաժշտության փոխանցման համար:

Տեսավերարտադրման և ձայնագրման հարմարանքներն են՝ հեռուստացույցները, տեսամագնիտոֆոնները և տեսալսցիկները, լուսանկարչական ապարատները և տեսալսցիկները, պրոյեկտորները, պահակային և հրդեհային ազդանշանային համակարգերը, տարբեր տեսողական և լսատեսողական տեղեկատվական համակարգերը:

Վերջին ժամանակներս խոշոր քաղաքներում նկատվում է կաբելային հեռուստատեսության կազմակերպման միտումներ: Դրանցով տվյալների փոխանցման արագությունը հասնում է 2-30 կբայթ/վրկ-ի: Կաբելային հեռուստատեսության կազմակերպման համակարգերին են դասվում այն համակարգերը, որոնք ապահովում են հեռուստատեսության և ռադիոհաղորդումների ազդանշանների ընդունումը և միակողմանի հաղորդումը ռադիոհաճախականության կաբելով՝ իրականացնելով ներհամակարգային ազդանշանների համար ուղիղ և հակադարձ օգտագործում:

Պահակային և հրդեհային ազդանշանիչների համակարգերն իրենցից ներկայացնում են ձայնային ու լուսային հարմարանքներ, որոնք տեղեկացնում են պահակային և հրդեհային անվտանգության տարբեր խախտումների մասին:

13.3 Ցուցադրական սարքավորումներ:

Մուտքի մեղմացման սարքավորումներ

Ընդհանուր առմամբ ցուցադրական միջոցներն օգտագործվում են ստատիկ և դինամիկ տվյալների ակնառու արտացոլման համար այն տիրույթներում, որոնք հնարավորություն են տալիս կիրառել տեղեկատվական տեխնոլոգիաները մասսայական օգտագործման համար:

Ցուցադրական սարքը ստեղծվել է 17-րդ դարի կեսերին: 1659թ. դրա գիտական նկարագրությունը տվել է հոլանդացի ֆիզիկոս Նյուգենսը:

Պրոյեկցիայի միջոցները բնութագրվում են այնպիսի պարամետրերով, որոնցից կարևորագույնն է հանդիսանում ընկալվող օբյեկտի վառ լինելը –լուսային հոսքի ինտենսիվության չափը, որը չափվում է քանդե-լաներով: Ինչքան լուսային հոսքը բարձր լինի, այնքան էկրանի մեծ չափերը կարող են ապահովել պրոյեկտորները և շրջապատը մթնոլորտում անհրաժեշտությունը կնվազի:

Պրոյեկցիոն միջոցները բաժանվում են երկու խմբի՝ ստատիկ և դինամիկ:

Գունավոր և սև-սպիտակ անշարժ պատկերների ստատիկ պրոյեկցիան մեծացված ձևով իրականացվում է դիապրոյեկցիայի ու էպիպրոյեկցիայի մեթոդներով: Դրանց օգնությամբ էկրանին հայտնվում են ուղիղ ֆոկուսացված և մեծացված պատկերներ:

Դինամիկ պրոյեկցիայի հարմարանքը նախատեսված է էկրանի վրա հերթականությամբ փոփոխվող կադրերի մեծացված պատկերների ցուցադրման համար, որը ստեղծում է պատկերների շարժման տպավորություն:

Դիապրոյեկցիան կայանում է տարբեր ֆորմատ ունեցող թափանցիկ կողմերի վրա իրականացվող էկրանին լուսաբանվող պատկերների պրոյեկտումը: Ստատիկ պրոյեկցիայի սարքավորումներ կարող են համարվել էպիդիասկոպերը, ընթերցա- ապարատները, ինչպես նաև կոմբինացված էպիդիապրոյեկտորները:

Սովորական սեղանին հարմարեցվող որոշ պրոյեկտորներ կառուցված են այնպես, որ էկրանին պատկերի պրոյեկցիայի ապահովմանը չեն խանգարում հանդիսատեսի գլուխները: Դրանք կոչվում են «օվերխեդներ»:

Էպիպրոյեկցիան ներկայացնում է էկրանի վրա անթափանց օբյեկտների պրոյեկցիան արտացոլվող լույսի ներքո: Այդպիսի օբյեկտները կարող են լինել տեքստերը, նկարները, գծագրերը, գրաֆիկները, սխեմաները, լուսանկարները, փոքր չափի առարկաները:

Այդ հարմարանքների աշխատանքի սկզբունքը հետևյալն է. պրոյեկցիայի օբյեկտից արտացոլվող լուսային հոսքը հայելու և օբյեկտի վրա օգնությամբ ուղղորդվում է դեպի էկրան: Ապարատից լույսը սենյակում տարածվելը կանխելու համար, սարքը տեղավորում են պատյանի մեջ: Այդպիսի պրոյեկտորներն ավելի օպերատիվ են աշխատանքում, քան դիապրոյեկտորները, սակայն պատկերի արտացոլումը էկրանին զիջում է իր որակով և պայծառությամբ: Որքան բարձր է պրոյեկտորի կողմից ապահովվող ցրման աստիճանը, այնքան ավելի մանրամասնացված պատկերներ է այն կարող պատկերել: Սակայն տեսաֆիլմերի ցուցադրման համար բավական է օգտագործել 600 տեսանելի տողերից ոչ ավելի արտացոլում:

Պրոյեկտորի կարևոր պարամետր-չափորոշիչը դա լուսային հոսքի մեծությունն է: Դրանից է կախված պահանջվող պայծառությամբ էկրանների չափսերը, որը կարող է ապահովել պրոյեկտորը: Լուսային հոսքի միավորն է լյումենը: Դրա միջինացված մեծությունը որոշված է ANSI մեթոդով և նշվում է ANSI -լմ-ով:

Թողարկվում են պրոյեկտորներ, որոնցում լույսն անցնում է միջնապատով կամ անդրադարձվում է նրա կողմից: Թափանցիկ LCD (Liquid Cristal Display) պրոյեկտորները օգտագործում են LCD պանել:

Պանելն իրենից ներկայացնում է հեղուկային բյուրեղների մատրիցա, որի վրա ձևավորվում է գունավոր պատկեր - էկրանների նմանությամբ: Դրանց առավելությունը պարզությունն ու էժանությունն է: LCD պրոյեկտորները չեն ստեղծվում անկայունություն, տողերի և կադրերի տատանումներ: Սակայն տեխնոլոգիաների թերություններից են համարվում սահմանափակ կոնտրաստությունը և պայծառությունը:

Պանելը կարելի է տեղադրել օվերխեդ պանելների վրա: Դրա լույսը անցնելով միջնապատի միջով կպրոյեկտիվի էկրանի վրա:

Տեսակոնֆերանսների արդյունավետ անցկացման համար օգտագործվում է ինտերակտիվ էկրան սենսորային հաղորդիչներով կամ թվատալստակ, որոնք հնարավորություն են տալիս ելույթ ունեցողին էկրանի վրա լուսային գրչի կամ գունավոր մարկերների օգնությամբ կատարել նշումներ, նկարներ, տպագրել դրանք տպիչներով և ներմուծել այն համակարգչի հիշողության մեջ:

Դինամիկ պրոյեկցիան– տալիս է ուղիղ, ֆոկուսացված, մեծացված և շարժվող պատկեր: Այն հանդիսանում է դիապրոյեկցիայի տարատեսակը: Որպես պրոյեկցիայի դինամիկ միջոց, կիրառվում են տարբեր կինոսարգավորումներ, տեսատեխնիկա, տեսապրոյեկցիոն հարմարանքներ: Բացի դրանից դա նպատակներով կարող են գործածվել նաև տեսա կամ փաստաթուղթ-տեսալսցիկներ:

Տեսապրոյեկտորները արտացոլում են մեծ էկրաններին տեսաազդանշաններ, որոնք ձևավորվում են տարբեր աղբյուրներից:

Այն հարմարանքները, որոնց օգնությամբ կարելի է էկրանին պրոյեկտել ստատիկ և դինամիկ ազդանշաններ, ինչպես առանձին տեսա-լսա- աղբյուրներից, այնպես էլ նրանց միասնությամբ և նույնիսկ մի քանի աղբյուրներից միաժամանակ, ստացել են մուլտիմեդիա-պրոյեկտորներ անվանումը:

Մուլտիմեդիապրոյեկտորներով պրոյեկտվող տեսապատկերները մեծ էկրանի վրա ավելի վառ են, քան օվերխեդ պրոյեկտորներով պանելին պրոյեկտումը, ինչը հնարավորություն է տալիս դրանք օգտագործել մեծ լսարաններում՝ նույնիսկ լուսավոր լսարաններում: Դրանցով ստեղծված լուսային հոսքի հզորությունը այնքան մեծ է, որ սենյակը մթնեցնելու անհրաժեշտություն չի լինում:

Աշխատանքի ընթացքում պրոյեկտորը հեշտությամբ կարելի է վերամիացնել մի հարմարությունից մյուսին, ինչը հնարավորություն է տալիս միաժամանակ գործածել տեսա և նույնիսկ երկու համակարգիչներ: Դրանում պատկերի ձևավորման համար հիմնականում օգտագործվում են երկու տեխնոլոգիաներ.

1. բյուրեղահեղուկային պանելով կամ LCD

2. լույսի թվային վերամշակմամբ կամ DLP (Digital Light Proceessing):

Առաջինն իրենից ներկայացնում է լույսի հոսքի օգտագործում, որը բաժանվում է 3 բաղադրիչների և ուղղորդվում է բյուրեղահեղուկային

պանելների ուղղությամբ: Լուսային հոսքի գունային բաղադրիչներն ընդունվում են հատուկ պրիզմայի մեջ, որի միջոցով հավաքվում են և ուղղորդվում պրոյեկտորի օբյեկտի վրա:

DLP տեխնոլոգիայով պրոյեկտորներում լուսային հոսքն ընկնում է գունազտիչ պրիզմայի վրա լուսային ֆիլտրներով և հայելիներով կոնդենսորային համակարգչի միջոցով: Այդ պրիզմայում առանձնանում են առաջնային գույների բաղադրիչները և ուղղորդվում են DMD (Digital Micronirror Device) միկրոհայելային չիպերի վրա: Այնուհետև չիպով արտացոլվող գունային բաղադրիչները միավորվում են պրիզմայով ընդհանուր լուսային հոսքի մեջ, որն ընկնում է պրոյեկտորի օբյեկտիվի պրոյեկտորի վրա: DMD չիպը լուսային մոդուլյատոր է, որը բաղկացած է մոտավորապես 16-16 մկմ չափեր ունեցող ալյումինե հայելիների մատրիցներից, որի քանակությունը կախված է նրանից, թե ինչքան հնարավորություն ունի պրոյեկտորը: Ի տարբերություն LCD պրոյեկտորների, դրանք աչքի են ընկնում լավագույն կոնտրաստությամբ և թերությունների բացակայությամբ:

Գոյություն ունեն հանգուցային պրոյեկտորներ հիշողության քարտի համար: Դրա վրա կարելի է նախօրոք համակարգչից ձայնագրել ցուցադրումներ: Մուլտիէկրանի ֆունկցիայի ներդրումը պրոյեկտորում հնարավորություն է տալիս էկրանին դիտել բոլոր պատկերները, ձայնագրել հիշողության քարտում, անհրաժեշտության դեպքում փոխել սլոտների հերթականությունը և ոչնչացնել պատկերները:

Պրոյեկտորի մյուս նպատակներից են ավտոմատ ինքնակարգավորման ֆունկցիան, որը հնարավորություն է տալիս կոմպենսացնել էկրանի վրա շեղումները, հերթախոխվող օբյեկտիվները, համակարգչային և տեսամագնիսոնիստիկային միացված պրոյեկտվող պատկերները հիշողության մեջ պահպանելու և ֆիքսելու հնարավորությունը, իսկ այնուհետև գրանցել այն հիշողության քարտի վրա ու էկրանի ձայն մասում ցուցադրվող զուգահեռ պատկերի հետ:

Պրոյեկտորները հազվեցվում են անլար ցանցային ադապտրներով, որոնք թույլ են տալիս փոխանակվելու համակարգիչների և այլ էլեկտրոնային սարքավորումների հետ ազդանշաններով:

Մուլտիմեդիա պրոյեկտորների միացման համար օգտագործվում են տարբեր սարքավորումներ՝ ստացիոնար, փոխադրվող, անվավոր գրադարակներ, կախովի դարակներ և այլն:

վավերացրել են իրենց ներկայացնում է հատուկ տնտեսական և լուսային համակարգի համադրում, որը օգտագործվում է էկրանի վրա գրքերի և այլ տպագիր կամ ձեռագիր փաստաթղթերի արտագուման, նախաձեռնի պատկերներ, պրոյեկտորների սլայդեր և ժապավեններ, 32—24 մմ և ավելի ցածր՝ 360—270 մմ չափերով պատկերներ ցուցադրելու համար, որոնք գտնվում են տարածքում: Այն կարող է օգտագործվել որպես սովորական տնտեսական, նախաձեռնի պատկերի չափերը պահանջվածից մեծ են կամ էլ պետք է ցուցադրել՝ չխանգարելով հարմարանքի աշխատող մակերեսին: Դրա համար գոյություն ունի համապատասխան օբյեկտի վրա լույսը և խցիկի գլխիկը ուղղորդելու հնարավորություն, դրանով հանդերձ կարելի է ցուցադրել օբյեկտներ ինտերակտիվ ռեժիմով: Այս սարքավորումները կարելի է օգտագործել տնտեսականների համակարգերում:

