

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY VA O'RTA-MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**TOSHKENT AVTOMOBIL YO'LLAR INSTITUTI**

**«INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI»  
KAFEDRASI**

Tabiiy muhandislik fanlari uslubiy  
kengashi tomonidan tasdiqlangan

“ \_22\_ ”\_noyabr\_2006 y

**INFORMATIKA FANIDAN  
(2-qism)  
(ma'ruza matnlari)**

Toshkent 2006

Sizga tavsiya etilayotgan ushbu «informatika» fanidan ma'ruza matnlari tasdiqlangan namunaviy dastur asosida yozilgan. Ma'ruza matnlarida masalani kompyuterda echishga tayyorlash va echish boskichlari; algoritmlar va ularni yozish usullari; dasturlash tillari, ularning ishlatilishi va tasnifi; beysik tilining alifbosi va konstruksiyasi; beysik tilidagi dasturning tarkibiy qismlari, operatorlari va ularning tasnifi; mutaxassisliklarga ixtisoslashgan masalalarni algoritmlash va ularning dasturlash; fayllarni himoyalash yoki rezerv nusxalarini tashkil etish; arxivlash programmalari; kompyuterga xizmat qiluvchi programmlar va ulardan foydalanish; viruslar hamda ularga qarshi anitiverus programmalari; kompyuter tarmoqlarini tashkil etish tamoyillari, turlari va strukturasini; kompyuterga internet xizmatini urnatish; protokollar to'g'risida tushuncha. TCP/IP protokoli; brauzerlar to'g'risida umumiy ma'lumotlar va ularning asosiy funktsiyalari; internet provayderlari; internet tarmog'idan ma'lumotlarni olish va qidiruv paketlari; informatsion xavfsizlikning turlari kabi mavzular bayon etilgan.

Tabiiyki undagi mavzular fanni to'liq yoritmasligi mumkin. SHuning uchun uni mukammal o'zlashtirish maqsadida adabiyotlar ro'yxati ham keltirilgan.

Ushbu ma'ruza matnlari talabalar, aspirantlar, o'qituvchilar uchun mo'ljallangan.

TUZUVCHI:

T.f.n., dotsent

D.M.Muhammadiev

TAQRIZCHILAR:

ToshDAU "Iqtisodiy nazariya va  
axborot texnologiyalari asoslari"  
kafedrasi dotsenti, t.f.n.

S.D.G'oibnazarov

TAYI « Informatika va axborot  
texnologiyalari» kafedrasi  
dotsenti, f.-m.f.n.

G'.H.Xatamqulov

Ma'ruza matnlari «Informatika va axborot texnologiyalari» kafedrasining (2006 yil «18» noyabr «10»-sonli bayonnomasi) majlisida ko'rib chiqilgan va ma'qullangan.

| №    | MA'RUZA MAVZULARI                                                                                      | SOAT |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1.   | Masalani kompyuterda echishga tayyorlash va echish bosqichlari. Algoritmilar va ularni yozish usullari | 2    |
| 2.   | Hisoblash jarayonlarini algoritmish. Kompyuterning dasturlash tillari                                  | 2    |
| 3.   | Algoritmik tilning asosiy tarkibiy tuzilmalari. "Beysik" tili funksiyalari va operatorlari             | 2    |
| 4.   | Mutaxassisliklarga ixtisoslashgan masalalarni algoritmish va ularni dasturlash                         | 2    |
| 5.   | Kompyuterga xizmat qiluvchi programmalar                                                               | 2    |
| 6.   | Kompyuter tarmoqlarini tashkil etish tamoyillari                                                       | 2    |
| 7.   | Tarmoqning asosiy xizmatlari. Internet ulanish usullari                                                | 2    |
| 8.   | Protokollar to'g'risida tushuncha                                                                      | 2    |
| 9.   | Internetda informatsion havfsizlik                                                                     | 2    |
| JAMI |                                                                                                        | 18   |

## **1-Mavzu: MASALANI KOMPYUTERDA ECHISHGA TAYYORLASH VA ECHISH BOSQICHLARI. ALGORITMLAR VA ULARNI YoZISH USULLARI**

REJA:

1. Masalani quyilishi, matematik ifodalash va echish usullarini tanlash
2. Algoritmini tuzish, dasturini yozish va uni translyatsiya qilish
3. Dasturni sozlash, rasmiylashtirish va masalani kompyuterda echish
4. Dasturlashni avtomatlashtirish va standart dasturlar
5. Algoritm va algoritmish tushunchasi
6. Algoritmning xossalari
7. Algoritmilar yozish usullari

1. Kompyuterda masalani echishni hamma jarayoni ikki qismga bo'linadi: masalani tayyorlash (bu jarayon mashinadan tashqarida bajariladi) va masalani kompyuterda echish. Masalani tayyorlash jarayoni dasturni tuzish va shu dastur orqali masalani echish uchun boshlang'ich ma'lumotlarni yozish bilan tamomlanadi.

Masalani matematik ifodalash bosqichida masalani echishda ishlatiladigan analitik ifodalar va formulalar, bog'lanishlar va tenglamalar hamda tengsizliklar uzil-kesil aniqlanadi. Bu bosqich muammoni to'liq tushunib olish va matematikaning tegishli sohalarini bilishni taqozo qiladi. Masalaning matematik ifodalanishini kompyuter tiliga o'tkazib bo'lmaslik mumkin, chunki mashina tili eng sodda arifmetik va mantiqiy amallarni o'z ichiga oladi. SHu sababli eng avval matematik masalani mashina uchun tushunarli bo'lgan arifmetik va mantiqiy qoidalar ketma-ketligi ko'rinishida ifodalab olish lozim.

Matematik masalani sonli echish usuli bu funktsiyalarni, integrallarni va hakoazolarni kompyuter amalga oshirishi uchun moslashgan arifmetik yoki mantiqiy amallar bilan almashtirish usulidir.

2. Bu bosqich masalani tanlangan sonli usul bo'yicha algoritmini tuzishdan iboratdir. Algoritm- bu masalani echish natijalarini olish uchun kompyuter bajarishi kerak bo'lgan harakatlar ketma-ketligidir. Algoritm quyidagi xossalarga ega bo'lishi kerak:

- *bir qiymatlilik, ya'ni hamma narsa oldindan aniqlangan va hech qanday ixtiyoriylikka joy yo'q;*
- *ommaviylikligi, ya'ni keng masalalar sinfining boshlang'ich ma'lumotlarini turli variantlarda va ixtiyoriy mashinada ishlatilishi;*
- *natijaviyligi, ya'ni oxirgi natijani olishga majburligidadir.*

Dastur biror masalani echishda kompyuterlar bajarishi lozim bo'lgan izchil tartibidan iborat. Kompyuter uchun dastur tuzish jarayoni dasturlash deyiladi. Har qanday kompyuter tuzilishi, komanda kodlari jihatidan bir-biridan farqlanib, faqat ma'lum elementar amallar (arifmetik va mantiqiy) to'plamlarigina bajara oladi. Ammo bu amallar yordamida istalgan murakkab operatsiyalarni bajarish mumkin. Dasturlash echilishi kerak bo'lgan masala algoritmini kompyuter tiliga, ya'ni "mashina tiliga" o'tkazishdir. Kompyuter uchun dastur tuzish - masalani echish usulini mashina komandalarining shunday majmui (dasturi) ga keltirish demakki, bu komandalar xotiraga joylashib, tartib, bilav amalga oshadi va tegishli hisoblarni bajaradi.

Dasturlash ikki asosiy qismga: bevosita **va** avtomatik dasturlashlarga bo'linadi.

- *Bevosita dasturlashda dasturning umumiy sxemasini ishlab chiqishdan kodlash **va** mashinaga kiritishgacha bo'lgan barcha ishni programmachi bajaradi.*
- *Avtomatik dasturlashda esa dastur tuzuvchi faqat programma sxemasini tuzib, **uni** chiqartirilgach belgilar (simvollar) ko'rinishida yozadi. Dastur tuzish va kodlash kabi texnik ishlar esa kompyuter yordamida bajariladi.*

Dasturlash tillaridan amalda foydalanish kompyuter xotirasida dastlabki dasturni konkret kompyuter tiliga (mashina tiliga) o'tkazilishini ta'minlaydigan dastur bo'lishini talab qiladi. Bunday dasturlar translyatorlar, dasturni mashina tiliga o'tkazish jarayoni esa translyatsiya deb ataladi. Translyatsiyalash jarayonida translyator translyatsiyalanayotgan dasturni bosish bilan bir qatorda, dasturdagi sintaktik xatolarni izlashni bajaradi va ular payqalgan taqdirda, diagnostikani bosadi, bu esa xatolikni tez aniqlash imkoniyatini beradi.

3. Masalani echishga tayyorlashning bu bosqichida dasturdagi xatoliklarni kompyuter yordamida izlash va uni tuzatish amalga oshiriladi.

Sozlash bosqichini uch bosqichga bo'lish mumkin:

- a)** *Dasturning to'g'riligini nazorat qilish*

**b) Xatoliklarni aniqlash**

**v) Xatoliklarni tuzatish**

**Birinchi bosqichda** dasturning to'g'riligini nazorat qilish mashinadagi maxsus nazorat misollarni o'tkazish yo'li bilan dasturda xatoliklarning yo'qlik fakti yoki aks holda ularning mavjudligi aniqlanadi.

**Ikkinchi bosqichda**, ya'ni xatoliklarni aniqlash bosqichida dastur bajarilishida namoyon bo'lgan xatoliklarning dasturdagi o'rni aniq belgilanadi.

**Uchinchi bosqichda** xatoliklarni tuzatish bosqichida aniqlangan xatoliklar tuzatiladi.

Dasturdan uning avtoridan boshqa odam ham foydalanishi uchun u rasmiylashtirilishi; uning tavsifi tuzilishi, dasturni foydalanuvchilarga topshirish uchun informatsiya tashuvchilarga o'tkazilishi, informatsiya tashuvchilarni ko'paytirish (dublyaj qilish) jarayonlari ishlab chiqilishi lozim.

Tavsifda dasturdan foydalanish bo'yicha ko'rsatma berilib, qo'llanilgan echish usuli bayon qilinadi, algoritmlar va etalon natijali nazorat misollar keltiriladi.

Masalani kompyuterda echish-bu masalani kompyuterda echishning yakuniy bosqichidir. Dasturdan foydalanish bo'yicha instruktsiyaga muvofiq ravishda operator dasturni kompyuterdan o'tkazadi. Dastur bo'yicha hisoblashlar masala mohiyati va kompyuter imkoniyatlariga bog'liq ravishda bir necha sekunddan bir necha soatgacha borishi mumkin. Hisoblash natijalarini (mashinagrammalarni) chop etish qurilmasidan olingandan so'ng, uni tahlil qilish lozim bo'ladi. SHuni ta'kidlash muhimki, kompyuter undan foydalanuvchining masala mohiyatini tushunishdan xolos eta olmaydi, chunki u mashinada masalani butun echilish jarayonini ko'ra bilishi zarur bo'lib, bu esa masalaning mohiyatini chuqur tushunishni takozo etadi.

4. Dasturni tuzish dastur tuzuvchi mehnati va vaqtini katta sarfi bilan bog'liqdir. Allaqachonlardir EHMdan foydalanishni boshlang'ich bosqichlarida qanday qilib sermehnat jarayonni mashinani o'ziga yuklash, ya'ni qanday qilib dasturlashni avtomatlashtirish masalasi paydo bo'lgan edi. Hozirda dasturlashni avtomatlashtirishni ikkita yo'nalishi mavjud bo'lib, ular standart dasturlardan hamda) algoritmik tillardan foydalanishdir.

Standart dastur - bu aniq turdagi masalalarni echishni avvaldan tuzilgan va sozlangan dasturidir. Faqat standart dastur yordamida dasturlashni avtomatlashtirish amaliy jihatdan mumkin emas. Bu muammo algoritmik tillar yordamida echiladi.

Algoritmik til deb algoritmni tasvirlashga va bu tasvirlashni mazmunini bir qiymatli izohlashga yo'l beradigan belgilar va qoidalar majmuiga aytiladi.

Algoritmik tilda tuzilgan dasturni mashina tiliga o'tkazuvchi maxsus dastur translyator dastur deb ataladi.

4. Respublikamiz oliy o'quv yurtlarida yuqori malakali, hozirgi zamoy talablariga to'la javob beradigan etuk mutaxassislarni tayyorlash va qayta tayyorlash hozirgi zamon talabidir.

Respublikamiz Mustaqillikga erishgandan so'ng shaxsiy kompyuterlarning keng tarqalishi, har bir kasbdagi kishilarning bilim darajasiga, kompyuter sabog'ini egallashga bo'lgan talabini oshirib yubordi. Kompyuter savodi so'zining paydo bo'lishi, kompyuter tuzilishi va ishlashi hamda ular bilan uzviy bog'liq bo'lgan jarayonlarni algoritmash va dasturlash kabi asosiy tushunchalarga borib taqaladi.

Har kuni turmushda, ishda, o'quv jarayonida ko'plab masalalarni echishga to'g'ri keladi. Bu masalalarning mazmuni matematika va boshqa fanlar bilan bog'lanishi shart emas. Tez-tez shunday voqeliklar yuzaga kelib turadiki, bunda ularni echish, yaxshi echim usullarini aniqlash lozim bo'lib qoladi. Bu masalalarni hal qilishda bir qancha yo'llar, ya'ni usullar bo'lishi mumkin. Butun umr, bo'yi biz shu masalalarni hal qilish yo'llarini va ularning eng qulay usullarini topishga harakat qilamiz. *Hayot* o'zi algoritmdan iborat bo'lib, har bir kishining kundalik ishi ma'lum tartibda bajariladi.

Bizning har birimiz xarid qilish uchun magazinga kiramiz. Eslab ko'ring siz xarid qilish uchun magazinga kirimdan avval nima qilasiz. Ma'lum bo'lishicha, magazinga kirimdan avval fikran qancha mablag'ingiz borligini (kirish ma'lumotlari) va qanday narsalar sotib olishingiz (chiqish ma'lumotlari) zarurligini aniqlaysiz. So'ngra qaysi yo'l bilan borib, qaysi magazinlarga kirib kerakli narsalarni xarid qilishni o'ylaysiz. Balki magazinga bir necha yo'l orqali borish mumkin. Bu vaqtda siz zaruriy yo'lni tanlab olishga imkoniyat beruvchi shartni aniqlaysiz. Masalan: Siz magazinga kirasiz, u erda sizga zarur narsalar yo'q. Bu vaqtda nima qilish kerak, kerakli narsalarni xarid qilish uchun izlab qaerga borish kerak yoki bu niyatdan butunlay qaytish kerakmi. Bu holatlarni siz oldindan ko'rib chiqqansiz, nima qilish zarurligini bilasiz.

Avvaldan o'ylab quyilgan bunday qoida, agar matematik termindan foydalanilsa, algoritm deb atalishi mumkin. Inson hech qachon o'ylamasdan kutilgan natijaga olib kelmovchi biror harakatni qilmaydi. Amalda bizning miyamiz doimo algoritmlarni tuzish bilan band bo'lib, ma'lum maqsadga erishishning yo'llarini o'ylaydi va izlaydi.

5. Algoritm quyidagi xossalarga ega bo'lishi kerak:

- bir qiymatlilik, ya'ni hamma narsa oldindan aniqlangach va **hech** qanday ixtiyoriylikka joy yo'q;
- ommaviylikligi, ya'ni keng masalalar sinfining boshlang'ich malumotlarini turli variantlarda va ixtiyoriy mashinada ishlatilishi;
- natijaviyligi, ya'ni oxirgi natijani olishga majburligidir.

Algoritm deganda ijrochiga ko'rsatilgan maqsadga erishish yoki quyilgan masalani echishga qaratilgan amallar ketma-ketligini bajarish uchun tushunarli va aniq ko'rsatmalarni berish tushuniladi.

Algoritm so'zi arifmetik amallarni bajarish qoidalarini bayon qilgan IX asrning buyuk matematigi Al-Xorazmiy nomini lotincha shaklidir. Dastavval algoritmlar deganda ko'p xonali sonlar bilan to'rt arifmetik amal bajariladigan qoida tushunilar edi. Keyinchalik bu tushuncha quyilgan masalani echishga olib keladigan qoida va amallarni ketma-ketligini belgilash uchun qo'llanila boshlandi.

Algoritmni yozishning bir qancha usullari bor. Jarayonlarni algoritmlashni so'z bilan ifoda qilish, grafik usulda hamda jadval usulida yozish mumkin. Algoritmlarni yozishning eng ko'p tarqalgan usullaridan biri-uni blok-sxema tarzida ifodalashdan iboratdir. Bloklarning geometrik shakllari, sxemalar tuzish qoidalari davlat standartiga mos ravishda belgilangandir. SHartli bloklarning mavjudligi va ularning boshqa bloklar bilan bog'liqligiga qarab chiziqli, tarmoqlanuvchi, takrorlanuvchi blok-sxemalar, shuningdek ularning kombinatsiyalari bo'lishi mumkin.

Algoritmlar blok-sxemalari- har bir amalga mos tarzda (boshlang'ich ma'lumotlarni kiritish, hisoblash, tekshirish, takrorlashni boshqarish, natijalarni chiqarish, hisoblashlarni tugatish) har xil geometrik shakllardan iborat bloklardan tashkil topadi. Bloklar bajarilish tartibi bo'yicha, yuqoridan pastga, chapdan o'ngga tomon chiziqlar bilan tutashtiriladi.

#### SAVOLLAR:

1. Iqtisodiy masalani quyilishini tushuntiring?
2. Sonli usulni tanlash nima?
3. Algoritmning xossalarini tushuntiring?
4. Masalaning dasturini tuzish nima?
5. Dasturni translyatsiya qilish, sozlash va **rasmilashtirish yo'llari qanday?**
6. Dasturlashni avtomatlashtirishni tushuntiring?
7. Standart dastur nima?
8. Algoritm va algoritmlash nima?
9. Algoritm xossalarini tushuntiring.
10. Algoritmni yozilish usullarni misollar orqali tushuntirib bering.
11. Blok-sxema usulini tushuntiring.
12. Bloklarning vazifasi nmadan iborat?

## 2-Mavzu: HISOBLASH JARAYONLARINI ALGORITMLASH. KOMPYUTERNING DASTURLASH TILLARI

### REJA:

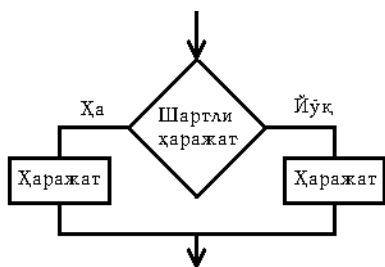
1. CHiziqli hisoblash jarayoni algoritmi va uning umumiy tuzilishi
2. Tarmoqlanuvchi hisoblash jarayonining algoritmi va uning umumiy tuzilishi
3. Takrorlanuvchi hisoblash jarayonini algoritmi va uning umumiy tuzilishi
4. Ich-ichiga joylashgan takrorlashlar algoritmi
5. Dasturlash tillari haqida tushunchalar
6. Dasturlash tillarining turkumlanishi
7. Mashinaga bog'liq va bog'liq bo'lmagan **tillar**

1. CHiziqli hisoblash jarayonini algoritmlashda qaysi ko'rinishdagi algoritmdan foydalanish maqsadga muvofiqligini bilish uchun algoritmlar turkumlanishini tahlil qilib, ular orasidagi aniq kontruktsiyaga ega bo'lganini ajratib olishga harakat qilamiz. YUqorida biz magazinga xarid qilish uchun kirish ketma-ketligi, ya'ni harakat zanjirini algoritmini ko'rgan edik. Bu algoritmni qo'shimcha shart qo'shib birmuncha boshqacharoq tuzamiz: agar magazinda bizga kerakli narsalar bo'lmasa nima qilish kerak va bizning harakatimiz qaysi yo'nalishga o'zgaradi. SHunday qilib, birinchi holda biz chiziqli algoritmga ega bo'lamiz, ikkinchi holda esa - tarmoqlangan algoritmga, bunda shartga asosan bir necha harakat ketma-ketligi (harakat yo'nalishi) bo'lishi mumkin. Blok-sxemali shaklda ifodalash usulidan foydalanib, bu algoritmlarning tuzilish qoidasini ko'rib chiqamiz.

CHiziqli algoritmda mantiqiy shartlar yo'q va u bitta hisoblash shoxchasiga egadir. Hisoblash shoxchasi hisoblash yo'nalishi deb ataladi. CHiziqli algoritmi blokklarini bir-biri bilan bog'langan chiziqli ketma-ketlik ko'rinishida tasvirlanadi. CHiziqli algoritmni shartli tasvirlanishi quyidagicha bo'ladi: (bunda  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$  -har-xil harakatlar):

|       |       |       |     |       |
|-------|-------|-------|-----|-------|
| $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | ... | $A_n$ |
|-------|-------|-------|-----|-------|

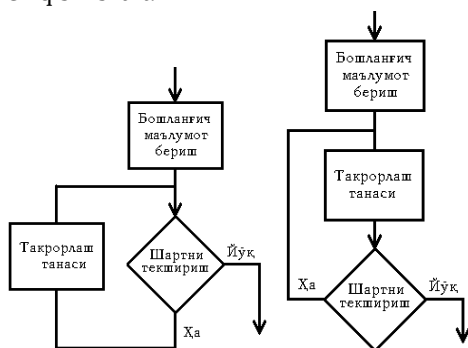
2. Tarmoqlangan algoritmi bir va bir necha mantiqiy shartlarni o'z ichiga oladi va bir nechta hisoblash shoxchalariga ega.



Тarmoqlangan алгоритмнинг умумий ko'риниши.

Grafik tasvirlashda mantiqiy shartlar mantiqiy blok ichiga yoziladi va ikkita "Ha" va "Yo'q" chiqishiga ega bo'lgani uchun ikkita hisoblash shoxchasini tashkil etadi. Har bir shoxcha bo'yicha harakatlanganda keyingi mantiqiy blokni uchratish mumkin, bu blok ham ikkita shoxchaga ega va xakozo. Tarmoqlangan algoritm murakkab strukturasi daraxtni ildizi

bilan tepaga qaralganini eslatadi. Faqat bitta narsani esda tutish kerak. Algoritm sodda yoki murakkab strukturaga ega bo'lishidan qat'iy nazar bitta "tamom" blokiga egadir. Hamma shoxchalar, harakat qaysi shoxchadan boshlangandan qat'iy nazar oxirida bir joyda uchrashishi kerak, ya'ni har doim "tamom" blokiga chiqishi shart.



Takrorlanish алгоритмнинг умумий ko'риниши.

Bizga ma'lumki, maktabda birinchi sinfda o'qituvchi arifmetik amallarni bajarish, so'zlarni, gaplarni yozish qoidalarini to'g'risida gapirib bergan. Har xil berilgan ma'lumotlar uchun bitta qoidani juda ko'p marta ishlatish mumkinligini tushunganmiz. Masalan: har qanday sonlar uchun qo'shish qoidasi to'g'riligi, egani turlanishida aniq qo'shimchalarni qabul qilish

qoidasi va hakozi. Bu holda biz ko'p marotaba ishlatiladigan algoritmgacha duch kelamiz. Xuddi shunday algoritmlar takrorlanuvchi algoritmdir deb nom olgan. Chunki kompyuterning asosiy vazifasi insonni aql ishlatmaydigan faoliyatidan, ya'ni bir formula orqali hisoblashlardan, bir xil matnni ko'p marotaba bosib chiqarishdan ozod qiladi. Shuning uchun takrorlash algoritmini tuzishni aniq qoidasini tushinish, esda saqlash juda ham zarurdir va uni har qanday algoritmini tuzishda unutmastlik kerak.

Takrorlash- bu algoritmni ko'p marotaba takrorlanuvchi qismidir. Takrorlanuvchi algoritmdir. Takrorlash parametri- bu takrorlanishga har bir yangi kirishda yangi qiymatlarni qabul qiluvchi o'zgaruvchidir.

4. SHuningdek, takrorlanuvchi algoritmlarda bitta takrorlanish ichida yana bitta yoki bir nechta boshqa takrorlanishlar yotishi mumkin. Bu holda hammasini o'z ichiga oluvchi tashqi, u ichiga oluvchilar esa ichki takrorlanishlar deb ataladi.

Tashqi va ichki takrorlanishlarni tashkil etish qoidasi xuddi oddiy takrorlanishnikidekdir. Tashqi va ichki takrorlanishlarning parametrlari bir vaqtda o'zgarmaydi, ya'ni tashqi takrorlanishni o'zgaruvchisining bitta qiymatida ichki takrorlanishining o'zgaruvchisi hamma mumkin bo'lgan qiymatlarni qabul qilishi mumkin.

3. Har qanday kompyuterning ishlash jarayoni dastur asosida boshqarish yotadi. Bu printsiptan shundan iboratki, quyilgan masalani kompyuter avvaldan tuzilgan va mashina xotirasiga kiritilgan dasturga to'la mos holda avtomatik echadi.

Masalalarni dasturlash uchun kompyuterda dasturlash tillari deb ataluvchi sun'iy tillar qo'llaniladi. SHu tillar yordamida bir ma'noli qilib va kompyuter qabul qila oladigan shaklda tavsiflanadi. Dasturlashning ixtiyoriy tili belgilar majmuini va algoritmlarni yozish uchun ushbu belgilarni qo'llash qoidalarini o'z ichiga oladi. SHuning uchun ham dasturlash tili alfavita, sintaksisi va semantikasi bilan ajralib turadi.

Alfavit - tilda qo'llaniladigan ko'plab turli belgilardir. Tilning sintaksisi jumlar tuzishda belgilarning bog'lanish qoidalarini belgilaydi, til semantikasi ushbu jumlalarining mazmunini izohini belgilaydi.