Անհրաժեշտ պրոյեկցիոն սարքավորման ընտրությունը բարդ խնդիր է: Բացի գնի և որակի հարաբերակցության հաշվարկումից, անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև այդպիսի սարքավորման կիրառությունն ու օգտագործման հնարավորությունները, թողարկվող մոդելների անընդհատ թարմացումը և այլ պարամետրեր:

13.4 Տեղեկատվական միջոցներ

Իրագրվածության հիմնական միջոցները համարվում են տարբեր ինքնապատասխանիչները, ցուցադրափեղկերը, հարթակները:

Պարզ ինքնապատասխանիչներն իրենցից ներկայացնում են լսավերարտադրող հարմարանքներ, որոնք միացվում են հեռախոսին: Դրանք ավտոմատ կերպով միանում են տվյալ հեռախոսահամարը հավաքելուն պես՝ նախապես վերարտադրելով ձայնագրած տեքստը: Այս հարմարանքներին կարելի է վերագրել նաև զանգահարողի համարը ավտոմատ կերպով որոշելու հարմարանք:

Ժամանակակից ֆաքսմիլիային և որոշ հեռախոսային ապարատներ համալրվում են օպերատիվ հիշողությամբ, որտեղ կարելի է ձայնագրել ոչ մեծ տեքստ, առաջարկել զանգահարողներին իրենց հաղորդագրությունը ձայնագրել մագնիսաֆոնում տեղադրված մագնիսական ժապավենի վրա: Այդպիսի հարմարանքները օգտագործվում են հեռացված օբյեկտներին առաջարկվող ծառայությունների, անցկացվող միջոցառումների, կազմակերպության աշխատանքի ռեժիմի և

այլնի մասին տեղեկացնելու համար: Նմանօրինակ հարմարանքները օգտագործում են ծրագրատեխնիկական համակարգչային միջոցներ: Կազմակերպության ներսում այս խնդիրների լուծման համար օգտագործվում են ցուցադրափեղկեր, տնտեսական լսաինքնապատասխանիչներ, զգայուն մոնիթորներով համակարգչային տեղեկատվական համակարգեր և այլն:

Գրասենյակային հարթակների և ցուցադրափեղկերի տարատեսակ է հանդիսանում ակտիվ էկրանի կամ ինտերակտիվ հարթակի ծրագրատեխնիկական համալիրը: Էկրանը օգտագործվում է ուսուցման համակարգում (հատկապես հեռավար), տարբեր խորհրդակցությունների և կոնֆերանսների անցկացման ժամանակ: Այն փոխարինելով սովորական էկրանին, հնարավորություն է տալիս դեկավարել համակարգիչը և դուրս բերել տեղեկատվությունը մուլտիմեդիա պրոյեկտորի միջոցով:

Էկրանի սենսորային համակարգն իրենց ներկայացնում է պատճենահանման էլեկտրոնային բոլոմ սպիտակ ֆլուորատերային հարթակ, որի օգնությամբ էկրանի պատկերը տեղափոխվում է համակարգիչ և անհրաժեշտության դեպքում ցուցադրվում: Այս էլեկտրոնային ինտերակտիվ հարթակի մակերեսին կարելի է մատով կամ հատուկ ցուցասլաքով գծագրել գրաֆիկներ և դիագրամներ, ձեռքով գրել, տպագրել տեքստ, օգտվել համացանցից, անցկացնել կոնֆերանսներ և այլն: Էկրանի վրա բոլոր դուրս բերվածները կարելի է ջնջել կամ պահպանել համակարգչում:

Տեսապատկերների պրոյեկտավորման համար սովորաբար օգտագործվում են ստացիոնար և փոխադրելի կամ շարժական, էլեկտրոհաղորդալարով, անիվներով, քանդվող-հավաքվող, ամրակներով, բազմատեսակ չափերի և նյութերից պատրաստված, թափանցիկ և արտացոլող, ամուր և հուսալի էկրաններ:

Օգտագործվում են նաև ոչ էլեկտրոնային զսպանակային էկրաններ, որտեղ էկրանը բարձրանում և իջնում է հանովի դեկալծակով, ավտոմատ պրոյեկցիոն էկրաններ էլեկտրալարով, որոնք ապահովում են անընդհատ ձգվածություն և այլն: Իրենց կիրառումն ունեն նաև տնտեսականները և հատուկ պոլիէկրանային համակարգերը:

Թափանցիկ էկրանների ժամանակակից տնտեսականներից են հոլոգրաֆիկ էկրանները:

Դրանց մակերեսը բաղկացած է մի քանի 1000 հոլոգրաֆիկ օպտիկական էլեմենտներից: Էկրանները թողարկվում են պրոյեկցիայի իրականացման հնարավորությամբ՝ հետևից, անկյունից, վերևից կամ ներքևից: Դրանց ապակե մակերեսն ամուր է արտաքին գործոնների հանդեպ, ինչպես խոնավությունից: Էկրանները կարող են տեղադրվել հենարանների վրա կամ կախվել պարաններով: Պրոյեկցիայի բացակայության դեպքում էկրանը թափանցիկ է: Դրա մակերեսին կարող է արտագույնի պատկերներ, որոնք գտնվում են էկրանի հետևում, օրինակ՝ այն կարող է ծառայել որպես պատուհան: Հոլոգրաֆիկ էկրանները կարելի է օգտագործել գերլուսավորության դեպքում: Մոնիթորի և պրոյեկցիոն էկրանի ժամանակակից այլընտրանք է պլազմային պանելը:

Առաջին պլազմային պանելը ստեղծվել է ԱՄՆ-ում 1964թ-ին, իսկ 21 չափի գունային պանելը թողարկվել է 1993թ-ին: Նրա ճառագայթման աղբյուրներն են հանդիսանում կարմիր, կապույտ և կանաչ լյումինոֆորները, որոնց լուսավորումն առաջանում է ուլտրամանուշակագույն ճառագայթում: Պանելում բացակայում են պատկերի թարթման արդյունավետությունը և վնասակար ճառագայթները: Դրանով հանդերձ պատկերներն երևում են բնական գույներով հազեցված:

Խորշերը տալիս են հավասարաչափ ճառագայթում բոլոր ուղղություններով, ինչը հնարավորություն է տալիս ի տարբերություն պրոյեկցիոն հեռուստացանցների մեծացնել տեսադաշտի անկյունը: Պլազմային պանելին կարելի է միացնել տեսա պրոեկցիոն և համակարգչային սարքավորումներ: Դրանք կարելի է օգտագործել հեռուստացույցների ազդակների արտագույման և տնային կինոթատրոնի ստեղծման համար: Հեռակառավարման վահանակի օգնությամբ էկրանին միաժամանակ կարելի է բերել ցանկացած քանակությամբ նկարներ, ինչպես նաև պատկերների մասշտաբեցում 4:3 կամ 16:9 չափերով:

Յուրաքանչյուր հարմարավետության համար տարբեր տվյալներով էկրանների վրա օգտագործվում են լազերային ցուցանիշներ՝ անընդհատ վառվող կամ մարող ճառագայթով: Դրանց գործունեության հեռավորությունը լուսավորության դեպքում հասնում է 100 մ, իսկ մթության մեջ 500 մ, կշիռը մարտկոցների հետ միասին կազմում է 30-110 գ:

Գոյություն ունեն փոքրիկ գրպանի ցուցիչներ, որոնց կշիռը 11գ է: Որպես տեղեկատվական տեսալսասարքավորումներ, կարելի է օգտագործել «տնային կինոթատրոն. մուլտիմեդիա պրոյեկտոր և հարմարանքներով համակարգիչ, պլազմային պանել, հեռակառավարման վահանակ, ակուստիկ հարմարանքներ ձայնի հզորացման համար և այլն:

Ստուգողական հարցեր

1. Մուլտիմեդիայի և մեդիատեկայի սահմանումը:
2. Տեսալսողական տեխնիկական միջոցների ու նյութերի սահմանումը:
3. Տեսալսողական տեխնիկական միջոցների դասակարգումը:
4. Տեղեկատվական միջոցների սահմանումը:
5. Կապի, ձայնահզորացման, ձայնագրման և վերարտադրման սարքավորումները:
6. Ձայնագրման և վերարտադրման տեսալսողական սարքավորումներ:
7. Պրոյեկցիոն միջոցների հիմնական սահմանումները:
8. Պատկերի ստատիկ պրոյեկցիան: Դիապրոյեկցիայի հիմնական սահմանումը:
9. Էպիպրոյեկցիայի հիմնական սահմանումը:
10. Պատկերի դինամիկ շարժական պրոյեկցիան:

***Ավտոմատացված տեղեկատվական - փորձագիտական
համակարգեր***

Ուսումնասիրելով տվյալ թեման դուք կիմանաք.

- ❖ ավտոմատացված համակարգերի, ավտոմատացված տեղեկատվական համակարգերի և նրանց տեսակների մասին,
- ❖ տեղեկատվական գործընթացների ավտոմատացման հիմնական սկզբունքների մասին,
- ❖ փորձագիտական համակարգերի և որոշումներ կայացնելու համար աջակցման համակարգերի մասին:

Հիմնական հասկացությունները.

- ❖ Ավտոմատացված համակարգ:
- ❖ Կառավարման ավտոմատացված համակարգ:
- ❖ Ավտոմատացված տեղեկատվական համակարգ:
- ❖ Ավտոմատացված տեղեկատվական -փնտրման համակարգ:
- ❖ Փորձագիտական համակարգ:

14.1 Ավտոմատացված համակարգեր

Արտադրողականության և աշխատողների աշխատանքի արդյունավետության անընդհատ բարձրացման, ինչպես նաև որակով արտադրանք թողարկելու պահանջմունքը հիմք են հանդիսացել ավտոմատացված համակարգերի ստեղծմանը:

Ավտոմատացումը կայուն տեղ է զբաղեցնում մարդկանց ամենօրյա կյանքում: Սկզբում այդ ուղղությամբ ստեղծվում էին տարբեր ավտոմատ տեխնիկական սարքեր, որոնք ընդունակ էին մարդուն ազատել աշխատանքի վտանգավոր տեսակների կատարումից, ինչպես ավտոմատ-ռեբոտները և այլն: Մովորաբար «ավտոմատ» հասկացության տակ հասկանում ենք ցանկացած ինքնակառավարվող համակարգ, որի աշխատանքի սկզբունքը կայանում է որոշ կանոնավոր բնութագրերի՝ տեղադրված չափանիշի հետ համեմատման մեջ:

Շնորհիվ չափանիշից բերում է հակադարձ կապի էլեմենտների միացմանը՝ ստացված նշանակությունը կարգավորելու համար: Այս տարբերակով ստեղծված տեխնիկական սարքերը հնարավորություն

տվեցին հեշտացնելու, արագացնելու, իսկ երբեմն էլ էժանացնել աշխատանքի սահմանված տեսակների կատարումը: Այս խնդրի ամբողջական լուծման համար սկսեցին ստեղծվել ավտոմատացված համակարգեր: Դրա հետ մեկտեղ փորձագետները նշում են, որ ավտոմատացումը կարող է առաջանալ երկու հանգամանքների ներքո՝ իրական անհրաժեշտության ավելացման և գործնական իրականացման հնարավորության հետևանքով:

Ավտոմատացված համակարգը (ԱՀ) դա համակարգ է՝ բաղկացած անձնակազմից և նրա գործունեության ավտոմատացման միջոցների ամբողջությունից, որն իրականացնում է տեղադրված տեխնոլոգիական ֆունկցիաների ավտոմատացված կատարումը:

Այսպիսի համակարգն իրենից ներկայացնում է տեխնիկական, ծրագրային և այլ տիպի համակարգերի ու անձնակազմի ամբողջություն, որը նախատեսված է տարբեր տիպի գործընթացների ավտոմատացման համար: Առաջին հերթին այսպիսի համակարգեր ստեղծվում էին արդյունաբերության մեջ և նախատեսված էին արտադրողական գործընթացների կառավարման մեթոդների կատարելագործման համար: Դրանք եղել են կառավարման ավտոմատացված համակարգերը և տեխնոլոգիական գործընթացների կառավարման ավտոմատացված համակարգերը:

Կառավարման ավտոմատացված համակարգը (ԿԱՀ) դա տնտեսական և մաթեմատիկական մեթոդների կազմակերպչական համալիրների տեխնիկական միջոցների ամբողջությունն է, որն ապահովում է բարդ գործընթացի նպատակահարմար կառավարում՝ համապատասխան տրված նպատակին:

ԿԱՀ-ի հիմնական նպատակն է տարբեր նշանակությամբ արտադրական համակարգերի մշակման, ներդրման և շահագործման բարձր արդյունավետության ստեղծումը: «Կառավարման ավտոմատացված համակարգ» հասկացությունը Ռուսաստանում սկսվեց օգտագործվել 20-րդ դարի 50-ական թթ:

Այդ համակարգերի ինտենսիվ կիրառումը սկսվեց 1970-1980թթ: Այն հիմնականում ուղղված էր բարձր գործառնությունների հեշտացմանը: ԿԱՀ-ի ստեղծումը պայմանավորված է ձեռնարկության, կազմակերպության, հիմնարկի կառավարման կազմակերպչական կառուցվածքի կատարելագործման անհրաժեշտությամբ:

Ներկայումս դա երկրի տնտեսական և գիտական բազմաթիվ ճյուղերի էլեմենտ է հանդիսանում: ԿԱՀ-ը իրենից ներկայացնում է մարդկանց և ծրագրա-տեխնիկական միջոցների ամբողջություն՝ այսինքն մարդա-մեքենայատիպ համակարգ, որը հիմնված է կառավարման տնտեսամաթեմատիկական մեթոդների և ԷՏՄ-ի միջոցների օգտագործման վրա:

Ավտոմատացումը հիմնված է հաշվարկման տեխնիկական միջոցների լայն օգտագործման վրա: Որպես ԿԱՀ-ի տեխնիկական միջոցներ օգտագործում են ԷՏՄ-ի օգնությամբ ստացված և բազմաբաղադրյալ համալիրները: ԿԱՀ-ի իրականացման համար սովորաբար օգտագործում են ավտոմատացված աշխատատեղեր և աշխատատարածքներ: ԿԱՀ-ում լուծվող խնդիրները բաժանվում են խնդիրների, որոնք թույլ են տալիս կատարման որոշակի կասեցում՝ կապված ժամանակի հետ: Հիմնականում աչքի են ընկնում ԿԱՀ-ի հետևյալ աշխատանքային ռեժիմները.