Har bir kompyuter mashina tili deb ataluvchi o'zining xususiy dasturlash tiliga ega. SHunday tilda masalani echish dasturi mashina bo'ruqlarining mos ketma-ketligida beriladi. Bunda dastur juda mufassal bo'lib chiqadi, katta masalalar uchun esa cheksiz hisoblanadi. Bu hol dasturlash jarayonini ancha qiyinlashtiradi va tabiiyki, dastur tuzuvchining mehnat unumdorligini kamaytiradi. SHu sababli dasturchining mehnat unumdorligini oshirish maqsadida kompyuterlar uchun mashina tili bilan bir xil bo'lmagan dasturlash tillari qo'llanila boshlandi.

4. Eng universal tillar hisoblangan FORTRAN va ALGOL tillari yaqin kunlarga ko'pgina ilmiy-texnik masalalarni dasturlashni ta'minlab keldi. Lekin bu tillardan birortasida ham har qanday masalalarni tavsiflash mumkin emasdi. SHuning uchun so'nggi yillarda fan va texnikaning intensiv rivojlanayotgan yo'nalishlari talablariga javob bera oladigan yangi algoritmik tillar paydo bo'la boshladi. Korxona va tarmoqning moddiy boyligini, moliyasini, ishlab chiqargan mahsulotini hisobga olish bilan bog'liq iqtisodiy

masalalar bunga misol bo'la olishi mumkin. Bunday masalalar uchun asosiy amal kiritish-chiqarish amallari bo'lib, ma'lumotlar massivini ishlash jarayonida hisoblashlar nisbatan kam va sodda bo'ladi. Mazkur masalalarni dasturlash uchun yangi algoritmik tillar ishlab chiqildi.

Hozirgi kungacha mingdan ortiq dasturlash tillari yaratildi. Ular qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin: Algol-60, Fortran, KOBOL, RL/1, Algol-68, LISP, SIMULA-67, EPSILON, BEYSIK, PROLOG, YASD, ADA, IPL, PASKAL, RAPIRA, TURBO-BEYSIK, TURBO-PASKAL va boshqalar. Hozirgi paytda dasturlash tillarining soni juda ko'payib ketmoqda. Lekin, shuni aytish kerakki har qanday dasturlash tili o'zining qo'llanilish sohasiga ega. Oxirgi paytda bir qancha tillarning umumlashtiruvchi dasturlar tizimi ishlab chiqildi. Hozirgi paytda u yoki bu belgisi bo'yicha turkumlash mumkin bo'lgan bir necha ming dasturlash tili mavjud. Dasturlash tilining kompyuterga bog'liqlik darajasi bo'yicha turkumlash eng umumiy hisoblanadi. Ushbu belgisiga ko'ra barcha tillar ikkita katta guruhga: mashinaga bog'liq va mashinaga bog'liq bo'lmagan tillarga bo'linadi.

5. Mashinaga bog'liq tillar o'z navbatida mashina tillari va mashinaga mo'ljallangan tillarga ajratiladi. Dasturlash tilining mashina tiliga yaqinligi darajasini ta'riflash uchun til darajasi tushunchasi qo'llaniladi. Darajasi 0 bo'lgan mashina tili darajalarini sanash boshi etib qabul qilingan. Odamning tabiiy tili eng yuqori darajadagi til deb qaraladi.

Mashinaga mo'ljallangan tillarning ikki darajasi farq qilinadi. Birinchi darajaga mnemokodlar, ikkinchisiga avtokodlar kiritiladi.

Mnemokodlar birinchi darajadagi tillar hisoblanadi, ular mashina tillariga eng yaqindir. Lekin, mnemokod mashina tilidan shu bilan farq qiladiki, unda amal kodlari mos harfli (mnemonik) belgilar bilan, operantlarning raqamli adreslari esa harfli yoki harf-raqamli belgilar bilan almashtiriladi. Avtokod mnemokodning asosiy xususiyatlarini saqlaydi, ammo unda mashina komandalarni simvolik analoglari bilan bir qatorda mashina tilida to'g'ridan – to'g'ri analogi bo'lmagan mikro komanda qo'llanilishi mumkin.

Mashinaga bog'liq bo'lmagan tillar ham ikkita guruhga bo'linadi: birinchi guruhga protseduraga mo'ljallangan tillar, ikkinchisiga - muammoga mo'ljallangan tillar kiradi.

Protseduraga mo'ljallangan tillar turli masalalarni echish algoritmlarini tavsiflashga mo'ljallangan, shuning uchun ular ko'pincha oddiy qilib algoritmik tillar deb ataladi. Lekin ular kompyuterda masala echish usullari va dasturlashtirish bilan tanish bo'lmaganlar uchun masala echish algoritmini

mufasssal yozishni talab qilmaydigan, muammoga mo'ljallangan maxsus tillar ishlab chiqildi. Foydalanuvchi faqat masalani ta'riflashi, boshlang'ich ma'lumotlarni berishi va natijani chiqarishning talab qilingan formasini ko'rsatishi kerak. Ushbu axborotlarga ko'ra ish dasturi avtomatik yuzaga kelaveradi. Muammoga mo'ljallangan tillar to'rtinchi darajadagi tillar qatoriga kiradi.

### SAVOLLAR:

1. CHiziqli hisoblash jarayoni algoritmini tushuntiring umumiy ko'rinishini yozing.
2. Hisoblash yo'nalishi nima?
3. Tarmoqlanuvchi hisoblash jarayoni algoritmini tushuntiring va umumiy ko'rinishini yozing.
4. Takrorlanuvchi hisoblash jarayoni algoritmini tushuntiring va umumiy ko'rinishini yozing
5. Takrorlanish va takrorlash parametri nima?
6. Ich-ichiga joylashgan takrorlashlar algoritmini tushuntiring?
7. CHiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi algoritmlar yordamida iqtisodiy masalalarga blok-sxema tuzing.
8. Dasturlash tillari haqida tushuncha bering?
9. Dasturlash tili alfavita, sentaksisi va semantikasi nima?
10. Mashinaga bog'liq tillar (mashina tillari, mnemokodlar, avtokodlar) tushunchasi.
11. Mashinaga bog'liq bo'lmagan tillar (protseduraga va muammoga mo'ljallangan tillar) haqida tushuncha bering?

### **3-Mavzu: ALGORITMIK TILNING ASOSIY TARKIBIY TUZILMALARI. "BEYSIK" TILI FUNKTSIYALARI VA OPERATORLARI**

#### REJA:

1. Beysik algoritmik tili haqida tushunchalar va uning **asosiy belgilari**
2. Identifikator va o'zgaruvchilar
3. Standart funktsiyalar va ifodalar
4. Dastur va operatorlar.

1. Hozirgi vaqtda Toshkent Avtomobil yo'llar instituti kafedralarida hozirgi zamon kompyuterlari bo'lmish *PENTIUM III va IV* sinfiga mansub kompyuterlardan o'quv jarayonida va ilmiy ishlarda keng foydalanilmoqda. Bu kompyuterlarda asosan Beysik algoritmik tili qo'llaniladi. Beysik tili EHMLardan foydalanib ishlash uchun muljallangan yuqori saviyadagi dasturlash tillaridan biridir. Bu til universal va shu bilan birga juda sodda, uni osonlik bilan o'rganish mumkin. Uning soddaligi, har qaysi alohida bo'ryuq mashina tili ko-mandalarining butun bir ketma-ketligiga mos keladi. Natijada programma qisqa va lunda tuziladi. Beysik tili asoslari 1964 yilda Dartmut kollejida ishlab chiqildi va umumiy katta hisoblash tili sifatida shakllantirildi. Beysik algoritmik tili (BASIC Beginners All-purpose Sumbolik Unstruction Code) "Boshlovchilar uchun ko'p maqsadli simvolli instruktsiyalar tili" degan ma'noni anglatadi.

Beysik dasturlash tili kompyuterlarda eng ommaviylashgan dasturlash tillaridan biridir. Bu tilning keng ommaviylashuviga sabab uning soddaligi, bu

tilni hamma kompyuterlarga joriy etishga qulayligi, inson bilan mashina o'rtasida dialog o'rnatishga yo'naltirilganligidadir. Bu til universal tildir. Uning yordamida ilmiy hamda iqtisodiy xarakterga ega bo'lgan masalalarni dasturlash, o'rgatuvchi va o'yin o'ynovchi dasturlarni tuzish mumkin.

Beysik tili yuqorida aytib o'tilgan soddaligi, o'rganish osonligi va eng muhimi u injener texnik masalalar uchun muljallangan bo'lib hozir keng qo'llaniladigan Fortran va Paskal tillarga yaqinligi bilan ham alohida o'rin tutadi. Hozirda EHMda tadbiri jihatidan ommaviylashgan va eng ko'p ishlatiladigan tillardan biriga aylangandir.

Har qanday algoritmik tilning alfaviti bo'lgani kabi Beysik tili ham o'z alfavitiga egadir. Uning alfaviti quyidagilardan iborat.

1. 26 ta lotin bosh harflari:

A,B,C,D,E,F,G,W,I,J,K,L,M,N,O,P,R,Q,S,T,V,W,X,Y,Z.

2. O'nta o'nli raqamlar: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9.

3. To'rtta tinish belgilari: «.», «.», «;», «:».

4. Beshta arifmetik amal belgilar: (+), (-), (\*), (/), (^).

5. Oltita munosabat belgilari: (=), (< >), (<), (>), (< =), (> =).

6. Maxsus belgilar (.), (,), (%), (\$), (?), (!), (^), (\), (").

7. Maxsus so'zlar - operator, funktsiyalar va hakoza.

Kirill harflari asosan ma'lumotlarni chiqarishda ishlatiladi. Beysik tilida 3 xil haqiqiy, butun va satr tipidagi (belgilardan iborat) o'zgarmaslar ishlatiladi. Haqiqiy o'zgarmaslar kasr hamda butun, bitta yoki bir nechta o'nli raqamlardan iborat bo'ladi. Bunda butun qism bilan kasr qismini ajratish uchun vergul o'rniga nuqta ishlatiladi. Butun o'zgarmaslar - bu o'nli raqamlar ketma-ketligi bo'lib, (%) -protsent belgisi bilan tugaydi. Satriy o'zgarmaslar (literal) - bu harf va raqamlar yoki maxsus belgilar majmuasidir. Satriy o'zgarmaslar har ikki tomonidan apostrof yoki ko'shtirmoq ichiga olib yoziladi. Masalan: "GURUX №32"; "MASALA №17"; "DASTUR" va hakoza.

2. Identifikator (nom) deb, harf yoki harf va raqamdan iborat bo'lgan uzunligi 8 belgidan oshmagan birikmaga aytiladi. o'zgaruvchi deb dasturni bajarilishi jarayonida o'z qiymatini o'zgartiruvchi kattalikka aytiladi. Beysikda 3 xil - haqiqiy, butun va satriy o'zgaruvchilar ishlatiladi. Haqiqiy o'zgaruvchilarning qiymati doimo haqiqiy sonlardan iborat bo'ladi. Bu o'zgaruvchilarning identifikatori sifatida - harf yoki harf va raqamdan iborat birikma ishlatiladi.

Masalan: A, Z, V1, XZ, K5, F, R2 va xakozo. Butun o'zgaruvchilarning identifikatori sifatida harf yoki bitta harf va bitta raqamdan keyin (%) belgisi qo'shib yozilgan birikma ishlatiladi.

Masalan: Z%, S%, A1%, X3%, V%, K5%, F%, R2%, K% va hakoza. Satriy o'zgarmaslarni qabul qiladigan o'zgaruvchilar satr tipidagi o'zgaruvchilar deyiladi. Satr tipidagi o'zgaruvchilarning identifikatori sifatida - harf yoki bitta

harf va bitta raqamdan keyin dollar (\$) belgisi yozilgan birikma ishlatiladi. Masalan: A2\$, V\$, S3\$, K\$, J\$ va hakoza. Beysikda indeksli o'zgaruvchilar ham ishlatiladi. Odatda indeksli o'zgaruvchilar massiv elementlarini belgilash uchun ishlatiladi. Massiv deganda jadval kattaliklar tushuniladi. Beysikda indeksli o'zgaruvchilar ko'pi bilan 2 ta indeksga ega bo'lishi mumkin, ya'ni bir va ikki ulchovli massivlarga ishlatiladi. Indeksli o'zgaruvchilar- massiv identifikatori so'ngra dumaloq qavs ichida sonli yoki harfli indekslar ko'rsatilgan holda belgilanadi.

3. Algoritmik tilda funktsiyalarni aniqlanishi va ma'nosi xuddi matematikadagidek, faqat aytilishi va yozilishi bilan farqlanadi. Biror masalani echayotganda ba'zan har xil funktsiyalarning qiymatlarini topishga to'g'ri keladi. Bo'larni topish uchun kompyuterlarning kutubxonasida saqlanadigan tayyor dasturlaridan foydalanish mumkin. Hisoblash dasturlari har qanday kompyuterlarda bo'lgan funktsiyalarni odatda standart funktsiyalar deyiladi. Algoritmik tilda dastur tuzilayotgan paytda ulardan foydalanish mumkin. Funktsiyalarni chaqirish va konkret qiymatini hisoblash kompyuter orqali avtomatik ravishda bajariladi. Standart funktsiyalarni ikki turga bo'lish mumkin - simvolli o'zgaruvchilar funktsiyalari va matematik funktsiyalar, bu holda ularning argumentlari va qiymatlari sonlardan iborat bo'ladi. Standart funktsiyalar standart matematik dasturlar kutubxonasini tashkil etadi. Beysik tilida standart funktsiyalarni nomlash uchun ularni ingliz tilidagi nomi ishlatiladi. Ularning argumenta qavslar ichiga olib yoziladi.

Ifoda-bu arifmetik amallar, solishtirish amallari va satrlar ustidagi amallar yordamida o'zgarmaslar, o'zgaruvchilar, indeksli o'zgaruvchilar funktsiyalari yoki ularning ixtiyoriy majmuasidir.

Ifodalar 3 xil- arifmetik, satriy hamda mantiqiy ifodalar bo'ladi. Arifmetik ifodalar 5 ta arifmetik amallarni qo'llab xosil qilinadi. Ifodalar bir satrda yozilishi kerak, ularni yozishda amallarning tartibini ko'rsatish uchun kichik qavslar ishlatiladi.

Beysikda satriy ifodalar ustida bajariladigan amallar sifatida "+" (qo'shish) yoki & (ampersand) belgilari ishlatiladi. Mantiqiy ifodalarning eng soddasi bo'lib, arifmetik yoki satriy ifodalarni qiymatlarini taqqoslovchi munosabatlar hisoblanadi. Munosabatlarning natijasi bo'lib, "rost" mantiqiy miqdori yoki teskari holda "yolg'on" mantiqiy miqdori xizmat qiladi.

Bo'lardan tashqari mantiqiy amallar belgilari *NOT* (mumkin emas), *AND* (mantiqiy VA), *OR* (mantiqiy yoki), *EQV* (ekvivalent) yordamida hosil bo'lgan munosabatlarni ishlatish mumkin.

Mantiqiy amallarni bajarish tartiblari dumaloq qavslar yordamida beriladi, bunda avval munosabat amallari *NOT*, *AND*, *OR*, *EQV* tartibda bajariladi.

4. Beysik tilida dastur-raqamlangan satrlarda yozilgan operatorlar ketma-ketligidan iboratdir. Barcha dasturlash tillaridagi kabi Beysikda ham dastur operatorlardan iborat bo'lib, ularga raqam berilsa, satrlarga aylanadi. Operator kompyuter uchun biror tugal amalni anglatuvchi ko'rsatmadir. Dasturning bir satri bitga yoki bir nechta operatorlardan tashkil topishi mumkin.

Agar bir satrda bir nechta operatorlar bo'lsa, ular " : " **yoki** "\" belgilari bilan ajratiladi.

Satr raqami uchun 1 dan 9999 gacha bo'lgan ixtiyoriy butun son olinishi mumkin. Raqamdan keyin operatorning nomi keladi. Operatorlar bajarilishi kerak bo'lgan amallarni tasvirlovchi maxsus so'zlardir.

Beysikda dasturning bajarilishi operatorlar yozilgan satrlarning raqamlarini oshib borishi tartibida bo'ladi, odatda satrlarning raqamlari 10 ga karrali bo'lgan :10, 20, 30, 40, ... musbat butun sonlar bilan ifodalanadi. Buning sababi shundaki, agar dasturga o'zgartish kiritish kerak bo'lsa oraliqdagi raqamlardan foydalanish mumkin.

Har qanday dastur, dastur nomi bilan boshlanadi va *RUN* (bajarmoq) ko'rsatmasi bilan tugaydi. *RUN* ko'rsatma kompyuterga kiritilgan dasturni Beysikda translyatsiya qilinishining boshlanishiga signal bo'lib xizmat qiladi. Agar dasturda xatolikka yo'l quyilmagan bo'lsa, u holda dastur kompyuter tiliga tarjima qilinib, kerakli hisoblashlar boshlanadi va lozim bo'lsa, natijani yozuvga chiqarishi mumkin.

Mashina xotirasini tozalash uchun *NEW* ko'rsatmasi ishlatiladi. *RUN* va *NEW* ko'rsatmalari oldiga sonli belgi quyilmaydi.

|                                              |                                        |                         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|
| ABS (funktsiya)<br>ABSOLUTE<br>ACCESS<br>AND | ANY<br>APPEND<br>AS<br>ASC (funktsiya) | ATN (funktsiya)<br>AUTO |
| BASE<br>BEEP                                 | BLOAD<br>BINARY                        | BSAVE<br>BYVAL          |

|                                                                                                                     |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CALL<br>CALL ABSOLUTE<br>CASE<br>CDBL<br>CDECL<br>CHAIN<br>CHDIR<br>CHR\$ (funktsiya)<br>CINT (funktsiya)<br>CIRCLE | CLEAR<br>CLNG (funktsiya)<br>CLOSE<br>CLS<br>COLOR<br>COM<br>COMMON<br>COMMONDS<br>CONST<br>CONT  | COS (funktsiya)<br>CSNG (funktsiya)<br>CSRLIN (funktsiya)<br>CVD (funktsiya)<br>CVDMBF (funktsiya)<br>CVI (funktsiya)<br>CVL (funktsiya)<br>CVS (funktsiya)<br>CVSMBF (funktsiya) |
| DATA<br>DATE\$ (funktsiya)<br>DECLARE<br>DEF FN<br>DEF SEG<br>DEFDBL                                                | DEFINT<br>DEFLNG<br>DEFSNG<br>DEFSTR<br>DELETE<br>DIM                                             | DO...LOOP<br>DOUBLE<br>DRAW<br>\$DINAMIC                                                                                                                                          |
| ELSE<br>ELSEIF<br>END<br>ENVIRON<br>ENVIRON\$<br>(funktsiya)                                                        | EOF (funktsiya)<br>EQV<br>ERASE<br>ERDEV (funktsiya)<br>ERDEV\$ (funktsiya)                       | ERL (funktsiya)<br>ERR (funktsiya)<br>ERROR<br>EXIT<br>EXP (funktsiya)                                                                                                            |
| FIELD<br>FILEATTR<br>FILES                                                                                          | FIX (funktsiya)<br>FOR...NEXT<br>FRE (funktsiya)                                                  | FREEFILE funktsiya<br>FUNCTION                                                                                                                                                    |
| GET                                                                                                                 | GOTO                                                                                              | GOSUB                                                                                                                                                                             |
| HEX\$ (funktsiya)                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |
| IF...THEN...ELSE<br>IMP<br>INKEY\$ (funktsiya)<br>INP (funktsiya)                                                   | INPUT<br>INPUT\$ (funktsiya)<br>INSTR (funktsiya)<br>INT (funktsiya)                              | INTEGER<br>IOCTL<br>IOCTL\$ (funktsiya)<br>IS                                                                                                                                     |
| KEY                                                                                                                 | KILL                                                                                              |                                                                                                                                                                                   |
| LBOUND (funktsiya)<br>LCASE\$ (funktsiya)<br>LEFT\$ (funktsiya)<br>LEN (funktsiya)<br>LET<br>LINE<br>LINE INPUT     | LIST<br>LOAD"<br>LOCATE<br>LOC (funktsiya)<br>LOCK...UNLOCK<br>LOF (funktsiya)<br>LOG (funktsiya) | LONG<br>LOOP<br>LPOS (funktsiya)<br>LPRINT<br>LPRINT USING<br>LSET<br>LTRIM\$ (funktsiya)                                                                                         |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                          |                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MID\$ (funktsiya)<br>MKD\$ (funktsiya)<br>MKDIR<br>MKDMBF\$<br>(funktsiya)                                                   | MKI (funktsiya)<br>MKL (funktsiya)<br>MKS (funktsiya)<br>MKSMBF (funktsiya)                                                              | MOD<br>MOTOR                                                                                                                          |
| NAME                                                                                                                         | NOT                                                                                                                                      | NEXT                                                                                                                                  |
| OCT\$ (funktsiya)<br>OFF<br>ON COM<br>ON ERROR<br>ON<br>ON KEY                                                               | ON PEN<br>ON PLAY<br>ON STRIG<br>ON TIMER<br>ON...GOSUB<br>ON...GOTO                                                                     | OPEN<br>OPEN COM<br>OPTION BASE<br>OR<br>OUT<br>OUTPUT                                                                                |
| PAINT<br>PELETTE<br>PCOPY<br>PEEK (funktsiya)<br>PEN (funktsiya)                                                             | PLAY (funktsiya)<br>PMAP (funktsiya)<br>POINT (funktsiya)<br>POKE<br>POS (funktsiya)                                                     | PRESET<br>PRINT<br>PRINT USING<br>PSET<br>PUT                                                                                         |
| RANDOM<br>RANDOMIZE<br>READ<br>REDIM<br>REM                                                                                  | RESET<br>RESTORE<br>RESUME<br>RETURN<br>RIGHT\$ (funktsiya)                                                                              | RMDIR<br>RND (funktsiya)<br>RSET<br>RTRIM\$ (funktsiya)<br>RUN                                                                        |
| SADD<br>SAVE<br>SCREEN (funktsiya)<br>SEEK (funktsiya)<br>SEG<br>SELECT CASE<br>SETMEM<br>SGN (funktsiya)<br>SHARED<br>SHELL | SIGNAL<br>SIN (funktsiya)<br>SINGLE<br>SLEEP<br>SOUND<br>SPACE\$ (funktsiya)<br>SPC (funktsiya)<br>SQR (funktsiya)<br>STATIC<br>\$STATIC | STEP<br>STICK (funktsiya)<br>STOP<br>STR\$ (funktsiya)<br>STRIG (funktsiya)<br>STRING<br>STRING\$(funktsiya)<br>SUB<br>SWAP<br>SYSTEM |
| TAB (funktsiya)<br>TAN (funktsiya)<br>THEN                                                                                   | TIMES\$ (funktsiya)<br>TIMER (funktsiya)<br>TO                                                                                           | TROFF<br>TRON<br>TYPE                                                                                                                 |
| UBOUND (funktsiya)<br>UCASE\$ (funktsiya)                                                                                    | UNLOCK<br>UNTIL                                                                                                                          | USING                                                                                                                                 |
| VAL (funktsiya)<br>VARPTR (funktsiya)                                                                                        | VARPTR\$ (funktsiya)<br>VARSEG (funktsiya)                                                                                               | VIEW<br>VIEW PRINT                                                                                                                    |
| WAIT<br>WEND                                                                                                                 | WHILE...WEND<br>WIDTH                                                                                                                    | WINDOW<br>WRITE                                                                                                                       |
| XOR                                                                                                                          |                                                                                                                                          |                                                                                                                                       |

## "Beysik" tilida programma tuzishda ko'p qo'llaniladigan funktsiyalari va operatorlariga izohlar

Kompyuter foydalanuvchi tomonidan quyilgan masalani aniq va tushunarli ko'rsatmalar berilgandagina bajara oladi. Bu ko'rsatmalar ma'lum bir ma'noni anglatuvchi so'zlardan iborat bo'lib, kompyuterga qanday operatsiyani bajarish lozimligini bildiradi va (bo'yuqlar) operatorlar deb ataladi. Bunday operatorlar ketma ketligi dastur hosil qiladi. Dasturda operatorlar satrlarga bo'lib yoziladilar, bir satrga bir yoki bir nechta operator yozish mumkin.

Kompyuter har bir dasturni satr raqamining o'sib borish tartibida bajaradi. Satr raqami boshqaruvini bir satrdan ikkinchi satrga o'zlash uchun ham kerak. Satrlar asosan 10 qadam bilan raqamlanadi, (10, 20, 30,...). Bu esa dasturni o'zgartirishlar kiritish mumkin bo'lganda oraliqdagi raqamlardan foydalanish imkoniyatlarini beradi. Turbobasic va Qbasic dasturlash tillarida qo'yish ham qo'ymasdan ham yozish mumkin. Biz endi beysik tilining ko'p qo'llaniladigan operatorlari bilan tanishamiz:

**INPUT operatori** dastur ichida foydalanadigan operator bo'lib, EHMda arifmetik kiritish uchun xizmat qiladi va uning yozilishi quyidagicha:

*INPUT V1, V2,...,Vn*

*Vi-o'zgaruvchilar ketma ketligi.*

INPUT operatorini bajarishda klaviatura axborot kiritmaguncha dasturni bajarishni tuxtatadi va EHM so'roq belgisini ko'rsatadi. O'zgaruvchilar ketma-ketligi uchun o'zgaruvi qiymatlari ketma-ket kiritishni suraydi va bu o'zgartiruvchi ketma-ketligi bir biridan "," (vergul) belgisi bilan ajratilishi kerak. Masalan:

*INPUT A\$, A1, A2, B, B1\$*

*? Karim, 5, 4, 18, Salim*

**PRINT operatori** chop etish bo'lib berilganlarni monitorga yoki printerga chiqarish uchun foydalaniladigan operatordir uning yozilishi:

a) *PRINT A\$,A1,A2;B\$,B1,B2* - ko'rinishdagi ifoda natijasida jadval shaklida chiqadi.