- գույքնագ մշակում,
- փաթեթի մշակման համար ժամանակի քվանտավորում,
- օպերատիվ մշակում,
- տվյալների և ինֆորմացիայի իրական ժամանակի և ցուցադրման մշակում:

Ժամանակի քվանտավորման ռեժիմում յուրաքանչյուր կիրառական ծրագրի համար տրվում է ժամանակի քվանտ, որի ավարտումից հետո կառավարումը փոխանցվում է հաջորդ ծրագրին: Համակարգի պատասխանի արագության բարձրացումն օգտագործողին հասնում է տվյալների մշակման օպերատիվ ուղիով:

Բազմածրագրային աշխատանքային ռեժիմի գույակցումը ժամանակի քվանտավորման և մուտքի իրավունքի ռեժիմի հետ առաջ է բերում ժամանակի բաժանման ռեժիմ: Դրական ժամանակի ռեժիմը նախատեսված է անմիջական պատասխան պահանջող խնդիրների համար: Այն բնութագրվում է տեղեկատվության հեռակառավարման մշակումով: Մշակման ռեժիմը կարող է օգտագործվել նաև այլ դեպքում, օրինակ, տվյալների մշակում փաթեթային ռեժիմով:

Ավտոմատացումը թույլ է տալիս կրճատել արտադրանքի, տեխնիկայի նոր տեսակների ստեղծման ժամանակը, ինչպես նաև էականաբար բարձրացնել օգտագործողների սպասարկման մակարդակը,

վերանորոգում և տեսքափոխում է առանձին տեխնոլոգիական գործընթացներ, իսկ երբեմն էլ բոլոր հիմնական, ըստ սովորույթի օգտագործվող տեխնոլոգիաները: Չնայած որ սկզբից ավտոմատացված համակարգերը նախատեսված էին բարդ արտադրական տեխնոլոգիական գործընթացների համար, սակայն ոչ իզուր են դրանք անվանել ԿԱՀ:

Ցանկացած գործընթացի կառավարումը կապված է կառավարման սեփական ֆունկցիաների իրականացման հետ՝ այսինքն մարդկանց համագործակցությանը որևէ աշխատանքի իրականացման գործընթացում: Այս դեպքում ակտիվացվում է վարչակառավարական ապարատի գործունեությունը և կատարելագործվում է փաստաթղթային շրջանառությունը: Այդպիսի գործընթացներում միշտ էական տեղ է զբաղեցնում կազմակերպության մեջ կարգավորվող տեղեկատվությունը: ԿԱՀ-ը ամբողջացված ճկուն համակարգ է՝ արհեստական բանականության էլեմենտներով: Նրանք նպատակաուղղված են օբյեկտի կառավարում իրականացնել՝ մարդու և թղթի բացակայությամբ՝ կապված արտաքին փոփոխվող պայմանների և ռեսուրսների հետ: Այդ տիպի խնդիրների իրականացումը կատարվում է տեղեկատվական ճանապարհով: Բավականին կարգավորված ալգորիթմներով լուծում ունեցող ֆունկցիանալ խնդիրների համար ԿԱՀ-ի ներդրումը թույլ է տվել էապես բարելավել փաստաթղթերի ընթացքի հսկումը, ժամանակի ու որոշումների ընդունումը և շատ դեպքերում այն հասել է տնտեսական բարձր արդյունավետության: Հետևաբար, ԿԱՀ-ի հաջող գործառնության համար առաջանում է տեղեկատվական գործընթացների ավտոմատացման պահանջ, ինչն էլ պահանջ է առաջացնում ավտոմատացված համակարգերի ստեղծմանը:

Ավտոմատացված տեղեկատվական համակարգերը կարող են օգտագործվել ոչ միայն արտադրական գործընթացների կատարելագործման համար, այլ նաև ստեղծվող տեղեկատվական արտադրանքի ու ծառայության որակի բարձրացման, օգտագործողների սպասարկման բարձրացման ու այլ նպատակներով:

Տեղեկատվական ԿԱՀ-ները հնարավորություն են ունեն տեղեկատվությունը ցուցադրելու այն տեսքով, որը հարմար է հետագա օգտագործման, մշակման, ինչպես նաև կապի միջոցներով թողարկելու համար:

14.2 Ավտոմատացված տնօրինական համակարգեր

Տնօրինական գործընթացների ավտոմատացումը բերելով բազմաթիվ բարդ գործողությունների վերացմանը, բարձրացնելով աշխատանքի հարմարավետությունը ու արդյունավետությունը, օգտագործողներին ներկայացնելով տնօրինական հետ աշխատելու նոր հնարավորություններ՝ ստեղծում է և նոր խնդիրներ, որոնց լուծումը կարող է իրականանա գիտական մեթոդների ու նոր տնօրինական տեխնոլոգիաների օգտագործման հիման վրա: Հասարակության զարգացման ցանկացած աստիճանում նրանք արտացոլում են այդ աստիճանին հատուկ բարձր տեխնոլոգիական մակարդակ:

Ավտոմատացված տնօրինական համակարգը դա ծրագրային ու սարքային միջոցների ամբողջություն է, որը նախատեսված է տնօրինական և տվյալների պահպանման կառավարման համար:

ԿԱՀ-ի հիմնական նպատակն է արդյունավետ փնտրման ապահովում, պահպանում և տնօրինական թողարկում համապատասխան հարցումներով բազմաթիվ օգտագործողների տնօրինական հարցումների լրիվ բավարարման համար: Դրան սովորաբար հասնում են մոդուլային համակարգի ստեղծման միջոցով: Անվտանգությունն ապահովում է տնօրինական պահպանման ապահովում, համակարգի հետ աշխատելու համակարգի ստեղծում, հատուկ սարքավորումների և ծածկագրերի օգտագործում:

Տարբերում են ավտոմատ տնօրինական համակարգի 4 տեսակ.

1. Մեկ գործընթացի ընդգրկում մեկ կազմակերպության մեջ:
2. Մի քանի գործընթացների ընդգրկում մեկ կազմակերպության մեջ:
3. Մեկ գործընթացի գործունեության ապահովումը մի քանի համագործակցող կազմակերպությունների տարածքում:
4. Մի քանի գործընթացների կամ համակարգերի աշխատանքի իրականացում մի քանի կազմակերպությունների տարածքում:

ԱՀ-ի ստեղծման ժամանակ նպատակահարմար է այլընտրանքի ենթարկել կազմակերպվող համակարգերը՝ նրանց տարածման հարմարավետության, շահագործման, ինչպես նաև աշխատակազմի վարժեցման համար:

ԱՀ-ի մշակումը ենթադրում է ավտոմատացմանը պատկանող գործընթացների տարբերում, նրանց օրինաչափությունների և յուրահատկությունների ուսումնասիրություն, ինչն էլ նպաստում է ստեղծվող համակարգի նպատակների և խնդիրների կոդմանրոշմանը: Հետո իրականացվում է անհրաժեշտ տնօրինական տեխնոլոգիայի ներդրումը: Կազմակերպվող աշխատանքների բարենպաստ անցկացման համար խորհուրդ է տրվում առաջ քաշել ստեղծվող օբյեկտի մի քանի ենթատեսակներ և նրանց վրա կարգավորված ծրագրա-տեխնիկական միջոցներ. նրանց հիման վրա մշակել մի քանի տարբերակ: Դրանցից ընտրում են երկընտրանքայինները, որոնցից վերջապես ընտրում ենք լավագույն որոշումները:

ԱՀ-ն կարելի է ներկայացնել որպես ավտոմատացված տնօրինական տեխնոլոգիական համալիր՝ նախատեսված օգտագործողների տնօրինական սպասարկման համար: ԱՀ-ում սովորաբար կիրառվում են ավտոմատացված աշխատանքներ անձնական օգտագործման հիման վրա, բաշխված տվյալների բազաներ, ծրագրային միջոցներ՝ նախատեսված վերջնական օգտագործողի համար:

ԱՀ-ի հիմնական նպատակն է ոչ թե միայն հավաքել և պահպանել տնօրինական էլեկտրական ռեսուրսներ, այլ նաև ապահովել օգտագործողների մուտքը դեպի նրանք: ԱՀ-ի կարևոր յուրահատկություններից մեկն էլ հենց տնօրինական տվյալների բազայում տվյալների փնտրման կազմակերպումն է: Դրա համար ԱՀ-ն գործնականապես համարվում է ավտոմատացված տնօրինական փնտրման համակարգ:

Ավտոմատացված տնօրինական փնտրման համակարգը դա ծրագրային արտադրանք է՝ նախատեսված ներդրման, մշակման, պահպանման և այլ գործընթացների իրացման համար:

Ավտոմատացված տնօրինական փնտրման համակարգերը լինում են լուսանկարչական և փաստագրական: Լուսանկարչական ավտոմատացված տնօրինական փնտրման համակարգերը սովորաբար օգտագործում են աղյուսակային, ռեյայցիոն, տվյալների բազայի ֆիքսված տվյալների կառուցվածքը:

Փաստագրական ավտոմատացված տնօրինական փնտրման համակարգերը տարբերվում են փոփոխականությամբ կամ տվյալների կառուցվածքի փոփոխմամբ:

Նրանց մշակման համար սովորաբար օգտագործում են ավտոմատացված տեղեկատվական համակարգի թաղանթը:

14.3 Տեղեկատվական գործընթացների ավտոմատացում

Տեղեկատվական գործընթացների ավտոմատացման նպատակն է հանդիսանում աշխատողների աշխատանքի արդյունավետության և արտադրողականության բարձրացման, տեղեկատվական արտադրանքի և ծառայության որակի բարելավումը: Դրա օգնությամբ վերանում են բարդ գործընթացները, խնդիրների իրականացման ժամանակը փոքրանում է, լրիվությամբ փոխվում են տեխնոլոգիական գործընթացները: Այն օգտագործողներին ներկայացնում է տեղեկատվության հետ աշխատելու նոր հնարավորություններ և միաժամանակ ստեղծում է նոր պրոբլեմներ, որոնք կարելի է լուծել, միայն օգտագործելով ընդհանուր գիտական մեթոդներ և ավելի նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ: ԱՀ-ի և նրանց տեխնոլոգիաների ապահովման տարբերակներ են հանդիսանում ծրագրային, տեխնիկական, լեզվաբանական, կազմակերպչական և իրավական ապահովումները, որոնք օգտագործվում են տեղեկատվական համակարգի նախագծման ժամանակ և ապահովում են նրանց շահագործումը:

Ծրագրային ապահովումն իրենից ներկայացնում է ծրագրավորողների գործիքային միջավայրը, կիրառական ծրագրեր համապատասխան բազաների համար և դրանց վրա տեղադրված օպերացիոն համակարգերը: Դրանք են ծրագրավորման լեզուները, օպերացիոն համակարգերը, կապի ծրագրային ապահովումը, խմբագիրները, ծրագրերի գրադարանները, տրանսլատորները և այլն: Նշվածներից կարևորներն են ԱՀ-ի ծրագրային համալիրները՝ տվյալների բազայի կառավարման համար:

ԱՀ-ի տեխնիկական ապահովումն իր մեջ է ներառում ներարկման միջոցներ, մշակման, պահպանման, փնտրման և տեղեկատվության փոխանակման միջոցներ: Տվյալների ներարկումը, մշակումը և պահպանումը տվյալների բազայի ստանդարտ բաղադրամասերն են: Տեղեկատվության փնտրումն իրականանում է հատուկ օպերացիոն համակարգերի օգտագործման հիման վրա: Տեղեկատվության փոխանակման միջոցներն իրենցից ներկայացնում են ԷՀՄ-ի կապային և

հեռուստակոմունակիացիոն սարքավորումներ, կապի միջոցներ և համակարգեր:

Լեզվաբանական ապահովմանը սովորաբար վերաբերվում են.

- ❖ Տեղեկատվական ենթակառուցվածքը:
- ❖ Տեսակները, ֆորմատները, տվյալների մոնիպուլյացիայի և բնութագրման լեզվային միջոցները:
- ❖ Կլասիֆիկատորներ, կոդիֆիկատորներ, բառարաններ և այլն:

ԱՀ-ի կազմակերպչական ապահովման մեջ մտնում են կազմակերպության կառուցվածքային ենթամասերը, որոնք իրականացնում են համակարգի աշխատունակության աջակցումը և տեխնոլոգիական գործընթացների կառավարումը, ինչպես նաև համակարգի զարգացման և շահագործման ապահովման համար փաստաթղթաշրջանառությունը: ԱՀ-ի իրական ապահովումը դա իրավական նորմերի ամբողջություն է, որը կարգավորում է իրավահարաբերությունները ԱՀ-ի ստեղծման և գործունեության ժամանակ:

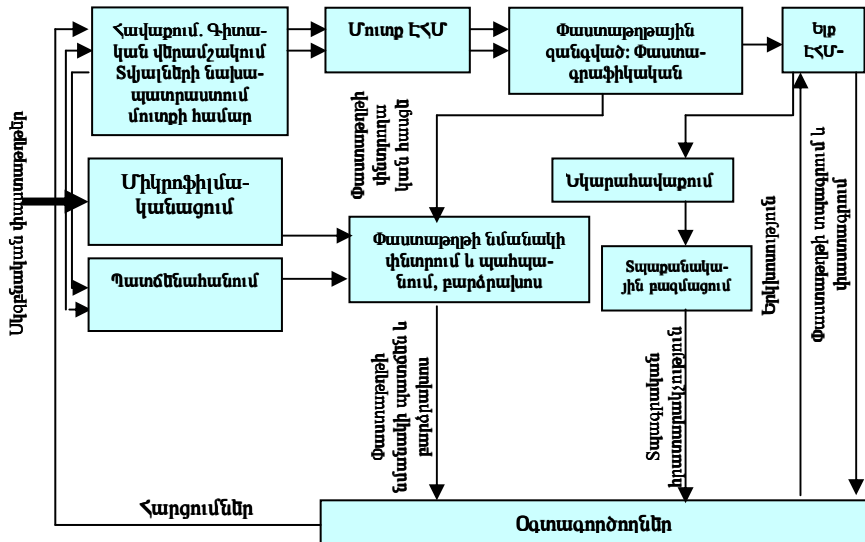
ԱՀ-ի մշակման փուլում այն իր մեջ ներառում է նորմատիվ ակտեր՝ կապված համակարգիչ պատվիրողների և մշակողի պայմանագրային հարաբերությունների հետ՝ տարբեր ռեսուրսներով մշակման գործընթացի ապահովման հետ միասին: Համակարգիչների շահագործման փուլում այն որոշում է նրա իրավիճակը կառավարման գործընթացում: ԱՀ-ի առանձին կառույցների իրավասությունը և նրանց գործունեության կազմակերպումը և տեղեկատվության ստեղծման ու օգտագործման կարգն իր մեջ ներառում է նորմատիվ փաստաթղթեր, որոնք կարգավորում են ԱՀ-ի գործունեությունը:

Բազմակողմանի թաղանթները թույլ չեն տալիս օգտագործողներին սեփական ուժերով զարգացնել համակարգը: Տվյալների կառավարման բազայի դասին պատկանող ծրագրերը մշակվում են այնպիսի տեսքով, որպեսզի օգտագործողին ներկայացնեն իրենց զարգացման լայն հնարավորությունները: Բաց էլեկտրոնային տեղեկատվական զանգվածների նկատմամբ օգտագործողների մեծ թվի ապահովման համար իրականացվում է այդ ռեսուրսների վերամշակում և ինտեգրացում:

Ավտոմատացված ինտեգրացված համակարգերն ապահովում են ջնջված տեղեկատվության և տեխնիկական ռեսուրսների մուտք, ինչպես նաև օգտագործողներին հնարավորություն են տալիս աշխատելու

տարբեր բնույթի տեղեկատվությունների հետ: Դրանց են վերաբերվում լոկալ, կորպորատիվ և գլոբալ կապերը:

ԱՀ-ի սխեմայի տարբերակները տրված են նկարում:



Նկ.14.1 ԱՀ-ի սխեմայի տարբերակ

Ավտոմատացված տեղեկատվական փնտրման համակարգները ըստ իրականացվող խնդիրների և օգտագործողներին տրվող հնարավորությունների, կարող են լինել ինչպես շատ պարզ, այնպես էլ շատ բարդ համակարգերը տեղեկատվության:

14.4 Փորձագիտական համակարգեր

Տվյալների բազաները (ավելի ճիշտ գիտելիքների բազաները), որոնք ստեղծված են մասնագետների կողմից որևէ կոնկրետ ոլորտում՝ ներառում են փորձագետների հմտություններն ու փորձը, որոնք զբաղված են որևէ գործունեությամբ այդ ոլորտում, ինչպես բժկության կամ մաթեմատիկայի ոլորտում: Այդ տիպի տվյալների բազայի ստեղծումն իր հետևից բերեց արհեստական բանականության մեթոդներ՝ ստեղծագործական բնույթի պրոբլեմների լուծման համար: Այդպիսի համակարգերը ստացել են փորձագիտական անվանումը:

Սկսած 1970 թվականից փորձագիտական համակարգերը դառնում

են արհեստական բանականության հիմնական ուղղությունները: Դրանց մեջ օգտագործում են տեղեկատվության, որը նախօրոք ստանում են փորձագետներից՝ մարդկանցից, որոնք որևէ ոլորտում համալրվում են լավագույն մասնագետներ:

Փորձագիտական համակարգը դա ծրագրերի հավաքածու է կամ էլ ծրագրային ապահովում, որն իրականացնում է փորձագետի գործառնություններ իր իրավասության ոլորտում որևէ խնդրի լուծման ժամանակ:

Փորձագիտական համակարգերը համարվում են խորհրդատուներ որոշումների կայացման մեջ, քանի որ ներառում են փաստեր, կանոններ, որոնք փոխանցված են պրոբլեմային ոլորտում: Փորձագիտական համակարգի հիմնական տարբերությունը մյուս ծրագրային արտադրանքներից կայանում է ոչ միայն տվյալների, այլ նաև գիտելիքների և որոշումների ներարկման մեխանիզմների և նոր գիտելիքների օգտագործման մեջ: Թեև ուղղակի փորձագիտական համակարգ հիմնված է գիտելիքների վրա, սակայն վերջինս միշտ չէ որ համարվում է փորձագիտական:

Փորձագիտական խմբերը շատ հազվադեպ են օգտագործվում մեծ առարկայական ոլորտներում: Դրանք սովորաբար օգտագործվում են այնպիսի առարկայական ոլորտներում, որտեղ մասնագետը կարող է որոշում կայացնել մի քանի բովանդակի միջև մի քանի ժամ ժամանակահատվածում:

Փորձագիտական համակարգի կարգավորման տեխնոլոգիան անվանում են ինժեներական գիտելիքների յուրացում, թույլ է տալիս պատկերացնել դրանք համակարգի գիտելիքների բազայում, իսկ հետո դրանք արդյունավետ օգտագործել կոնկրետ առարկայական ոլորտի խնդիրների լուծման համար:

Փորձագիտական համակարգի մեծամասնությունը ոչ միշտ է պետք վերջնական օգտագործողների համար: Եթե օգտագործողը չունի այդ համակարգի հետ աշխատելու փորձ, նրա մոտ կարող են առաջանալ լուրջ դժվարություններ:

Շատ համակարգեր մատչելի են միայն այն փորձագետներին, ովքեր ստեղծել են դրանց գիտելիքների բազաները:

Գիտելիքների բազաները կարելի է բաժանել ընդհանուր և կոնկրետ նշանակության բազաների: Գիտելիքների բազան դա տվյալների բազա

է, որն արտացոլում է առարկայական ոլորտ: Այն իր մեջ ներառում է գիտելիքների մեծ պաշար «հիշվող համակարգչում»:

Գիտելիքների բազան դա գիտելիքների ամբողջություն է, որը վերաբերվում է որոշ առարկայական ոլորտի և օրինականորեն ներկայացված է այն տեսքով, որի հիման վրա կարելի կլինի իրականացնել դատողություններ:

Փորձագիտական համակարգի և գիտելիքների բազաների ընդունակությունները տանում են արհեստական բանականությամբ համակարգիչների ստեղծմանը ու օգտագործմանը:

Արհեստական բանականության կենտրոնական դերը համարվում է ավելի շատ էվրիստիկան, քան թե տեղեկատվության մշակման ավգորիթմների օգտագործումը: Էվրիստիկան իր մեջ ընդգրկում է հրահանգներ, որոշումների կայացման համար գերազանցման կանոններ և այդ ձևով մարդկանց վարքն արտացոլվում է ավելի հատուկ, քան ավգորիթմները:

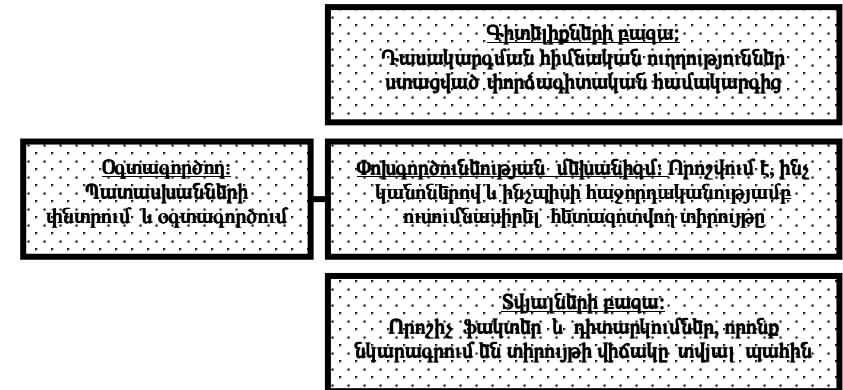
Բանական աջակցման համակարգի մշակումն իրենից ներկայացնում է արհեստական բանականության ուսումնասիրությունների բաղկացուցիչ մասը: Այն նպատագրված է ստեղծել խնդիրների լուծման համակարգչային մեթոդներ, քանի որ խնդիրների լուծման համար սովորաբար պահանջվում են մասնագետներ:

Կառավարման նախագծման և կատարելագործման բանական համակարգիչները նախատեսված են այսպես կոչված նոր տեխնոլոգիաների համար, որոնք հիմնված են կազմակերպչական կառավարման համակարգի ստեղծման և կատարելագործման նախագծային որոշումների ավտոմատացված մշակման իրականացմանը:

Արհեստական բանականությամբ փորձագիտական համակարգիչները օգտագործվում են պլանավորման, արտադրանքի կառավարման, սարքավորման սպասարկման՝ այսինքն այն ոլորտներում, որտեղ կառավարման ոլորտի որոշումները չեն կարող լրիվությամբ հիմնվել ավգորիթմների վրա: Փորձագիտական համակարգիչը և գիտելիքների վրա հիմնված համակարգիչը հաջողությամբ օգտագործվում են տարբեր առարկայական ոլորտներում:

Փորձագիտական համակարգիչը և որոշումներ կայացնելու աջակցության համակարգիչը օգտագործվում են ուսումնական և գիտական նպատակներով՝ կառավարման որոշումների ընդունման

գործընթացների տեղեկատվական ապահովման համար: Նրանք ստեղծում են արհեստական բանականության սկզբունքների և տնտեսամարթնատիկական մոդելավորման մեթոդների օգտագործման հիման վրա:



Նկ.14.2 Տեղեկատվության կառուցվածքը փորձագիտական համակարգում

Որոշումների ընդունման աջակցության համակարգերը գոյություն ունեն վաղուց. դրանք տարբեր խորհուրդներ են, նիստեր, խորհրդակցություններ, անալիտիկ կենտրոններ և այլն: Ինչպես որ նրանք չկոչվեն, այնուամենայնիվ նրանք լրիվությամբ կամ էլ մասնակիորեն կատարել են և կատարում են իրենց առջև դրված խնդիրները: Այդպիսի խնդիրների լուծումը, իրականացվող նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգնությամբ, օգտագործելով համակարգչային և հեռուստակոմունիկացիոն ծրագրա-տեխնիկական միջոցները, ստեղծված են հաշվարկման համակարգերի և տեխնոլոգիաների նոր դաս՝ որոշումների ընդունման աջակցման համակարգեր, որոնք իրենից ներկայացնում են մարդմեքենայատիպ օբյեկտներ, որոշում կայացնող անձանց թույլ են տալիս օգտագործել տվյալներ, գիտելիքներ, թույլ կառուցվածքային և ոչ կառուցվածքային պրոբլեմների լուծման և անալիզի համար օբյեկտիվ և սուբյեկտիվ մոդելներ: Դրանք համակարգչային համակարգեր են, որոնք որոշումներ կայացնող անձանց թույլ են տալիս համակերպել սեփական սուբյեկտիվ նախընտրությունները և գիտելիքներն որոշումների

կայացման գործընթացում, իրականացնում իրադրության համակարգ-
չային անալիզը:

Որոշումների ընդունման աջակցման համակարգերի օգնությամբ
որոշումներ կայացնող մարդամեքենայական գործողությունները
ներկայացվում է համակարգչին մարդու փոխներգործությամբ:

Դրա ցիկլը կազմված է անալիզի փուլից և համակարգչի համար
խնդիրների մտցումից, որի կատարողը որոշումներ կայացնող անձ է:
Ավտոմատացված համակարգերի տարբեր դասերի ներդրման և
մշակման փորձը ցույց տվեց, որ նրանց կիրառման բարձր տնտեսական
արդյունավետությունը հիմնականում իրականացվում է մեծ ձեռնարկու-
թյուններում: Այն արտացոլում է աշխատանքի և արտադրանքի լավ
կազմակերպման, պլանավորման, ճշգրտության բարձրացման և դրված
խնդիրների իրականացման, ձեռնարկության աշխատանքի ռիթմի-
կության ապահովման, ձեռքի աշխատանքի կրճատման և այլնի մեջ:

Այսպիսի համակարգերի փոխհատուցվելիության միջին ժամկետը
կազմել է միջինում 2 տարի:

Ստուգողական հարցեր

1. Տվեք «ավտոմատացված համակարգ» և «կառավարման ավտոմա-
տացված համակարգ» հասկացությունների սահմանումը:
2. Ի՞նչ ենք հասկանում ավտոմատացված տեղեկատվական համա-
կարգ ասելով:
3. Տվեք «ավտոմատացված տեղեկատվական-փնտրման համակարգ»
հասկացության սահմանումը:
4. Թվարկեք ավտոմատացված տեղեկատվական գործընթացների
հիմնական սկզբունքները:
5. Թվարկեք ավտոմատացված տեղեկատվական-փնտրման համա-
կարգերի տեսակները:
6. Թվարկեք ավտոմատացված տեղեկատվական համակարգերի և
նրանց տեխնոլոգիական ապահովման տարբերակները և բնութա-
գրեք դրանք:
7. Ինչպիսի՞ համակարգերն են անվանում փորձագիտական և
գիտելիքների բազաներ:
8. Ինչպիսի՞ համակարգեր են օգտագործվում որոշումների կայաց-
ման համար:

Դ ա ս խ ն ո ս յ թ յ ն ի ն 15

Յանցային տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ: Խմբային օգտագործողների տեխնոլոգիաներ: Հայտարարությունների տախտակ, էլեկտրոնային փոստ, հեռուստա և վիդեոկոնֆերանսներ

Ուսումնասիրելով տվյալ թեման դուք կիմանաք.