*A\$    A1*

*A2*

*B\$   B1   B2*

b) *PRINT A\$;A1;A2;B\$;B1;B2* - u holda *A\$ A1 A2 B\$ B1 B2* qiymatlari ekranda chiqadi.

**DIM operatori.** Bu operator tasvirlash operatori bo'lib, massiv ulchamini ko'rsatadi. Mashina xotirasidan sonli va satriy massivlarga joy ajratiladi. Beysikda massivlar bilan ishlash uchun uning operatori orqali amalga oshiriladi. yozilishi:

*DIM V1(n1),V2(n2,m2) ....*

Bu erda: Vi- massiv nomi; ni, mi butun sonlar bo'lib bir ulchovli, ikki ulchovli massivlardir.

Masalan: *10 DIM A(10), B(20), C(15,15)*

Bu DIM operatorida 10 elementdan iborat A massiv, B esa 20 elementdan iborat, hamda 15, 15 elementli ikki ulchovli S massiv e'lon qilingandir.

**DATA va READ operatorlari.** DATA-programmaning sonlar ketma-ketligi yoki tekstli o'zgarishlaridir saqlash operatorlaridir, yozilishi: DATA S1, S2, S3 ...Ck. Bu erda Si-sonlar yoki tekstli o'zgarishlar. Masalan DATA (5) 0.8 (3)-1,5 ekvalent

DATA 0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,-1.5,-1.5,-1.5

DATA operatori sonlar ketma-ketligi yoki tekstli o'zgarishlarning ma'lumotlar blokida bajariladi va bu ma'lumotlar blokida o'qish READ operatori yordamida amalga oshiriladi, yozilishi:

READ V1, V2,...Vk Bu erda V1, V2,...Vk logarifmetik yoki tekstli yozgarmaslardir. Masalan:

10 DATA 10

20 READ X

30 PRINT X, X^2, X^3 : END

Programma READ operatori DATA operatori saqlagan 10 qiymatini "o'qiydi". Demak programma 10, 10^2, 10^3 qiymatlarini chiqaradi.

**IF...THEN...ELSE shartli utish operatori.** Bu operator taqqoslash sharti orqali kerakli satrga o'tish yoki qo'yilgan maqsadni amalga oshirishga yordam beradi va uning to'liq yozilishi:

Agar X katta bo'lsa 10 dan  $y = \sin(x) + \cos(x)$  ga teng aksincha bo'lsa  $y = \cos(x)$  masalasiga programma tuzish kerak bo'lsa, unda:

10 PRINT ""

20 INPUT X

30 IF X>10 THEN Y=SIN(X)+COS(X): GOTO 50

40 Y=COS(X)

50 PRINT X, Y : END

**FOR va NEXT operatorlari.** Beysik algoritmik tilda tsiklik jarayonda programma tuzilganda FOR va NEXT maxsus operatorlaridan foydalaniladi. FOR V=L1 TO L2 STEP L3

Bu erda: V-boshqaruvchi o'zgaruvchilarning nomi, L1- arifmetik ifoda boshlang'ich qiymati, L2- arifmetik ifoda qiymati, STEP- qadam, L3-qadamlash raqami arifmetik ifoda. Sodda qilib tushintirsak, FOR operatori tsikl boshlanishi NEXT operatori esa tsikl oxiridir. FOR va NEXT tsikl operatori qandaydir operatorni yoki operatorlar ketma-ketligi necha marta takrorlanishini belgilaydi. Masalan:

FOR K=1 TO 20 : FOR I=1 TO 25

.....

.....

NEXT I, K

FOR va NEXT operatorlari bitta tsiklning mos ravishda boshida va oxirida joylashgan. TSikl tugagandan keyin NEXT operatoriga tsikldan avtomatik chiqish yuz beradi. TSiklik programmani tuzishda qadam har qanday miqdorga ya'ni musbat yoki manfiy, butun yoki kasr miqdorga o'zgarishi mumkin.

Quyidagi misolda qator ikki marta ortadi. Bu jarayon STEP (qadam) operatori yordamida amalga oshiriladi. Masalan:

```

10 X=0
20 FOR K=1 TO 101 step 2
30 X=X+K
40 NEXT K
50 PRINT X : END

```

Bu programma butun toq sonlar yig'indisini, ya'ni  $X=1+3+\dots+101$  ni hisoblaydi.

**GOTO operatori.** Bu perator shartsiz utish jarayonini amalga oshiradi. yozilishi: GOTO N (N - satrga shartsiz utish).

**END operatori.** END operatoridan programma ichida foydalanib, u mashinani amal bajarishdan tuxtatib, komanda rejimiga boshlaydi. Hamma programmada END (tamom) operatori yoziladi va bu programma tugaganligini anglatadi.

**Standart funktsiyalar.** Ko'p hollarda masalalarni echishda "Beysik" programmalash tili kutubxonasida saqlangan funktsiyalarga murojaat qilishga to'g'ri keladi. Bu funktsiyalar yordamida har xil (trigonometrik, algebraik va logarifmik) funktsiyalarning qiymatlarini topishga erdam beradi. EHMda saqlanayotgan funktsiyalar odatda standart funktsiyalar deyiladi va bu hisoblash jarayonida katta imkoniyat yaratadi.

| Matematik funktsiyalarning yozilishi                                                                                             | Beysik tilida yozilishi | Matematik funktsiyalarning yozilishi | Beysik tilida yozilishi |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| $\cos x$                                                                                                                         | COS (X)                 | $\ln x$                              | LN (X)                  |
| $\operatorname{tg} x$                                                                                                            | TAN (X)                 | $\log x$                             | LOG (X)                 |
| $\operatorname{arctg} x$                                                                                                         | ATN (X)                 | $\lg x$                              | LOG10 (X)               |
| $\sqrt{X}$                                                                                                                       | SQR (X)                 | $ X $                                | ABS (X)                 |
| $\operatorname{sign}(x) = \begin{cases} 1, \text{ agar } X > 0 \\ 0, \text{ agar } X = 0 \\ -1, \text{ agar } X < 0 \end{cases}$ | SGN (X)                 | $e^x$                                | EXP (X)                 |

#### 4-Mavzu: MUTAXASSISLIKLARGA IXTISOSLASHGAN MASALALARNI ALGORITMLASH VA ULARNI DASTURLASH

1. X argumentni 1 dan 20 gacha 1 qadam bilan o'zgarganda  $Y=x^2$  funktsiyaning qiymatlari hisoblansin. Masala echimini quyidagicha tasvirlash mumkin. Dastur:

a) 10 X=1

20 Y=X^2

30 PRINT X,Y

40 X=X+1

50 IF X<=20 THEN 20

60 END

b) 10 FOR X=1 TO 20 STEP 1

20 Y=X^2

30 PRINT X,4

40 NEXT X

50 END

2. YUqoridan erkin tushayotgan jismning tezligi va balandligini hisoblash dasturini tuzing. Natija har 0.1 sekund intervalda jadval ko'rinishida chiqarilsin. Dastur:

```

10 PRINT "Jism qanday balandlikdan tushayapti": INPUT X
20 PRINT "#####"
30 PRINT "#Tushish vaqti # Tezlik m/c # baladlik,m #"
40 PRINT "#####"
50 G=9.81: T=0: V=G*T
60 H=X-(G*T^2)/2
70 IF H<0 THEN GOTO 120
80 PRINT "T=";T;"V=";V;"H=";H
90 T=T+0.1
100 GOTO 60
110 PRINT "#####"
120 END

```

3.  $Y = \sum_{i=1}^n X_i$  yig'indini hisoblash dasturini tuzing. Dastur:

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| 10 PRINT "Yig'indini hisoblang" | -bosib chiqarish         |
| 20 INPUT N                      | -N ni kiritish           |
| 30 DIM X(N)                     | -massiv ulchami          |
| 40 Y=0                          | -o'zlashtirish           |
| 50 FOR I=1 TO N                 | -tsikl boshi             |
| 60 INPUT X(I)                   | -X qiymatlarini kiritish |
| 70 Y=Y+X(I)                     | -yig'ish                 |
| 80 NEXT I                       | -tsikl oxiri             |
| 90 PRINT "Y=";Y                 | -Y ni bosib chiqarish    |
| 100 END                         | -tamom                   |

4.  $S = \sum_{i=1}^n X_i \cdot Y_i$  ko'paytmalar yig'indini hisoblash dasturini tuzing.

Dastur:

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| 10 PRINT "Ko'paytma yig'indisi" | -bosib chiqarish         |
| 20 INPUT N                      | -N ni kiritish           |
| 30 DIM X(N),Y(N)                | -massiv ulchami          |
| 40 S=0                          | -o'zlashtirish           |
| 50 FOR I=1 TO N                 | -tsikl boshi             |
| 60 INPUT X(I),Y(I)              | -X qiymatlarini kiritish |
| 70 S=S+X(I)*Y(I)                | -yig'ish                 |
| 80 NEXT I                       | -tsikl oxiri             |
| 90 PRINT "S=";S                 | -S ni bosib chiqarish    |
| 100 END                         | -tamom                   |

$$5. n! = \begin{cases} 0, a \leq apn < 0 \\ 1, a \leq apn = 0 \\ n!, a \leq apn > 0 \end{cases} \text{ bu erda: } n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n \text{ faktorialni hisoblash dasturini}$$

#### tuzing. Dastur:

|                                  |                       |
|----------------------------------|-----------------------|
| 10 PRINT "faktorialni hisoblash" | -bosib chiqarish      |
| 20 INPUT N                       | -N ni kiritish        |
| 30 IF N<0 THEN F=0:GOTO 90       | -massiv ulchami       |
| 40 IF N=0 THEN F=1:GOTO 90       | -massiv ulchami       |
| 50 FOR I=1 TO N                  | -tsikl boshi          |
| 60 F=F*I                         | -ko'paytma            |
| 70 NEXT I                        | -tsikl oxiri          |
| 80 PRINT "F=";F                  | -F ni bosib chiqarish |
| 90 END                           | -tamom                |

6. Quyida keltirilgan jadvaldan bir ekin turi bo'yicha alohida va barcha ekin turlari bo'yicha alohida urug'lik ehtiyojini quyidagi tengliklar orqali

aniqlang.  $X_i = B_i \cdot C_i$   $Y = \sum_{i=1}^n X_i$

| Avtomobil markasi (A) | Ajratilgan benzin yoqilg'isi, litr (V) | 100 km ga sarf, litr (S) | Bosib o'tilishi mumkin bo'lgan masofa, km (X) |
|-----------------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|
| VAZ 2101              | 400                                    | 10                       |                                               |
| VAZ 2106              | 500                                    | 10                       |                                               |
| VAZ 2107              | 180                                    | 10                       |                                               |
| GAZ 3102              | 260                                    | 12                       |                                               |
| NEXIA                 | 130                                    | 9                        |                                               |
| DAMAS                 | 420                                    | 7                        |                                               |
| JAMI                  |                                        |                          | (Y)                                           |

Belgilashlar kiritamiz: Avtomobilning davlat raqami - A; Mavjud benzin yoqilg'isi, litr - V; 100 km ga sarf, litr -S; Bosib o'tilishi mumkin bo'lgan masofa, km -X; Jami bosib o'tilishi mumkin bo'lgan masofa, km -Y. Dastur:

|                                                           |                              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10 PRINT "6 - MASALA"                                     | -bosib chiqarish             |
| 20 INPUT N                                                | -N ni kiritish               |
| 30 DIM A(N),B(N),C(N),X(N)                                | -massiv ulchami              |
| 40 Y=0                                                    | -o'zlashtirish               |
| 50 FOR I=1 TO N                                           | -tsikl boshi                 |
| 60 INPUT A(I),B(I),C(I)                                   | -A,V,S qiymatlarini kiritish |
| 70 X(I)=B(I)*C(I)                                         | -V ni S ga ko'paytirish      |
| 80 Y=Y+X(I)                                               | -yig'ish X lar bo'yicha      |
| 90 NEXT I                                                 | -tsikl oxiri                 |
| 100 PRINT "#####"                                         | -bosib chiqarish             |
| 110 PRINT "# Bosib o'tilishi mumkin bo'lgan masofa, km #" |                              |

```

120 PRINT "#####"
130 FOR I=1 TO N
140 PRINT A(I),B(I),C(I),X(I)
150 NEXT I
160 PRINT "JAMI=";Y
170 END

```

-bosib chiqarish  
 -tsikl boshi  
 -A,B,C,Xni bosib chiqarish  
 -tsikl oxiri  
 -Y ni bosib chiqarish  
 -tamom

#### SAVOLLAR:

1. Beysik tili haqida tushuncha **bering**
2. Algoritmik til alfaviti nimalardan iborat
3. Identifikator nima
4. O'zgaraslar va o'zgaruvchilar necha xilga bo'linadi
5. Standart funktsiyalar va ifodalarni tushuntiring
6. Dastur nima
7. Operatorni qoidasini ayting

### 5-Mavzu: KOMPYUTERGA XIZMAT QILUVCHI PROGRAMMALAR

Reja:

1. Arxivga olish dasturlari
2. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar
3. Antivirus dasturlar.

1. Kompyuterda amaliy dasturlar bilan ishlash jarayonida, faqatgina bu dasturlarni boshqarishni bilish bilan cheklanib qolmaslik lozim. Kompyuterdagi haqiqiy holat va undagi amaliy ishlar foydalanuvchidan yanada chuqurroq bilim talab etadi, ya'ni axborotlarning bir butunligani saqlay bilish, ularni har xil kutilmagan harakatlardan himoya qilish, kompyuterdagi ruy beradigan buzilishlardan saqlash, virus tarqatuvchi dasturlar ta'siridan va foydalanuvchi o'zining yo'l qo'yadigan xatolaridan saqlay bilishi lozim.