- Ի՞նչ են իրենց մեջ ներառում ցանցային տեղեկատվական
տեխնոլոգիաները:
- Յանցային տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ինչպիսի՞
տեսակներ են լինում:
- Ինչպե՞ս կոնկրետ կերպով աշխատել ցանցում:
Հիմնական հասկացություններ.
- Հաշվողական, հաղորդակցական և տեղեկատվական ցանց:
- Տեղեկատվական, շրջանային և գլոբալ ցանցեր:
- Ինտերնետ տեխնոլոգիաներ: Օնլայն և օֆլայն տեխնոլոգիա-
ներ:
- Իրական, արհեստական և միատար ցանցեր:
- Յանցերի չափագիտություն և արժանագրություն: Փաթեթ:
Տրաֆիկ:
- Web-տեխնոլոգիաներ: Ինտերնետի ծառայություններ:

15.1 Յանցային տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ

1960-ական թվականներին ի հայտ եկան առաջին ԷՀՄ-երը և
հաշվողական ցանցերը: Հենց այդ ժամանակ էլ հայտնվում են
ցանցային տեղեկատվական տեխնոլոգիաները, որոնք թույլ են տալիս
համախմբվել տեղեկատվության հավաքագրման, պահպանման,
փոխանցման և մշակման տեխնոլոգիաները ԷՀՄ-երի վրա կապի
տեխնիկայով:

Յանցը (Network) փոխազդող օբյեկտների ամբողջություն է, որոնք
կապված են իրար հետ կապի գծերով:

Տեղեկատվական գործընթացում, համակարգում և տեխնոլոգիա-
ներում „ցանց” տերմինի տակ հասկանում ենք որպես միմյանի մի

քանի համակարգիչներ և այլ հաշվողական մեքենաներ, որոնք իրար հետ կապված են հատուկ սարքավորման շնորհիվ, որպեսզի ապահովեն հաշվարկներն ու տեղեկատվական տարբեր ձևերի փոխանակումը: Բարդ ցանցերը համախմբում են մեծ թվով օգտագործողների, որոնք աշխատում են ճյուղավորված կառուցվածքով և հաղորդակցական հանգույցներով միավորված համակարգիչներով:

Ցանցային տեխնոլոգիաների հիմքը կազմում են հաշվողական ցանցերը՝ կապի միջոցները (հեռահաղորդակցությունները) որոնց օգնությամբ տարածության մեջ տեղաբաշխված համակարգիչները համախմբվում են մի համակարգի մեջ:

Հաշվողական ցանցը համակարգչային հաղորդակցական ցանց է, նախատեսված չափումների, փորձարկումների, բարդ միացյալ մաթեմատիկական հաշվարկների և նմանատիպ աշխատանքների անցկացման համար, այդ թվում նաև ավտոմատ և ավտոմատված համակարգերում աշխատանքների կիրառում:

Հաշվողական ցանցն անվանում են ԷՀՄ-ի ցանց կամ համակարգային ցանց: Այն ներկայացնում է հաշվողական համալիր, որը համակարգիչների և նրանց տերմի- նալների տարածքային բաշխված համակարգը համախմբում է մեկ համակարգի մեջ:

Հաշվողական ցանցերի հայտնվելուց գրեթե անմիջապես հետո դրանք սկսեցին օգտագործվել տարբեր բնույթի տվյալների և տեղեկատվության փոխանակման համար: Համակարգչային ցանցերի և ցանցային տեխնոլոգիաների զարգացումը հնարավորություն ստեղծեց դրանց օգնությամբ կազմակերպել մարդկանց համար լայնամասշտաբ տեղեկատվական ապահովում: Դա բերեց նրան, որ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների փոխանակում ապահովող հաշվողական ցանցերը սկսեցին **“տեղեկատվական ցանցերը”** ներկայացնել հաղորդակցական ցանցերի բազմազանությամբ:

Հաղորդակցական ցանցերը օբյեկտների համակարգ է, որն իրականացնում է արտադրանքի ստեղծման, պահպանման և օգտագործման ֆունկցիաներ, որոնց շնորհիվ ցանցի ներսում կատարվում է այդ արտադրանքի փոխանցումը:

Տեղեկատվական ցանցը հաղորդակցական ցանց է, որտեղ տեղեկատվությունը հանդես է գալիս որպես արտադրանք՝ ստեղծում, վերամշակումներ, պահպանում և օգտագործում:

Դրա հետ մեկտեղ չի ենթադրվում հրաժարվել ցանցային հաշվարկների անցկացումից, բացի դրանից այդ տեխնոլոգիաները մշտապես կատարելագործվում և ցանցին միացված գերհամակարգիչները թույլ են տալիս անցկացնել գերարագ հաշվարկներ, կապված ցանկացած առարկայական բնագավառի պահանջների հետ:

Նշենք, որ ըստ օգտագործման- տարածման բնագավառների, առանձնացվում են տեղական, շրջանային և գլոբալ ցանցեր:

Տեղական հաշվողական ցանցերն ապահովում են ոչ մեծ թվով միանման համակարգիչների փոխազդեցությունը ոչ մեծ տարածությունում:

WAN-ի (Wide Area Network-տարածքային ցանց) հետ համեմատած, նրանք ունեն ավելի զարգացած կառուցվածք և օգտագործում են ցանցային հանգույցների փոխազդեցությունների կառավարման ավելի հասարակ մեթոդներ:

Ցանցային հանգույցների միջև ոչ մեծ տարածությունն ու կապի համակարգի կառավարման պարզությունը թույլ է տալիս ապահովել տվյալների փոխանցման մեծ արագություն: Տեղական ցանցում համակարգիչների միջև տարածությունը սահմանա- փակված է մինչև 1-2,5 կմ, տեղեկատվության փոխանցման արագությունը կազմում է ավելի քան 1 Մգբ/վրկ:

Այդպիսի ցանցը բաղկացած է 3 կենտրոնական մեքենաներից՝ սերվերներից, աշխատող կայաններից և հաղորդակցություններից:

Հաշվողական ցանցերը հեշտությամբ են հարմարեցվում շահագործումների փոփոխված պայմաններին և արդիականացվում են: Դրանք ունեն ճկուն կառուցվածք, որն էլ թույլ է տալիս հեշտությամբ փոխել համապատասխան անհարմարավետ տեղերը: Չնայած չկա ցանցերի ճշգրիտ դասակարգում, սովորաբար առանձնացնում են հետևյալ հատկանիշները.

- նշանակություն և չափագրություն,
- օգտագործող ԷՀՄ-երի տիպը ու տեղեկատվության փոխանցում,
- հեռահասանելիության և հասանելիության մեթոդներ,
- տեղեկատվության ֆիզիկական կրողներ և այլն:

Տարածքային ցանցերը տարբեր աշխարհագրական տարածություններ գրավող ցանցեր են: Ռեգիոնալ և գլոբալ ցանցերում դրանք սովորաբար բաժանվում են ըստ տարածքային հատկանիշի:

Ռեգիոնալ ցանցերը սովորաբար ընդգրկում են քաղաքի, մարզի ադմինիստրատիվ տարածքը, ինչպես նաև արտադրական և այլ միավորումներ, որոնք տեղադրում են մի քանի շրջաններում, մի քանի քաղաքներում և այլն:

Ռեգիոնալին վերաբերում են կորպորատիվ ցանցերը, որոնք իրար մեջ կապում են տեղական ցանցերը ու գրավում են այն տարածքը, որն որպես կանոն ներկայացնում է այդ ձեռնարկության կազմի մեջ մտնող մեկ կամ մի քանի մոտ տեղադրված շենքեր: Դրանք ձևավորվում են բարդ տեղեկատվական համակարգերով բախշված տեղեկատվական կառուցվածքներ:

Կորպորատիվ տեղեկատվական համակարգին է դասվում «Համացանցը»: Այս տեխնոլոգիան ձևավորում է միասնական համակարգ ներքին օգտագործողի և արտաքին սպառողի համար, որը կարող է լինել միևնույն մարդը: Ներքին օգտագործողը աշխատում է իր կազմակերպության համար, իսկ արտաքին սպառողը՝ կողմնակի ընկերության համար: Մեթոդը հարմար է կազմակերպության իր մասնաճյուղերի հետ աշխատանքն իրականացնելու համար, ինչպես նաև այլ կոոպերացիաների հետ աշխատանքների կառավարման համար:

Գլոբալ հաշվողական ցանցը դա աշխարհագրապես իրարից հեռացված համակարգիչների բազմություն է, հանգույցներ, որոնք իրար հետ փոխազդում են տվյալների փոխանցման հաղորդակցական ուղիներով և հատուկ գծերի ապահովմամբ:

Հոստ-համակարգիչները հզոր բազմաօգտագործման հաշվողական համակարգեր են-սերվերներ, ինչպես նաև մասնագիտացված համակարգիչներ են, որոնք կատարում են կոմունիկացիոն հանգույցների ֆունկցիաներ: Անհատական համակարգիչներ օգտագործողները դառնում են այդպիսի ցանցի բաժանորդներ իրենց համակարգիչները նրա հիմնական հանգույցներին միացնելուց հետո:

Ինտեռնետը համաշխարհային տեղեկատվական ցանց է, բաղկացած մեծ թվով տարբեր նշանակության ցանցերից, որոնք կատարում են տարբեր խնդիրների իրականացում: Ինտեռնետը ինտեգրված տեղեկատվական ցանցի բնութագրիչն է:

Կախված կառավարման ընդունված միջոցներից, ցանցերը լինում են՝ կենտրոնացված, ապակենտրոնացված և խառը:

Համացանցը ապակենտրոնացված ցանց է: Նրա կառուցման սկզբունքը կայանում է մագիստրալների (մեծ արագություն ունեցող հեռախոսային, ռադիո, արբանյակային և այլ կապի գծեր) կազմակերպման մեջ: Տեղեկատվական համակարգերի աճը, որոնք իրար հետ կապված են տեղեկատվության փոխանակման և այլ խնդիրների լուծման համար, նախաձեռնեց միջազգային ցանցերի, այնուհետ ինտեռնետի ստեղծում: Դա նպաստեց ինտեռնետ տեխնոլոգիայի հայտնվելուն:

Ինտեռնետ տեխնոլոգիայի տակ հասկացվում է կանոնների և գործընթացների ամբողջություն, որոնց կատարման ընթացքում տեղի է ունենում ինտեռնետի տեղեկատվական ռեսուրսների ստացում օգտագործողների կողմից: Ժամանակակից ցանցային տեխնոլոգիաները թույլ են տալիս աշխատել Of-line և On-line ռեժիմներում, ապահովում են կապ ցանկացած հասանելի տեղեկատվական աղբյուրների հետ, թույլ են տալիս իրականացնել մասնագիտացված կողմնորոշվող խորհրդատվություն, ուսուցում և այլն:

Օնլայն տեխնոլոգիաները ցանցային տեղեկատվական տարածությունում հաղորդագրության կոմունացիոն միջոցներ են, որոնք ապահովում են տեղեկատվության փոխանակումն իրական ժամանակում:

Օնլայն տեխնոլոգիաները ներառում են ինտեռնետում ծառայությունների ինտերակտիվ ձևերը, հեռախոսակապ և այլն:

Օֆլայն տեխնոլոգիաները ցանցային տեղեկատվական տարածությունում հաղորդագրությունների էլեկտրոնային կոմունացիայի միջոցներ են, որոնք թույլ են տալիս տվյալների և հաղորդագրությունների փոխանակում իրական ժամանակում: Օֆլայն տեխնոլոգիաները ներառում են առաքումների ցուցակները, նորությունների խմբերը, վեբ-ֆորումները, էլեկտրոնային փոստը և այլն:

Տեղեկատվական ցանցերում կառավարող համակարգիչները կոչվում են **սերվերներ**: Սերվեր տերմինի տակ հասկանում ենք ցանցին միացված բավական հզոր հաշվողական մեքենա, որը տիրապետում է ընդհանուր օգտագործման որոշակի ռեսուրսների, ինչպես նաև, որպես կանոն, հնարավորություն ունի միացնել որոշակի թվով համակարգիչներ ինչպես տեղական, այնպես էլ գլոբալ տեղեկատվական ցանցերում: Սերվերներով ցանցային հանգույցներն անվանում են **հոսթեր**:

Սովորաբար նրանք դառնում են համացանցի պրովայդերներ (մատակարարներ):

Սերվերները սովորաբար կատարում են ցանցում ադմինիստրատիվ կառավարման ֆունկցիա և դրա համար անվանում են համակարգի ադմինիստրատորներ: Նրանց խնդիրների մեջ է մտնում համակարգի (ալիքներ, համակարգիչներ և այլն) աշխատունակության ստուգումը:

Ըստ նշանակության սերվերները բաժանվում են՝ ֆայլային, հաղորդակցական, հավելվածային, փոստային և այլն: Բացի դրանից ցանցերում օգտագործում են հիմնական տվյալների սերվեր, ինչպիսիք են՝ պրինտ-սերվերը, ֆաքս-սերվերը և այլն:

Կազմակերպման տեսանկյունից գոյություն ունեն ցանցերի 3 տեսակներ՝ իրական, արհեստական և միատար:

Իրական ցանցերին են վերաբերվում այնպիսիները, որոնցում համակարգիչներն իրար հետ կապվում են որոշակի սխեմայով հատուկ սարքերի՝ ցանցային ադապտորների միջոցով և պահանջվում է մասնագետի ներկայություն այդպիսի սարքերի վերահսկման և շահագործման համար: Դրանք կոչվում են «իրական ցանցեր կամ Network with an Attitude» (NWA):

Արհեստական ցանցերը չեն պահանջում հատուկ ցանցային կոշտ սկավառակ: Այդ ցանցերում համակարգիչներն իրար հետ միացված են հաջորդական կամ զուգահեռ, առանց հատուկ ցանցային ադապտորների: Երբեմն այդպիսի կապը կոչվում է գրո-մոդեմային կամ գրո-սլոտային (անգլ. <zero-slot network>), որովհետև համակարգչի սլոտներից ոչ մեկը միացված չէ ցանցային ադապտերին: Այդպիսի ցանցերն աշխատում են շատ դանդաղ և որպես կանոն թույլ են տալիս իրականացնել միաժամանակյա աշխատանք միայն 2 համակարգիչների հետ:

Միատար ցանցերը կազմակերպվում են «հավասարը հավասարների միջև» սկզբունքով (անգլ. <peer to peer network>) և դասվում են ընթացքային ձևին, իրականի և արհեստականի միջև: Այդպիսի ցանցում կախված անհրաժեշտությունից յուրաքանչյուր համակարգիչ կարող է լինել սերվեր կամ PC(աշխատանքային կայան): Այդպիսի ցանցերի առավելությունը կայանում է նրանց կողմից փոստի տրամադրման այնպիսի հնարավորություններին, ինչպես և իրական ցանցերում են, ընդ որում դրանք ավելի հեշտ են վերականգնվում և

սպասարկվում: Բացի դրանից, չի պահանջվում միանշանակորեն առանձնացնել սերվերներ, քանի որ ցանկացած համակարգիչ կարող է լինել սերվեր և միաժամանակ հաճախորդ:

Ցանցերի կառուցման ստրուկտուրան (չափագիտությունը) առաջին հերթին բնորոշվում է որպես համակարգիչներն իրար միջև միացնելու միջոց:

«Չափագիտությունը, սերվերները և աշխատանքային կայանները ցանցերին ֆիզիկապես միացնելու միջոցների բնութագրումն են»:
--

Ընդհանուր առմամբ տարբերվում են գծալարային (կապի մի գծին համակարգիչների զուգահեռ միացումը), աստղակերպ (այսինքն երբ բոլոր աշխատանքային կայանները համախմբվում են սերվերի հետ), օղակաձև և համակարգիչների խառը միացում ցանցին: Ցանցում օգտագործվող ԷՏՄ-երի քանակի տեսանկյունից կարելի է առանձնացնել փոքրերի (մինչ 10 միացված համակարգիչ), միջինների (մինչև 30) և մեծերի (ավելի, քան 30):

Ըստ տեղեկատվության փոխանցման միջոցների ընտրության, ցանցերը լինում են հաղորդալարային (մալուխային), առանց հաղորդալարերի (ռադիո և արբանյակային) և համակցված:

Ցանցային տեխնոլոգիաներում կարևոր ասպեկտ է հանդիսանում ցանցում հաղորդագրությունների փոխանցման մեթոդի ընտրությունը: Հայտնի են և օգտագործվում են փոխանցման 3 մեթոդներ:

Առաջնային մատչելիության փոխանցման մեթոդ:

Փոխանցող համակարգչից ստացվում է փոխանցվող տեղեկատվության հարցում: Ցանցի մնացած բոլոր համակարգիչները սպասում են փոխանցման սեանսի ավարտին: Ցանցում շրջանառվում է տեղեկատվական փաթեթ դատարկ ինտերվալով և հաջորդաբար հարցում է կատարում բոլոր համակարգիչներին, նրանց կողմից պահանջվող տեղեկությունների մասին: Եթե այդպիսի պահանջ լինում է, շարժվող ինտերվալը վերցնում է փոխանցման համար հնարավոր տեղեկատվական փաթեթը և փոխադրում է այն հասցեատիրոջը:

Այս մեթոդը հատուկ է կոնտեներային փոխադրումներին, երբ փոխանցման պատրաստված հաղորդագրությունը “փաթեթավորվում”-վերակերպվում է- փաթեթների հասցեներով և սպասում է հրամանի, որը տվյալ դեպքում հանդիսանում է ժամանակի նշված ինտերվալը: Այդ ինտերվալը կարող է օգտագործվել միայն մեկ համակարգչով:

Ըստ տվյալների փոխանցման մեթոդների գոյություն ունեն գանցեր՝

1-տվյալների փոխանցում կապի առանձնացված գծերի հետ

2-կոմուտացիոն ուղիով,

3- կոմուտացիոն հաղորդագրություն:

Ցանցային պրոտոկոլներ-Ցանկացած ցանց ստեղծելու հնարավորության և արդյունավետ գործելու համար անհրաժեշտ է նրանում ստանդարտացնել աշխատելու մեթոդները: Այդ նպատակով մշակվում և օգտագործվում են ցանցային պրոտոկոլները:

Պրոտակոլը դա ստանդարտ է, որը բնութագրում է տվյալների փոխանցման ժամանակ գործառնության կառույցների վարքը, փոխադրվողությունները բնութագրող կանոնները, իրական ժամանակում զուգահեռաբար իրականացվող տեղեկատվության փոխանակման գործընթացները:

Ցանկացած համակարգչային ցանցում հաղորդագրությունների փոխանցում- ստացումն իրականացվում է տվյալների փոխանակման հատուկ պրոտոկոլներով, որոնք իրենցից ներկայացնում են ուղղախոսական և ուղղագրական կանոններ, որոնք բնութագրում են ֆունկցիոնալ բլոկների վարքը ցանցում:

Ստորին մակարդակում համակարգիչների միջև տվյալների փոխանակումն իրականացվում է հաղորդագրությունների փաթեթի փոխանցման մեթոդով: Միջին մակարդակի պրոտոկոլները սովորաբար կատարում են տրանսպորտային միջոցների ֆունկցիա, թույլատրելով ցանցի համակարգիչներին միմյանց հետ փոխանակել տվյալներ: Բարձր մակարդակի պրոտոկոլներն ապահովում են ֆայլերի վերաուղարկումը և ֆայլ-սերվերների սպասարկումը միջին մակարդակի պրոտոկոլների օգտագործմամբ հաղորդագրությունների փաթեթի փոխանցման մեթոդով: Տվյալներն ուղարկվում են Ինտեռնետ փաթեթներով-պրոտոկոլի օգնությամբ:

Պրոտակոլը կառավարում է փաթեթների հասցեավորումը, ուղարկելով դրանք ցանցային հանգույցների միջև տարբեր ուղղություններով և թույլատրում է համախմբել տարբեր ցանցեր:

Փաթեթ է կոչվում տվյալների հավաքածուն, որին կցված է ծառայողական ցուցումով վերնագիր այն մասին, թե որտեղ, ինչ համակարգչի պետք է փոխանցվի այդ տվյալների փաթեթը:

Տվյալների փաթեթի հետ աշխատելու կանոնները կոչվում է TCP պրոտոկոլ: TCP պրոտոկոլը ծառայում է Ինտեռնետում ծայրային հանգույցների միջև տեղեկատվության փոխանակման համար հուսալի կապ ստեղծելուն: TCP պրոտոկոլը հիմնված է IP պրոտոկոլի վրա, դրա համար էլ հաճախ դրանց նշում են միասին TCP/ IP: Այս միջցանցային պրոտոկոլները կառավարում են տվյալների փոխանցումը ցանցում:

Ինտեռնետում հաղորդագրություններ ընդունելու և ուղարկելու համար օգտագործում են հատուկ պրոտակոլներ POP3 և SMTP: POP3 (Post Office Protocol, տարբերակ 3) պրոտակոլը թույլ է տալիս օգտագործողի համակարգչին բեռնաթափել ստացվող փոստը հեռախոսային ցանցի միջոցով, իսկ SMTP (Simple Mail Transport Protocol) պրոտակոլը օգտագործվում է օգտագործողի համակարգչից փոստի ուղարկման համար: POP3 պրոտակոլը նախատեսում է ցանցի փոստային օգտագործողի դիմումը փոստային սերվերին առաջարկելով վերցնել ստացված նամակները, հաղորդում է սերվերին արկղի անունն ու ծածկագիրը, հաճախորդին հասցնում է հաղորդագրություններն ու հեռացնում է դրանք փոստային արկղից: SMTP-ի օգնությամբ տեղի է ունենում ուղարկվող նամակների կուտակումը և դրանց ստացումը հասցեատիրոջ կողմից:

FTP- ֆայլային փոխանակման պրոտոկոլ: Այն օգտագործվում է մի համակարգչից մյուսը ֆայլերի ուղարկման համար, օրինակ.FTP սերվերից ֆայլի ստացումը հաճախորդի կողմից:

Telnet տեղմիմայի պրոտակոլ: Այն ծառայում է ցանցում (այդ թվում նաև համացանցում) մի համակարգչով մյուսի կառավարման համար: Ընդորում հնարավոր է ոչ միայն նայել մյուս համակարգչի ֆայլերն, այլ նաև օգտագործել ծրագրերը:

Գոյություն ունեն նաև այլ պրոտակոլներ: Այսպես, համացանցում օգտագործվում են **OSI (Open systems interconnection)** ստանդարտը, որն ապահովում է եվրոպական տեղեկատվական ցանցերի համար բաց համակարգերի փոխկապվածությունը:

15.2 Օգտագործողների խմբային աշխատանքի տեխնոլոգիաներ

Օգտագործողների խմբային աշխատանքի ապահովումն ենթադրում է ցանկացած ձևի աշխատանքի կատարում, այդ թվում որոշումների ընդունման պրոցեսում դրանց փոխազդեցության կազմակերպումը: Տվյալ մեթոդը համադրում է հաղորդակցական հաշվողական տեխնոլոգիան, որպեսզի խմբի անդամների կողմից իրականացվի բարդ չհամակարգված խնդիրները: Դրա համար էլ օգտագործողների խմբային աշխատանքն ապահովող համակարգերը որոշակի բիզնես-գործընթացների իրականացման պրոցեսում ուղղված են փաստաթղթերի համատեղ մշակմանը:

Բացի դրանից, դրանք օգտագործվում են որպես ուղեցույց-տեղեկատու, ուսուցողական, խաղային և այլ համակարգերի աշխատանքի իրականացում:

Օգտագործողների խմբային աշխատանքի առաջին համակարգչային տեխնոլոգիան կարելի է համարել տեղական հաշվողական ցանցերի ստեղծումը:

Սկզբում օգտագործվել է կենտրոնական մեքենայից տերմինալներին հատկացվող ժամանակի բաժանման սկզբունքը, որը ստեղծվել է բազմաթիվ օգտագործողների մեքենայի միաժամանակյա օգտագործման պատրանքներ և թույլ է տվել կենտրոնական մեքենային միացնել որոշ թվով համակարգիչներ: Ընդ որում յուրաքանչյուր որոշակի ժամանակի միևնույն ինտերվալում կենտրոնական մեքենային միացվել է միայն մեկ տերմինալ, հետո ուրիշը և այդպես շարունակ: Այդ ձևով իրականացվել է յուրաքանչյուր համակարգչի մշտական ցիկլային հարցում, որպեսզի կենտրոնական մեքենային փոխանցվի կամ նրանից ստացվի տեղեկատվություն: Հետո նմանատիպ խնդիրների լուծման համար սկսեցին ստեղծվել ձեռնարկությունների ցանցեր՝ կորպորատիվ, շրջանային, ազգային, միջազգային, այդ թվում գլոբալ տեղեկատվական ցանցեր:

Ձեռնարկության մասշտաբի ցանցերը, ինչպես նաև կորպորատիվ ցանցերը երբեմն անվանում են ինտրանետ ցանցեր: Դրանցում օգտագործողները հնարավորություն են ստացել աշխատանքային վայրերում և անհատական հասանելիության տեղեկատվական ավտոմատ մշակման առավելությունները համադրել կազմակերպության ընդհանուր

(ներքին և արտաքին) տեղեկատվական ռեսուրսներին: Համացանցի հետ կապված կարևոր ասպեկտներ են հանդիսանում միասնական ինտերֆեյսը և որպես կանոն «հաճախորդ - սերվերային» տեխնոլոգիան: Ընդ որում հաճախորդը սովորաբար օգտվում է բրաուզերով ծրագրից: Բրաուզերների օգտագործման հարմարավետությունը հիմնվում է նրանց հիմնական՝ տարբեր պրոտոկոլների և առաջին հերթին TCP/TP-ի հետ աշխատանքի հնարավորության վրա:

Գլոբալ ցանցերը, գլոբալ հաշվողական ցանցերը կամ գլոբալ տեղեկատվական ցանցերը կապում են կազմակերպություններին և օգտագործողներին, որոնք գտնվում են աշխարհի ցանկացած երկրներում: Դրանց է վերաբերվում համացանցը:

Համացանցը մի կողմից միջազգային տրանսպորտային տեղեկատվական հսկայական մագիստրալ է, որը թույլ է տալիս իրականացնել տարբեր տեսակի տվյալների փոխանակում, մոլորակի գործնականորեն ցանկացած կետից:

Մյուս կողմից համացանցը ներկայացնում է տարբեր ֆորմատների և ձևերի տարածված տեղեկատվական հսկայական պահոց, որոնց վերաբերվում են.