Arxivga olish dasturlari. Eng keng tarqalgan servis dasturlardan biri bu fayllarni, fayllar guruhini siqib yozish, qadoqlab yozish yoki arxivga olish uchun mo'ljallangan dasturlardir. Ma'lumotlarni siqish- bu faylda saqlanayotgan axborotlarning qayta tartiblanish jarayoni bo'lib, unda axborotning hajmi kichrayib, saqlanishi uchun diskdan kam joy talab etadi. Arxiv fayl sifatida bir yoki bir necha fayllarni siqilgan ko'rinishda yozish mumkin.

Arxiv fayl - bu maxsus tarzda tashkil etilgan fayl bo'lib, o'zida bir yoki bir necha fayllarning siqilgan variantini hamda ularning qaysi vaqt, sanada yozilganligi va hajmi haqida ma'lumotni saqlaydi.

Axborotlarni siqib yozishdan maqsad ularning diskda ixcham joylashishini axborotlarning kompyuter tarmoqlari orqali uzatilish vaqtini va bahosini kamaytirishni ta'minlashdir. Bundan tashqari fayllar guruhini bir faylga qadoqlash, arxivlash axborotlarni bir kompyuterdan ikkinchisiga uzatishni,

saqlashni engillashtiradi va sarflanadigan vaqtni qisqartiradi. SHu bilan birgalikda ma'lumotlarni har xil ruxsatsiz foydalanishlardan va turli viruslardan himoya qiladi.

Fayllarning siqilish darajasi  $K$  koeffitsient bilan xarakterlanadi va  $V_o$  siqilgan fayl hajmining  $V_i$  siqilmoqchi bo'lgan fayl hajmiga nisbatan foizdagi ifodasi orqali aniqlanadi.  $K = V_o \cdot 100\% / V_i$

Siqilish darajasi siqish uchun ishlatilayotgan dasturga, chiqish metodiga va siqilayotgan fayl turiga bog'liqdir. Arxivga oluvchi yoki siqib yozuvchi dasturlar ishlatayotgan siqish metodlari bilan farqlanadi va o'z-o'zidan siqilish darajasiga ta'sir etadi.

Arxivga olish (upakovka - qadoqlash) - fayllarni siqilgan yoki normal holatda arxiv faylga joylashdir.

Arxivdan chiqarish (raspakovka- qadoqni ochish) - bu arxivga olingan fayllarni boshlangich holatiga qanday bo'lsa shunday arxivdan chiqarish jarayonidir. Arxivdan chiqarishda fayllar yo'l ko'rsatilgan bo'lsa diskga yoki tezkor xotiraga joylashadi.

Fayllarni arxivga oluvchi va undan chiqaruvchi dasturlarni arxivator dasturlar deb ataladi. Hajmi jihatidan katta bo'lgan arxiv fayllarni bir necha disklarga joylashtirish mumkin. Bunday arxivlar ko'p tomli arxivlar deb ataladi. Tom - bu ko'p tomli arxiv fayllarning tashkil etuvchi qismidir.

Arxivator dasturlarning asosiy turlari. Hozirgi kunda ish ulchamlari va vazifalari bilan farqlanuvchi bir necha xil arxivator fayllar mavjud. Ular ichidan eng ko'p ishlatiladigan dasturlar bilan tanishib o'tamiz. *ARJ, PKPAK, LHA, ICE, HYPER, ZIP, RAK, EXPAND* va Rossiyada yaratilgan *AIN, RAR* dasturlari.

Odatda fayllarni arxivga olish va undan chiqarish bitta dastur orqali amalga oshiriladi. Lekin ayrim hollarda arxivga olish bir dastur orqali, arxivdan chiqarish esa boshqa bir dastur orqali amalga oshiriladi. Masalan: *PKZIP* dasturi fayllarni arxivga olsa, *PKUNZIP* dasturi esa xuddi shu fayllarni arxivdan chiqaradi.

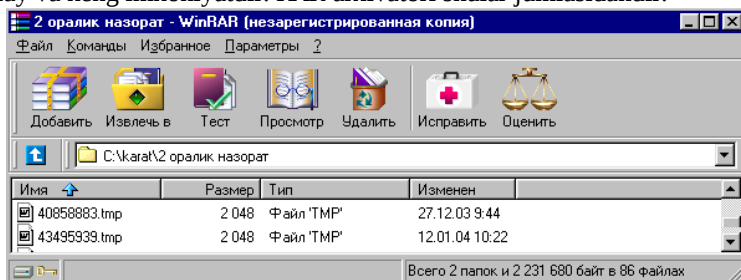
SHunday arxivator fayllar mavjudki, ular yaratgan arxiv fayllar o'zlarini o'zlari arxiv fayldan chiqaradi. Bunday fayllar o'zini o'zi arxivdan chiqaruvchi fayllar deb ataladi. O'zini o'zi arxivdan chiqaruvchi fayllar *MS DOS* sistemasida \*.exe kengaytma *fayl* ko'rinishida saqlanadi. Arxivator dasturlar ichidan *EXPAND* arxivator dasturi *MS DOS* va *WINDOWS* muhitlarida fayllarni arxivga olish va chiqarish uchun ishlatiladi.

Arxivator dasturlar ikki xil usul bilan boshqariladi.

1. *MS DOS* sistemasining komandalar kiritish qatori orqali boshqarish: ya'ni arxivator nomi va ulchamlari klaviatura orqali kiritiladi. Bular *ARJ, ZIP, RAK, LHA* arxivatorlardir. Masalan: eng ko'p ishlatiladigan *ARJ* dasturi

quyidagi komanda orqali ishga tushiriladi. ARJ.EXE komanda» [«k11», «k12»] «arxiv nomi» «fayllar nomi».

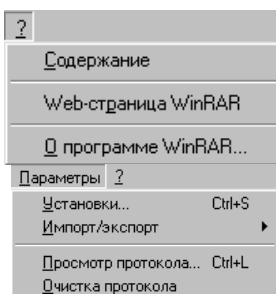
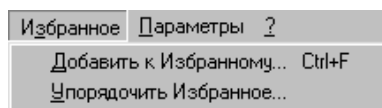
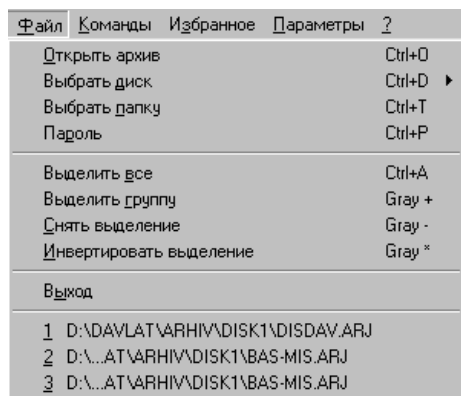
2. Dasturning ishga tushirilishi bilan ekranda paydo bo'luvchi muloqot oynalari, panellari orqali boshqarish. Bu holatda asosan menyular va funktsional klavishlar ishlatiladi. o'z o'zidan bu albatga foydalanuvchi uchun qulay va keng imkoniyatdir. RAR arxivatori shular jumlasidandir.



RAR - arxivatori ikki xil tartibda ishlaydi.

- 1) komandalar qatori orqali,
- 2) muloqot oynasi orqali.

Dastur S: \> RAR komandasi orqali ishga tushadi. Natijada ekranda ikki ramkali oyna paydo bo'ladi. O'ng panel xotira va o'rnatish bo'limidan iborat bo'ladi. CHap panel esa joriy katalogdagi ichki katalog va fayllar royxatini tashkil etadi.



2. Hozirgi paytda kompyuterlarda axborotlarni uzatuvchi va saqlovchi bo'lib asosan magnit disklar xizmat qiladi. Kompyuter ishlashi jarayonida tezkor xotira qurilmasi va magnit disklar o'rtasida uzluksiz axborot almashish yuz beradi. Disklarning qanchalik sifatli tayyorlanishiga qaramasdan ko'pincha axborotlarning disklardan o'qilmaslik holatlari, fayllar sistemasida ishlash jarayonida xatoliklar ruy berishi, diskda bush joylarning kamayishi yoki diskarning to'lib qolishi kuzatiladi. Ko'pincha yo'l quyilgan xatoliklar tufayli ayrim zaruriy fayllar uchib ketadi.

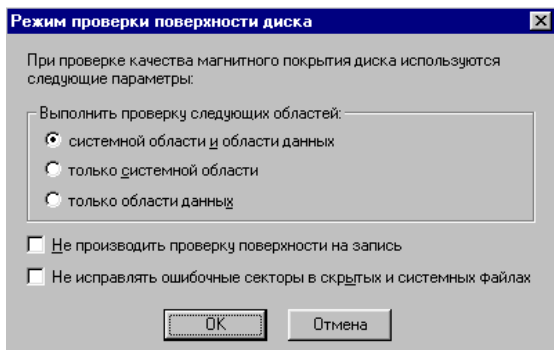
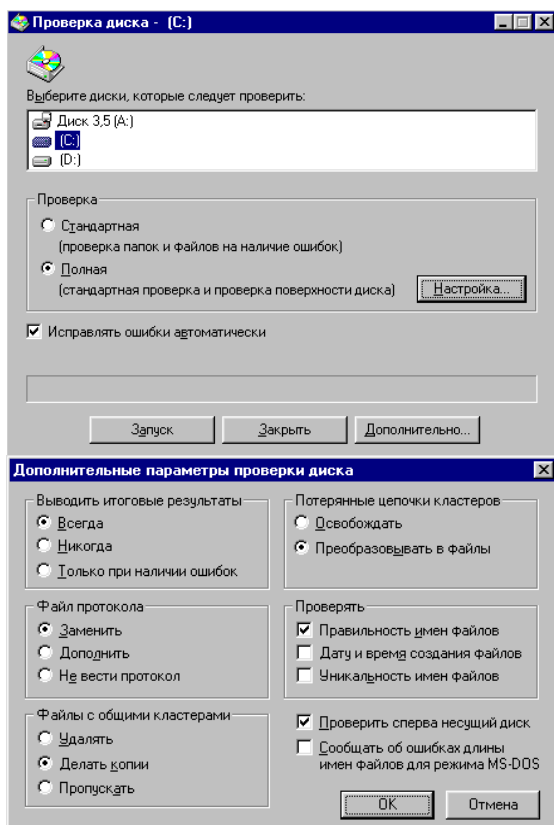
| Команды                                | Избранное | Параметры | ?     |
|----------------------------------------|-----------|-----------|-------|
| Добавить файлы в архив                 |           |           | Alt+A |
| Извлечь в другую папку                 |           |           | Alt+E |
| Протестировать файлы в архиве          |           |           | Alt+T |
| Просмотреть файл                       |           |           | Alt+V |
| Удалить файлы                          |           |           | Del   |
| Восстановить архив                     |           |           | Alt+R |
| Оценить степень сжатия                 |           |           | Alt+S |
| Извлечь без подтверждения              |           |           | Alt+W |
| Добавить архивный комментарий          |           |           | Alt+M |
| Добавить информацию для восстановления |           |           | Alt+P |
| Заблокировать архив                    |           |           | Alt+L |
| Преобразовать архив в ZIP              |           |           | Alt+X |
| Информация об архиве                   |           |           | Alt+H |

Quyida arxivatorlarda ishlatiladigan asosiy komandalar jadvalini keltiramiz.

| Guruh raqami | Buyruqlar guruhi            | Buyruq | Arxivlashning vazifalari                                       |
|--------------|-----------------------------|--------|----------------------------------------------------------------|
| 1.           | Arxivga joylash             | a      | Arxiv faylga yangi fayl qo'shish                               |
|              |                             | u      | Arxivdagi faylni yangi versiyasi bilan alishtirish             |
|              |                             | m      | Fayllarni arxivga o'tkazish                                    |
| 2.           | Arxivdan chiqarish          | e      | Joriy katalogga fayllarni <b>arxivdan chiqarish</b>            |
|              |                             | x      | Ko'rsatilgan yo'l bo'yicha <b>fayllarni arxivdan</b> chiqarish |
| 3.           | Arxivdan fayllarni uchirish | d      | Arxivdan fayllarni uchirish                                    |
|              |                             | t      | Arxivni testdan o'tkazish                                      |
|              |                             | y      | Arxivni yangi ulchamlar <b>bilan ko'chirish</b>                |

Diskdagi bu ishdan chiqishlar quyidagi sabablar tufayli yuzaga keladi.