- web-էջերը,
- էլեկտրոնային գրադարանները,
- ապրանքների և ծառայությունների կատալոգները,
- բաց կառավարման տեղեկատվությունը,
- գիտա - հետազոտական թողարկումները,
- համացանցի տարբեր ծառայությունների փաստաթղթերը,
- FTP, Usenet և էլեկտրոնային փոստ, հեռուստառադիոհաղորդումներ,
- առևտրային, իրավական, ֆինանսական, կրթական և այլ տեղեկատվություն:

Ծառայություններն Ինտեռնետում տրամադրում են տարբեր կազմակերպությունները, որոնք կոչվում են պրովայդեր „provider“-մատակարար: Տարբերվում են Ինտեռնետ-պրովայդերներ, սերվիս-պրովայդերներ „service-provider“- ծառայության մատակարար, հավելվածների մատակարարներ և այլն: Բաժանորդը, որը միացել է ինտեռնետին, դառնում է չընդհատվող տեղեկատվական հոսքի օգտագործող:

Տեղեկատվության ծավալն ու ժամանակը, որը նա ստանում կամ

փոխանցում է, բնութագրվում է «տրաֆիկ» տերմինով: Օգտագործողները պետք է վճարեն պրովայդերներին միացված ալիքների վարձակալության, տրաֆիկի, ինչպես նաև միջնորդների ցուցաբերած այլ ծառայությունների համար: Ընդ որում, ինտեռնետի օգտագործած ծառայությունների արժեքը, այդ թվում տրաֆիկը, որոշում է մատակարարը:

15.3 Ինտեռնետի – համացանցի ծառայություններ

«Ինտեռնետի ծառայություն» են անվանում այն ծառայությունը, որն իրականացնում է որոշակի գործառնություններ Ինտեռնետում օգտագործողների աշխատանքն ապահովելու համար: Գոյություն ունեն համակարգչային ցանցում աշխատելու մի շարք ձևեր:

- Էլեկտրոնային հայտարարությունների տալստակից տեղեկատվության ստացում:
- Էլեկտրոնային փոստով տվյալների փոխանակում:
- Հաղորդագրությունների ստացում ցանցով:
- Էլեկտրոնային ֆորումների, հեռուստակոնֆերանսների մասնակցություն:
- Տեքստային հաղորդագրությունների փոխանակում:
- Ֆայլերի արտատպում, ինտերնետ- հեռախոսակապի և այլնի օգտագործում:

Այս միջոցները կազմում են ինտեռնետի ծառայությունները, որոնք էլ տրվում են ցանցի պրովայդերների կողմից: Դիտարկենք դրանք մանրամասն.

Հայտարարությունների էլեկտրոնային տալստակ (անգլ. Bulletin Boord System-BBS): Սովորաբար այդպես են անվանում տեղական սպառողների համար նախատեսված հեռախոսային կապի ալիքներով հասանելի ոչ մեծ համակարգերը: Ժամանակակից BBS-ները հաճախ պոմ և օգտագործվում են հազվադեպ: Արտերկրում BBS-ները օգտագործվում է այդ թվում նաև կազմակերպությունների, տեղական իրադարձությունների, խմբագրությունների կողմից թողարկվող գրականության մասին տեղեկություններ տարածելու համար:

Էլեկտրոնային փոստ- Էլեկտրոնային թղթակցության փոխանակումն ամենահասարակ, բայց և ինտենսիվ օգտագործվող ծառայություններից մեկն է: Էլեկտրոնային փոստում տրանսպորտային ծառայու-

թյունը գործ ունի համակարգիչներով մշակվող ֆայլերի, այլ ոչ թե տարբեր ֆիզիկական միջոցներով փոխանցվող թղթի հետ, ինչպես նաև կատարվում է դասական փոստային համակարգում: Այդ ծառայությունում ֆայլերը կարելի է ուղարկել որպես հավելված և փոստը ցրել միաժամանակ մի քանի հասցեներով: Հաշվի առնելով ասածը, էլեկտրոնային փոստը դա փոստային կապի ծառայություն է, որում հաղորդագրությունների առաքումն իրականացվում է էլեկտրոնային մեթոդներով հեռահաղորդակցություններին միացված համակարգիչների օգնությամբ:

Առաքումների ցանկեր-Ինտեռնետի ցանցում օգտագործողների միջև գոյություն ունի տեղեկատվության փոխանակման ձև՝ «առաքումների ցանկ», որը հիշեցնում է էլեկտրոնային կոնֆերանս: Այդ կենտրոնացված համակարգը, որպես կանոն, աջակցվում է որոշակի նախաձեռնողի կողմից: Նա էլեկտրոնային փոստով իրականացնում է սովորաբար անվճար առաքում որոշակի թեմաներով կոնֆերանսներում ստացվող տեղեկատվության անվճար առաքում: Կանոնավոր կերպով տեղեկատվության ստանալու համար պետք է գրանցվել-ցանցին ուղարկել հաղորդագրություններ:

Էլեկտրոնային կոնֆերանսներ և ֆորումներ: Ինտեռնետի ցանցում անցկացվող էլեկտրոնային կոնֆերանսը նման է որոշակի թեմատիկայով էլեկտրոնային նամակների ավտոմատ աջակցման առաքումների ցուցակներին: Կոնֆերանսի թեմայի շրջանակներում բաժանորդը նամակներ է գրում, ուղարկում է դրանք որոշակի հասցեով և նամակն ավտոմատ կերպով առաքվում է տվյալ կոնֆերանսում գրանցված բոլոր մասնակիցներին: Առաքման ցուցակի հիմնական առանձնահատկությունը կայանում է նրանում, որ հաղորդագրություններն առաքվում են ոչ թե կոնկրետ օգտագործողի, այլ պահպանվում են բազմաթիվ սերվերներում, որոնք հատուկ ստեղծված են համապատասխան կոնֆերանսների պահպանման համար: Հաղորդագրությունները որոշ ժամանակ անց հեռացվում են: Այդպիսի կոնֆերանսները գոյություն ունեն այնքան ժամանակ, քանի կան մարդիկ, որոնք դրանցում գրանցվում են: Ֆորումներն ինտերնետում կազմակերպում են մարդիկ, գլորալ ցանցի օգտագործողների խմբեր, որպեսզի փոխանակեն կարծիքներ, խորհուրդներ, ստանան նորություններ ըստ հետաքրքրությունների:

Դրանցում մասնակցելու համար անհրաժեշտ է կազմել տեղեկատվական հաղորդագրություններ իր կայքի մասին և ուղարկել այն համապատասխան կոնֆերանսին: Այնուհետև անհրաժեշտ է պատասխանել ֆորումի առաջարկած հարցերին և „տեղավորվել” նրա մեկ կամ մի քանի կոնֆերանսներում: Ինտեռնետում գոյություն ունի ծառայություն, որը թույլ է տալիս կազմակերպել երկու կամ ավելի օգտագործողների միջև գրույց ժամանակի իրական ռեժիմում, որը կոչվում է Չաթ (անգլ. Chat- գրույցել, խոսել), իսկ ծառայությունը հեռուստակոնֆերանս ժամանակի իրական ռեժիմում:

Ծառայությունը նման է հեռուստակոնֆերանսներին, բայց իրականացվում է ժամանակի իրական ռեժիմում: Օգտագործողներն ինտերակտիվ կերպով շփվում են միմյանց հետ, ծրագրի հատուկ պատուհանում տեքստի մուտքի օգնությամբ: Դա յուրօրինակ գրույց է մարդկանց միջև գրավոր ձևով ինտերնետի ցանցում: Նրա տարատեսակը՝ „ICQ-նր, փնտրում են քեզ”, հավելվածը, որն օգտագործվում է ինտերնետի երկու օգտագործողների ինտերակտիվ շփման համար, ավտոմատ կերպով իրականացնում է կանչ և ցույց է տալիս թե՛ ծանոթներից ով է գտնվում կապի մեջ և ունի սեփական համար:

Էլեկտրոնային կոնֆերանսի տարատեսակ է հանդիսանում հեռուստակոնֆերանսը՝ այսինքն կոնֆերանս, որն անցկացվում է հեռավորությամբ, վիդեոկոնֆերանսները՝ համակարգչային ցանցերում տարածապես իրարից հեռացված մարդկանց տեսողական ինտերակտիվ շփման միջոցներով և ձևերով: Առաջին վիդեոկոնֆերանսները 1960-ական թթ-ի կեսերին անց է կացրել AT&T ընկերությունը: Տարբերվում են վիդեոկոնֆերանսների անցկացման երեք ձև՝ տաղավարային, խմբային և անհատական: Վիդեոկոնֆերանսներում օգտագործողներն ապահովվում են խմբային օգտագործվող տեղեկատվության առանձնացված հասանելիությամբ, էլեկտրոնային թեմատիկ կոնֆերանսների համատեղ անցկացման համար: Ընդդրում, յուրաքանչյուր մասնակից տեսնում է և լսում է մյուսներին:

Առդիոկոնֆերանսները- ձայնային կոնֆերանսները, ինտերնետում օգտագործողների համար ապահովում են կանչ, միացում և խոսակցություն սովորական հեռախոսային կապի նման: Ինտեռնետի միջոցով սովորական հեռախոսային գրույց անցկացնելու համար օգտագործվում են ինտեռնետ հեռախոսակապի տեխնոլոգիաներ:

Վեբ-խորհրդակցությունները նախատեսում է պատկերի և ձայնի հեռուստատեսային որակի վիդեոյութի հեռարձակումը ինտեռնետի միջոցով: Այն օգտագործում են մեծ լսարանի (30 մարդուց ավելի) համար հեռարձակելիս: Տարբերությունը վիդեոկոնֆերանսից կայանում է պատկերի և ձայնի միակողմանի հոսքի մեջ: Դրա հետ մեկտեղ կարող են անցկացվել հարց ու պատասխաններ:

Ֆայլերի արտատպումը ցանցում իրականացվում է FTP-ի միջոցով: Ինտեռնետում գոյություն ունեն ֆայլերի հատուկ գրադարաններ, որոնք օգտագործողներին հնարավորություն են տալիս արտատպել դրանք սեփական համակարգիչներում: FTP-ն թույլ է տալիս իրականացնել ֆայլի փոխանցումն անկախ ցանցում օգտագործվող համակարգիչներից: Յանցի օգտագործողները կարող են ձայնագրել իրենց ֆայլերը սերվերի վրա: Դրա համար նրանց համակարգչի վրա պետք է լինի հաճախորդի ծրագիր: Սերվերը ֆայլերի հսկայական պահոցարկիվ է: Նրա աշխատանքի սկզբունքը տարբերվում է ըստ կառուցվածքի և տեղեկատվության տրման միջոցով:

Ինտեռնետ հեռախոսակապը հնարավորություն են տալիս խոսել հեռախոսով, օգտագործելով ինտեռնետ տեխնոլոգիաները: Համակարգչային տեխնիկայի և հեռահաղորդակցության օգնությամբ այն իրական ժամանակում ապահովում է էթան ձայնային կապ: IP-ի հեռախոսակապը թույլ է տալիս օգտագործել ցանկացած IP-ի ցանց, անցկացնելու համար միջառաքային և միջազգային հեռախոսային խոսակցություններ և ֆաքսների փոխանցում ժամանակի իրական ռեժիմում: Այս ծառայության էությունը կայանում է նրանում, որ բաժանորդին կանչող ձայնը փոխանցվում է թվային ձևի-թվայնացվում է, բաժանվում է հավասար բաժինների՝ «փաթեթների»: Այդ ձևով այն փոխանցվում է համակարգչային ցանցում: Ընդունող ծայրում փաթեթները հավաքվում են:

Դրանցում պահպանվող տեղեկատվությունը հակառակ ձևով վերածվում է ձայնային ազդանշանի, որը ստացվում է կանչվող բաժանորդի հեռախոսային ցանցում: Ինտեռնետում երկու համակարգիչների իրար հետ հասցեի օգնությամբ միացնելու համար օգտագործում են լրացուցիչ սարքավորում-մոդեմ: Ազդանշանների փոխանակումը գործնականում կատարվում է միաժամանակ, որի շնորհիվ ապահովվում է նորմալ խոսակցություն: Համակարգչային հեռախոսակապի համակարգերը միաժամանակ պարունակում են որոշակի թվով մարդկանց

որևէ իրադարձության մասին օպերատիվ տեղեկացման գործառնություն,
բացի դրանից, համակարգչային հեռախոսային համակարգերը
հնարավորություն են տալիս անցկացնել կոնֆերանսներ:

Ստուգողական հարցեր

1. Ցանցերի ձևերը և չափագիտությունը:
2. Տեղական, շրջանային ցանցեր ու դրանց բնութագրությունը:
3. Ինտրանետի նշանակությունը:
4. Գլոբալ ցանցեր: Ինտեռնետ
5. Սերվերները և հոսթերը համացանցում:
6. Ինտեռնետի պրովայդերները և բրաուզերները:
7. Համացանցի հիմնական ծառայությունները:
8. Հայտարարությունների տալիստակ և FTP:
9. Էլեկտրոնային փոստ, հաղորդագրությունների առաքում ու ստացում:
10. Կոլեկտիվ շփման ձևեր: Ֆորում, չաթ:
11. Հեռուստակոնֆերանս, աուդիո և վիդեո կոնֆերանսներ:
12. Ինտեռնետ և հեռախոսակապ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник/М.И. Семенов, И.Т. Трубилин, В.И. Лойко, Т.П. Барановская.—М.: Финансы и статистика, 1999.— 416 с.
2. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник/ Под ред. Г.А. Титоренко.—М.: Компьютер; ЮНИТИ, 1998.
3. Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем/ В.В. Бойко, В.М. Савинков.— М.: Финансы и статистика, 1989.
4. Бройдо В.Л. Офисная оргтехника для делопроизводства и управления.—М.: Филин, 1998.— 424 с.
5. Гаврилова Т.А. Извлечение и структурирование знаний для экспертных систем/ Т.А. Гаврилова, К.Р. Червинская.—М.: Радио и связь, 1992.
6. Гейман Л.М. Этапы развития информатики как системы знаний // Микропроцессорные средства и системы.—1989.—№3.—С. 31–34.
7. Государственная система документационного обеспечения управления. Основные положения, Общие требования к документам и службам документационного обеспечения.—М.: ВНИИДАД, 1991.
8. Дейт К.Введение в системы баз данных.,СПб.:“Вильямс”, 2000.
9. Джексон Г. Проектирование реляционных баз данных с использованием микро-ЭВМ.—М.: Мир, 1991.
10. Информатика: Учебник / Под ред. Н.В. Макаровой.—М.: Финансы и статистика, 1997.
11. Компьютерные технологии обработки информации: Учеб. пособие / С.В. Назаров, В.И. Першиков, В.А. Тафинцев и др.— М.: Финансы и статистика, 1995.
12. Корнеев И.К. Информационные технологии в управлении: Учеб. пособие для вузов / И.К. Корнеев, Т.А. Година.—М.: “Финстат-информ”, 1999.
13. Колин К.К. Информатизация общества и проблемы образования// Библиотекосведение. —2003.—№2.—С. 32–42.
14. Ламекин В.Ф. Оргтехника (для вашего офиса).—Ростов-на-Дону: “Феникс”, 1997.

15. Лорьер Ж.-Л. Системы искусственного интеллекта.—М.: Мир, 1991.
16. Новиков Ю.В. Локальные сети: архитектура, алгоритмы, проектирование/ Ю.В.Новиков, С.В. Кондратенко.М.:ЭКОМ, 2000.—312 с.
17. Организация работы с документами: Учебник / В.А. Кудряев, И.К. Корнеев, Г.Н. Ксандопуло и др.—М.: ИНФРА-М, 1998.
18. Петраков А.В. Введение в электронную почту.—М.: Финансы и статистика, 1993.
19. Пшенко А.В. Делопроизводство и основные нормативные требования к документам.—М.: “Юридический колледж МГУ”, 1994.
20. Тихомиров В.П. Основы гипертекстовой информационной технологии. —М.: МЭСИ, 1993.
21. Трахтенгерц Э.А. Компьютерная поддержка принятия решений.—М.: СИНТЕГ, 1998.
22. Успенский И.В. Интернет-маркетинг: Учебник.—СПб.: Изд-во СПбГУЭиФ, 2003.
23. Шафрин Ю. Информационные технологии. В 2-х ч.: Учебн. пособ.—М.: ЛБЗ, 2000-2001.—656 с.

Համացանցային ռեսուրսներ

1. <http://www.citforum.ru>
2. <http://www.rusdoc.df.ru>
3. <http://www.lib.ru>
4. <http://www.ozon.ru>
5. <http://www.innfoart.ru>
6. <http://www.informika.ru>

Բ Ո Վ Ա Ն Դ Ա Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Դ ա ս ա խ ո ս ո ս լ թ յ ո ս ն 1

Տեղեկատվություն և ինֆորմատիկա

- 1.1. Տեղեկատվական տվյալներ, տեղեկություններ, հաղորդագրություններ և գիտելիքներ-----3
 - 1.2. Տեղեկատվության հատկությունները-----6
 - 1.3. Ինֆորմատիկա-----8
 - 1.4. Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ և նրա էվոլյուցիան-----9
 - 1.5. Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների հենահարթակ: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների դերը տնտեսության և հասարակության զարգացման գործում-----13
 - 1.6. Տեղեկատվական միջավայր և նրա արմատավորման բացասական հետևանքները-----16
- Ստուգողական հարցեր----- 18

Դ ա ս ա խ ո ս ո ս լ թ յ ո ս ն 2

Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի դասակարգումը

- 2.1 Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի տեսակները -----19
 - 2.2 Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի, տեղեկատվության և տվյալների մշակում-----22
 - 2.3 Տեղեկատվության պահպանման տեխնոլոգիական գործառնությունները -----25
 - 2.4. Տվյալների փոխանցման տեխնոլոգիական օպերացիաները---24
- Ստուգողական հարցեր-----28

Դ ա ս ա խ ո ս ո ս լ թ յ ո ս ն 3

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործումը տարբեր առարկայական բնագավառներում: Էլեկտրոնային փաստաթղթեր, գրքեր և գրադարաններ: Էլեկտրոնային օֆիս

- 3.1. Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների տեսակները, որոնք օգտագործվում են տարբեր առարկայական բնագավառներում-----29
- 3.2 Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կառավարում-----31
- 3.3. Որոշումների ընդունման ապահովման տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ -----32
- 3.4 Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը տարբեր բնագավառներում-----35

3.5 Էլեկտրոնային փաստաթղթեր, գրքեր և գրադարաններ:	
Էլեկտրոնային օֆիս-----	37
Ստուգողական հարցեր-----	41

Դ ա ս ա խ ն ս ն ի թ յ ո ն 4

Տեղեկատվական համակարգերում տվյալների հավաքման և փոխանցման մոդելները: Տեղեկատվական ապրանքների ու ծառայությունների կյանքի ցիկլը

4.1 Տեղեկատվական մոդելը և տեղեկատվական գործընթացների մոդելավորումը-----	42
4.2. Համակարգային մոտեցում՝ ֆունկցիոնալ խնդիրներ լուծելիս--	45
4.3. Տեղեկատվական մթերքների (ապրանքների) ու ծառայությունների կյանքի ցիկլը-----	48
4.4 Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի կյանքի ցիկլը-----	50
Ստուգողական հարցեր-----	51

Դ ա ս ա խ ն ս ն ի թ յ ո ն 5

Անվտանգության և պաշտպանության տեղեկատվական տեխնոլոգիաները

5.1 Տեղեկատվության պաշտպանության ընդհանուր դրույթը-----	52
5.2.Անվավեր գործողությունների և մեթոդների ներգործումը մարդկանց, շենքերի, բնակատեղիների և տեղեկության վրա: Վիրուսներ -----	54
5.3.Տեղեկության, շենքերի, բնակատեղիների և նրանց մեջ մարդկանց պաշտպանման միջոցներն ու մեթոդները: Ծրագրային և տեխնիկական պաշտպանական միջոցներ-----	57
5.4 Պաշտպանման տեխնիկական միջոցներ-----	61
Ստուգողական հարցեր-----	65

Դ ա ս ա խ ն ս ն ի թ յ ո ն 6

Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի դասակարգումն ըստ օգտագործման ոլորտի: Տեքստային և թվային, տնտեսական և վիճագրական տեղեկատվությունների վերամշակումը և առանձնահատկությունները

6.1. Տեղեկատվական տեխնոլոգիայի դասակարգումը-----	66
6.2 Տնտեսական և վիճակագրական տեղեկատվության մշակումը--	71
Ստուգողական հարցեր-----	75

Դ ա ս ա խ ն ս ն ի թ յ ո ն 7

Տեղեկատվության պատճենահանման և տպագրման տեխնոլոգիաները: Օրգտեխնիկա և տպարանային սարքավորումներ

7.1 Օրգտեխնիկայի և տպագրական տեղեկատվական միջոցներ----	76
7.2 Տեղեկատվության պատճենահանման և տպման մեթոդներ----	79
7.3 Պատճենահանող-բազմացնող տեխնիկա (ՊԲՏ)-----	82
Ստուգողական հարցեր-----	88

Դ ա ս ա խ ն ս ն ի թ յ ո ն 8

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ծրագրատեխնիկական միջոցները

8.1 Համակարգչային միջոցների ծրագրասարքային բաղադրիչները--	89
8.2 Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ծրագրային ապահովումը --	90
8.3 Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների տեխնիկական միջոցները----	95
Ստուգողական հարցեր-----	99

Դ ա ս ա խ ն ս ն ի թ յ ո ն 9

Բաց համակարգերի տեխնոլոգիա: Տեղանքա-կողմնորոշման տեղեկատվական տեխնոլոգիաները: Բաշխման համակարգի մշակման տվյալներ, ֆունկցիոնալ-բաշխման տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ

9.1 Բաց համակարգեր-----	101
9.2 Տեղանքա-կողմնորոշիչ տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ-----	104
9.3 Վերաբաշխման համակարգի մշակման տվյալներ-----	105
9.4 Վերաբաշխման բազայի տվյալների համակարգի կառավարում--	107
Ստուգողական հարցեր-----	108

Դ ա ս ա խ ն ս ն ի թ յ ո ն 10

Վերջնական օգտագործողի տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների գնահատման չափանիշները

10.1 Վերջնական օգտագործողի տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ--	109
10.2 Գործածվող ինտերֆեյսի ստանդարտները-----	115
10.3 Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների գնահատականը-----	117
Ստուգողական հարցեր-----	118

Դ ա ս ա խ ն ս ն ի թ յ ո ն 11

Տեխնոլոգիական գործընթացի գրաֆիկական արտացոլումը և մշակումը: Օգտագործողի աշխատավայրում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը

11.1 Տեխնոլոգիական գործընթացի գրաֆիկական արտացոլում---	119
11.2 Գրաֆիկական տեղեկատվության մշակում-----	121
11.3 Օգտագործողի աշխատավայրում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը-----	125
Ստուգողական հարցեր-----	127

Դ ա ս ա խ ո ս ո թ յ ո Ւ Ն 12

Տեղեկատվության պահպանման և ներկայացման հիպերտեքստային եղանակները: Ինտերնետի տեղեկատվական ռեսուրսները	
12.1 Հիպերտեքստային տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ-----	128
12.2 Փաստաթղթերի հիպերտեքստային նշումների լեզուներ-----	131
12.3 Ինտերնետի տեղեկատվական ռեսուրսները-----	134
Ստուգողական հարցեր-----	137

Դ ա ս ա խ ո ս ո թ յ ո Ւ Ն 13

Մուլտիմեդիա տեխնոլոգիաների մշակում և տեղեկատվության ներկայացում	
13.1 Մուլտիմեդիա տեխնոլոգիաներ-----	138
13.2 Լատենտական տեխնիկական միջոցներ-----	139
13.3 Ցուցադրական սարքավորումներ: Մուլտիմեդիա պրոյեկտորներ-----	143
13.4 Տեղեկատվական միջոցներ-----	147
Ստուգողական հարցեր-----	150

Դ ա ս ա խ ո ս ո թ յ ո Ւ Ն 14

Ավտոմատացված տեղեկատվական - փորձագիտական համակարգեր	
14.1 Ավտոմատացված համակարգեր-----	151
14.2 Ավտոմատացված տեղեկատվական համակարգեր-----	155
14.3 Տեղեկատվական գործընթացների ավտոմատացում-----	157
14.4 Փորձագիտական համակարգեր-----	159
Ստուգողական հարցեր-----	163

Դ ա ս ա խ ո ս ո թ յ ո Ւ Ն 15

Ցանցային տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ: Խմբային օգտագործողների տեխնոլոգիաներ: Հայտարարությունների տալիստակ, էլեկտրոնային փոստ, հեռուստա և վիդեոկոնֆերանսներ	
15.1 Ցանցային տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ-----	164
15.2 Օգտագործողների խմբային աշխատանքի տեխնոլոգիաներ---	173
15.3 Ինտերնետի –համացանցի ծառայություններ-----	175
Ստուգողական հարցեր-----	179
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ-----	180
ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ -----	182