- diskning fizik nuqsonlaridan,
- diskning magnit sirti ifloslanishidai,
- kompyuterni qoidaga zid elektr manbaidan o'zilisidan,
- disketalarni diskovoddan operatsiyani yakunlamasdan sugurib olishdan,
- virus dasturlari ta'siridan.



Компьютерда  
ishlash jarayonida,  
xatoliklar yoki tasodifan  
qimmatli bo'lgan  
ma'lumotlarni uchirib  
yuborish holatlari  
uchraydi. Ularni  
quyidagi dasturlar orqali  
qayta tiklash mumkin.  
*Undelete* - MS DOS  
tarkibidagi dastur,  
*Unerase* - Norton utilit

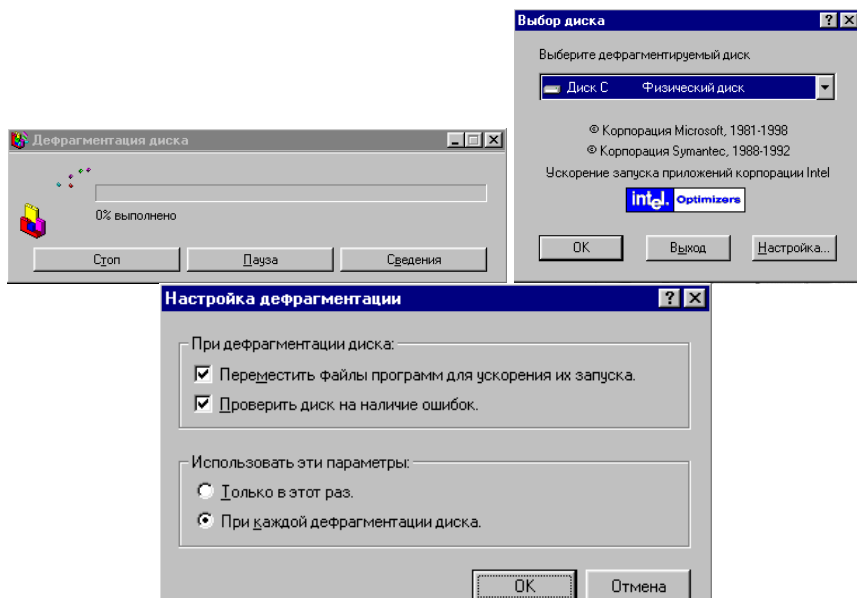
laru tarkibiga kiruvchi servis dastur. Ishdan chiqqan fayl va disklarni qayta tiklash.

Magnit disklarni ishlatish jarayonida fizik va mantiqiy nuqsonlar tufayli paydo bo'lgan xatoliklarga duch kelamiz. Bu xatoliklar natijasida fayllar disk va

disketlarda yaxshi o'qilmasligi va kuchirilmasligi mumkin. Fizik nuqsonlar asosan elektromagnit maydonlari ta'sirida yoki magnit disk qoplamalari eskirishi hamda mexanik buzilishlar natijasida yuzaga keladi. Fizik nuqsonlarning ta'sirida diskning ayrim sektor va klasterlari yaroqsiz holga kelishi mumkin.

Agarda qaysidir fayllar yaroqsiz sektorlarda joylashgan bo'lsa, ularni qayta tiklash amalda mumkin emas. Diskning mantiqiy nuqsonlari diskning sistemali maydonidagi buzilishlarga bog'liq bo'lib, yuklovchi sektorda joylashgan FAT fayllar uchib ketgan bo'lishi mumkin. Bu ishdan chiqishlar elekt manбайдan tartibga zid ravishda uzilishdan, xato ishlovchi dasturlarning osilib qolishidan (zavisanie), kompyuter virus dasturlari ta'siridan bo'lishi mumkin. Ishdan chiqqan fayllarni qayta tiklash uchun maxsus dasturlar *CHKDSK*, *SCANDISK*, *NDD* ishlatiladi.

*NDD* - dasturi ishdan chiqqan disklarni avtomatik ravishda tekshirib, qayta tiklaydi. Diskni tekshirish - diskning holatini har tomonlama tahlil qilib, undagi mantiqiy nuqsonlarni topishdir. *NDD* dasturi *ndd.exe* fayli orqali ishga tushiriladi.



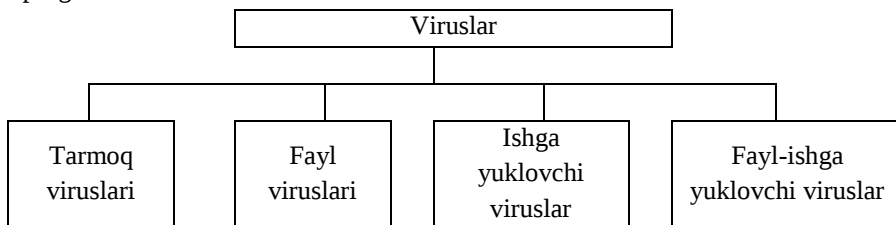
3. Kompyuterlarning ommaviy qo'llanilishi oqibatida kompyuterlarning normal ishlashiga halaqit beruvchi virus tarqatuvchi dasturlar yaratila boshlandi.

Kompyuter virusi- bu ixtiyoriy ravishda boshqa programmalarga qo'shilib ketish qobiliyatiga ega, o'zining nusxalarini yaratuvchi va ularni fayllarga, kompyuterning sistema maydoniga, hisoblash tarmoqlariga tarqatuvchi va kompyuterlarning ishlash tartibini buzuvchi maxsus tayyorlangan dasturlardir. Ular bir kompyuterga kirib olsa, boshqalariga ham tarqalish qobiliyatiga egadir.

Kompyuter viruslarining paydo bo'lishi va tarqalishining asosiy sabablaridan biri inson psixologiyasi ya'ni insonlarning **tuban** (xasadguylik, ko'ra olmaslik, pastkashlik) harakatlari bo'lsa, ikkinchi tomondan bo'lar tomonidan yaratilgan viruslardan himoyalaniish vositalarining imkoniyatlarining chegaralanganligidadir.

Kasallangan disk-bu ishga tushirish sektorida virus programma joylashib olgan diskdir.

Kasallangan programma - ichiga virus programma joylashib olgan programmadir. Viruslar bir necha xil bo'ladi.

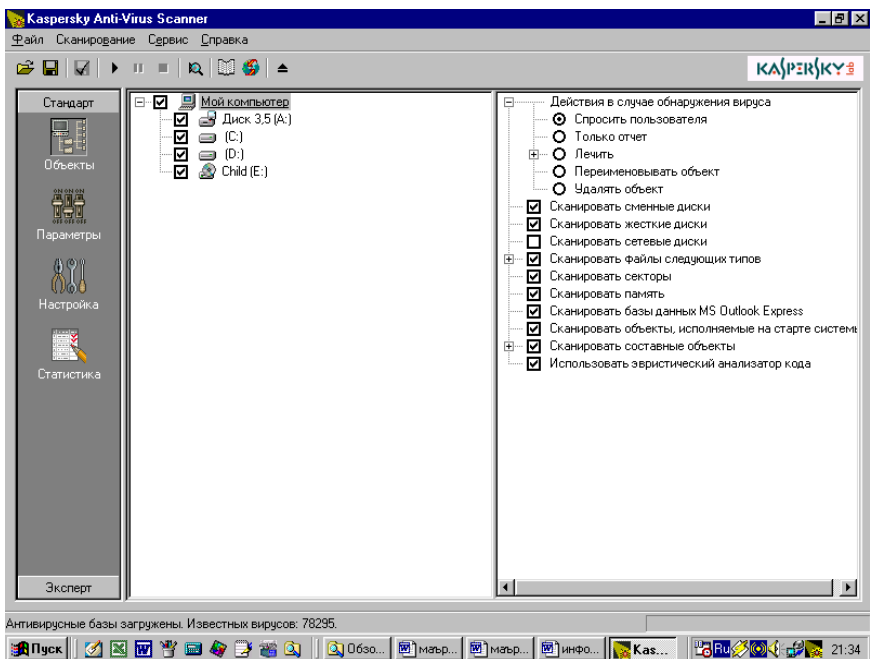


Viruslarni aniqlovchi va ulardan himoya qiluvchi dasturlar. Viruslarni aniqlash, ularni yo'qotish va ulardan himoyalaniish uchun bir necha xil maxsus dasturlar yaratilgan. Bunday dasturlar antivirus dasturlar deb ataladi. Antivirus dasturlarning quyidagi turlari mavjud.

- *detektor dasturlar*
- *doktor dasturlar*
- *tekshiruvchi(revieor) dasturlar*
- *tozalovchi (filtr) dasturlar*
- *Kasallangan fayllardan vaqtincha foydalanishni ta'minlovchi (vaksina) dasturlar*

Detektor dasturlar kompyuter xotirasidan, fayllardan viruslarni qidiradi va aniqlangan viruslar haqida xabar beradi.

Doktor dasturlari nafaqat virus bilan kasallangan fayllarni topadi, balki ularni davolab dastlabki holatiga qaytaradi. Bunday dasturlarga *Aidstest*, *Doctor Web*, *Kashperskiy* dasturlarini misol qilib keltirish mumkin. Yangi viruslarning tuxtovsiz paydo bo'lib turishini hisobga olib, doktor dasturlarni **ham** yangi versiyalari bilan almashtirib turish lozim.



Filtr dasturlar kompyuter ishlash jarayonida viruslarga xos bo'lgan shubhali harakatlarni topish uchun ishlatiladi. Bu harakatlar quyidagicha bo'lishi mumkin:

- fayllarning atributlarining o'zgarishi;
- diskarga doimiy adreslarda ma'lumotlarni yozish;
- diskning ishga yuklovchi sektorlariga ma'lumotlarni yozib yuborish.

Tekshiruvchi (revizor) dasturlari eng ishonchli virusdan himoyalaniish vositasi bo'lib, kompyuter kasallanmagan holatidagi dasturlar, kataloglar va diskning sistema maydoni holatini xotirada saqlab doimiy ravishda yoki foydalanuvchi ixtiyori bilan kompyuterning joriy va boshlangich holatlarini bir-biri bilan solishtiradi. Bu dasturga *ADINF*, *Kashperskiy* dasturini misol qilib keltirish mumkin.

Kompyuterni viruslar bilan kasallanishidan va axborotlarni ishonchli saqlashini ta'minlash uchun quyidagi qoidalariga amal qilish lozim.

- kompyuterni zamonaviy antivirus dasturlar bilan ta'minlash;
- disketalarni ishlatishdan oldin har doim tekshirish;
- qimmatli axborotlarni hap doim arxiv fayl ko'rinishida disketalarda saqlash.

#### SAVOLLAR:

1. Arxivga olishga tushuncha bering.

2. Arxivga olish dasturlariga misol keltiring.
3. Disklar bilan ishlash jarayonida qanday muammolar yuz berishi mumkin.
4. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlarga misol keltiring.
5. Viruslar nima, ular qanday paydo bo'ladi.

## **6-MAVZU: KOMPYUTER TARMOQLARINI TASHKIL ETISH TAMOYILLARI**

Kompyuter tarmog'i deb kommunikatsiya vositalari orqali o'zaro birlashtirilgan kompyuter va periferiya qurilmalarining (printerlar, skanerlar, diskovodlar va boshqa qurilmalar), hamda foydalanuvchilarga tarmoqning barcha (texnik, dasturiy, axborot) vositalaridan jamoa ko'rinishida foydalanish imkoniyatlarini yaratib beruvchi tizimiga aytiladi.

Tarmoqlarning asosiy vazifasi — foydalanuvchining tarmoqdagi imkoniyatlardan sodda, qulay va ishonchli ravishda foydalana olishini, beruxsat kiruvchi chaqirilmagan mehmonlardan himoyalani, tarmoq abonentlari orasida qulay, unumli va ishonchli axborot almashinishni ta'minlashdir. Tarmoq tarkibiga kiradigan asosiy komponentlarni sanab o'tamiz:

- *Serverlar* — Foydalanuvchilarga taklif etiladigan kuchaytirilgan kompyuter imkoniyatlarining manbasi, tarmoqdagi kompyuterlarni boshqarib turuvchi bosh kompyuter;
- *Foydalanuvchilarning mahalliy kompyuterlari (ish stantsiyalari)* — Tarmoqqa ulangan abonent kompyuteri;
- *Ma'lumotlarni uzatish kanallari* — kompyuterlarni o'zaro bog'lab turuvchi kommunikatsiya vositalari.

Kichik EHM, mikroEHMlar va nihoyat shaxsny kompyuterlar, serverlarning dunyoga kelishi, hamda tarmoq texnologiyalarining rivojlanishi axborotlarni yig'ish va qayta ishlashning yangi - "Tarmoqlangan qayta ishlash" texnologiyasini yaratishga asos bo'ldi.

Axborotlarni qayta ishlash tarmoqlangan tizimi axborot tizimining shunday bir turiki, unda axborotlarni qayta ishlash mustaqil ravishda alohida-alohida, lekin o'zaro axborot kanallari bilan bog'liq bo'lgan kompyuterlarda amalga oshiriladi.

Ma'lumotlarni tarmoqlangan usulda qayta ishlashni amalga oshirish uchun ko'p mashinali birlashmalar tashkil etilib, ular ko'p mashinali hisoblash majmualari yoki kompyuter (hisoblash) tarmoqlari ko'rinishlarida amalga oshirilishi mumkin.

Kompyuter tarmog'i- aloqa kanallari yordamida ma'lumotlarni tarmoqlangan qayta ishlashning yagona tizimiga ulangan kompyuterlar to'plami bo'lib, u ko'p mashinali birlashmaning eng yuqori shaklidir.

Kompyuter tarmog'i "Tarmoq abonent", "stantsiya" va "fizik uzatish muhiti" kabi tarkibiy qismlardan tashkil topgan.

**Tarmoq abonenti**- Tarmoqda axborotni yuzaga keltiruvchi yoki uni iste'mol qiluvchi ob'ektidir (tarmoqning har bir abonenti stantsiyaga ulanadi).

**Stantsiya**- axborot uzatish va qabul qilish bilan bog'liq vazifalarni bajaruvchi ob'ekt. (Abonent va stantsiya birgalikda "Abonent tizimi" deb ataladi. Abonentlarning o'zaro aloqasini tashkil etish uchun fizik uzatish muhiti mavjud bo'lishi kerak).

**Fizik uzatish muhiti** - elektr, radio, telefon yoki boshqa signallar yordamida amalga oshiriladigan aloqa kanali va ma'lumotlarni uzatish, qabul qilish qurilmasidir. (Fizik uzatish muhiti negizida abonent tizimlari o'rtasida axborot uzatishni ta'minlovchi kommunikatsion tarmoq tashkil etiladi.)

Abonent tizimining hududiy joylashuviga qarab kompyuter tarmoqlarini uchta asosiy turkumga ajratish mumkin:

- **Lokal tarmoqlar** (LAN-Local Area Network- 20 kmgacha masofani qamraydi)- biror korxoka yoki idora binolari va filiallarini o'zaro birlashtirib turadi. Alohida xususiyati - yuqori tezlikda ishlaydigan ma'lumot uzatish kanali;
- **Mintaqaviy tarmoqlar** (MAN- Metropolitan Area Network- - 1000 kmgacha masofani qamraydi) -shaharlar, viloyatlar, kichikroq davlatlar hududini o'z ichiga olgan tarmoqlar, odatda telefon tarmoqlari vositasida ulanadi;
- **Global tarmoqlar** (WAN- Wide Area Network - masofasi cheksiz) - turli mamlakatlar yoki qit'alarda joylashgan abonentlarni birlashtiradi. Mazkur tarmoq abonentlar o'rtasidagi aloqa telefon, radioaloqa va kosmos aloqa tizimi negizida amalga oshiriladi. Eng mashhur global tarmoq Internet tarmog'idir.

Global, mintaqaviy va lokal kompyuter, tarmoqlarining birlashuvi ko'ptarmoqli ierarxiyani tashkil etib, umumjahon axborot resurslarini birlashtirish va ulardan kollektiv ravishda foydalanish imkoniyatlarini yaratadi.

## **7-MAVZU: TARMOQNING ASOSIY XIZMATLARI. INTERNET ULANISH USULLARI**

Internet avvalambor uning foydalanuvchilariga informatsion xizmat ko'rsatish uchun yaratilgandır. Internet xizmat turlari nihoyatda ko'p va xilma-xil bo'lib, ularni quyidagi guruhlariga ajratish mumkin:

-www- elektron saxifa xizmati:

- E-mail- elektron pochta xizmati;
- Usenet- telekonferentsiya;
- FTR - fayllarni uzatish ;
- DNS- domen nomlari xizmati;
- Telnet xizmati;
- IRC- xizmati yoki Chat konferentsiya;
- Ma'lumotlarni izlash xizmati.

**World Wide Web (Jaxon axborot tarmog'i)**

www- Internetning eng ommalashgan axborot xizmatlaridan biri sanaladi. www xizmatining asosiy tushunchalari:

- Html-formati;
- «Gipermatn" bog'lanish;
- Http "Gipermatn" uzatish protokoli;
- Web hujjatlar;
- Web uzel va saytlar;
- Web sahifalarning aktiv imkoniyatlari.

### **Html formati tushunchasi**

Kompyuterda formatlashtirilgan elektron hujjat matn (taxrirlagichlar) muharrirlar Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint hakoza lar yordamida yaratiladi.

Ammo biz ushbu elektron hujjatni internet yordamida e'lon qila olmaymiz. Sababi, uni o'qimoqchi bo'lgan boshqa bir internet mijozining kompyuterida biz foydalangan matn taxrirlagich programmasi yoki shriftlar o'rnatilmagan bo'lishi mumkin. SHunng uchun ham, kompyuterda foydalaniladigan matn tahrirlagichlar va ularning formatlash usullaridan internetda foydalanib bo'lmaydi. Bunday noqulayliklarni oldini olish maqsadida yangi Html (Hypertext Mark-up Language)- "Gipermatnlarni belgilash tili" pratokoli, standarti yarataldi. Bu standart bir qancha maxsus operatorlar majmuasidan iborat bo'lgan Html programmashtirish tili bo'lib, uning yordamida elektron hujjatlarni internetda bevosita e'lon qilish mumkin. Html formatda tayyorlangan elektron hujjat Html hujjat, Web hujjati yoki Web sahifa deb atash mumkin.

Bitta muallif yoki www ga tegishli bo'lgan bir guruh o'zaro «giperbog'lanishlar" bilan aloqador bo'lgan Web sahifalar majmuasi Web uzel (tugun) yoki satr deb ataladi.

### **Html "Ginermatn" uzatish protokoli**

Http (Hypertext Transfer Protocol) - "Gipermatnlarni uzatish protokoli" - tarmoq protokollari ichida eng sodda va qulay hisoblanadi. Uning asosiy vazifasi "Giperbog'lanish" dan hosil bo'lgan URL – adresli elektron hujjatlarni o'qishga oid so'rov (zaproc) ni serverga jo'natish va so'ralayotgan hujjat olib bo'lingandan so'ng server bilan aloqani uzishdan iborat.

### **Elektron pochta (E-mail).**

Elektron pochta (E-mail – Electronic mail) oddiy pochta vazifasini bajaradi. U bir manzildan ikkinchisiga ma'lumotlarni junatilishini ta'minlaydi. Uning eng asosiy afzalligi vaqtga bog'liq emasligidir. Elektron xatlar jo'natilgan xaxotiyoyq manzilga boradi va egasi olguncha qadar uning pochta qutisida saqlanadi. Elektron xatlar bir vaqtning o'zida bir necha adreslar bo'yicha jo'natilishi mumkin:

- o MS DOS dan foydalanuvchilar uchun btm programmasi kengroq tarqalgan.
- o Unix- tizimlar uchun elm programmasi kengroq tarqalgan.
- o Windows operatsion tizimida edektron pochta bilan ishlashni Microsoft Outlook Express ilovasi ta'minlaydi.

Internet bir-biriga bog'langan kompyuterlar yagona tarmog'idir. Internetga bog'lanishning bir necha usuli mavjud. Bog'lanish turlari o'zaro imkoniyatlari va ma'lumotlarni uzatish tezligi bilan farqlanadi. Sifat va tezlik oshishi bilan narx ko'tariladi.

- To'g'ridan-to'g'ri kirish (ajratilgan liniya bo'yicha);
- SLIP va RRR (yordamida);
- "CHaqiruv" yordamida bog'lanish (Dial-up Access, Dial-up);
- UUCP yordamida.

To'g'ridan-to'g'ri bog'lanish. Buning uchun aloqa tarmoq ajratiladi. Uni odatda provayder ta'minlaydi. Bu usul tarmoqning barcha imkoniyatlaridan to'liq foydalanishga imkon beradi. Kompyuteringiz server vazifasini o'taydi. Siz bu holda Provayder sifatida ishlashingiz mumkin. YA'ni Server yordamida maxalliy tarmog'i kompyuterlarni: Internetga bog'lashingiz mumkin. Ma'lumotlarni uzatish tezligi 10 Mb/sek. To'g'ridan-to'g'ri aloqani Radio Ethernet orqali amalga oshirish mumkin. Bunday bog'lanish uchun tarmoq simlarining zaruriyati bo'lmaydi. Bu bog'lanish radio-antenalar yordamida amalga oshiriladi.

### **SLIP va RRR orqali boglanish**

SLIP va RRR oddiy telefon tarmoqlarida standart modem yordamida ishlovchi Internet programma ta'minotidir.

SLIP (Serial line internet protocol) va RRR (Point to Point protocol)da siz oddiy telefon tarmog'ida ishlaysiz.

SLIP va RRR ning yutug'i shundaki, ular Internetga to'g'ridan-to'g'ri kirishga imkon beradi. SLIP bu oddiy telefon tarmog'i va modemdan foydalanadigan internet protokolidir.

RRR bu SLIP ga o'xshash va undan keyinroq yaratilgan protokoldir, lekin uning imkoniyati ko'proq, shuning uchun undan ko'proq foydalaniladi.

### **CHaqiruv bo'yicha bog'lanish.**

«CHaqiruv» bo'yicha bog'lanish (Dial-up Access, Dial-up).

Bunda foydalanuvchi mantiqiy nom (login) na parol yordamida internetga to'g'ridan-to'g'ri kirib ishlash imkoniga ega bo'ladi. Bunda odatda bir tarmoqdan bir necha foydalanuvchi foydalanadi va shuning uchun tarmoqning tezligi sustroq bo'ladi. Bu usuldan xonadonlarda foydalanish ham qulaydir. "CHaqiruv" bo'yicha bog'lanishning sifatli usuli ISDNdir.

ISDN (Integrated Service Digital Network) - bu raqavli telefon tarmog'idir. ISDN yordamida internetda ishlash tezligi odatdagi telefon tarmog'iga qaraganda 4.5 barobar oshadi. Bunda tezlik 128 kb.sekundir.

### **UUCP yordamida bog'lanish**

UNIX operatsion sistemasi **UUCP** deb ataluvchi servisdan foydalaniladi va ma'lumotlarni standart telefon tarmoqlari bo'yicha uzatish imkoniga ega.

**UUCP** faqat fayllarni bir sistemadan boshqasiga uzata oladi. Iinternet pochta va USENET bilan ishlash imkonini beradi.

Internet bilan ishlashni (Internet Explorer yoki Netscape Navigator (yoki Opera, FMSD, MS ICE, AdWiper) programmalari ta'minlaydi. Bunday programma ta'minoti browserlar (browsers)da ataladi. Browserlarga quyiladigan asosiy talablardan biri, bu internetning www xizmatidagi ma'lumotlar joylashgan Web sahifalarini, qaysi texnologiya yordamida ishlashidan, hamda qaysi programmalash tilida yozilganidan qat'iyl nazar, undan to'liq foydalannish imkoniyatlarini yaratib berishdir.

### **Internetga ulanish tartibi**

Internetga bog'lanish uchun avvalombor kompyuter, aloqa kanali, modem va programma ta'minotiga ega bo'lish kerak. Provayder telefon raqamlarini olish, hamda mijozning qayd qilingan takrorlanmas nomi (login) va paroli (16m1969) ga ega bo'lish zarur.

Internetga ulanish tartibini aniq bir misolda ko'rib chiqamiz. "Sarkor" provayderi orqali INTERNETga ulanmoqchisiz.

- "Moy kompyuter" piktogrammasida sichqonchani chap tugmasini ketma-ket ikki marta bosasiz. Ekranida darcha ochiladi;
- Darchadan «Udalennyi dostup k seti» belgisiga sichqoncha ko'rsatgichini olib borib ketma-ket ikki marta bosasiz;
- "Novoe soedinenie» belgisida tugma ikki marta bosiladi;
- Ekranida muloqot "darcha" paydo bo'ladi. Ushbu darchadagi "Vvedite nazvanie soedineniya" jumlasini tagidagi joyga yangi bog'lanish nomini kiriting. Masalan: Sarkor;
- Darchaning Nastroyka tugmasi yordamida kompyuterga o'rnatilgan modemning modeli va turini tanlang, so'ngra "Dalee" tugmasini bosing. Kompyuter ekranida darcha paydo bo'ladi.
- Ushbu darchada ma'lumotlarni kiritish uchun uchta joy ajratilgan. SHahar kodi (Kod goroda); Telefon va «Kod strany ili oblasti»;
- So'ngra "Dalee", tugmasini bosasiz, yangi shakl hosil bo'ladi. Ushbu darchadagi "gotova" tugmasini bosing, yangi shakl hosil bo'ladi;
- "Udalennyi dostup k seti" darchasida yangi tashkil etilgan bog'lanishbelgisi va nomini topasiz va sichqonchani o'ng tugmasini bosasiz, natijada ekranida yana bir qo'shimcha darcha paydo bo'ladi va ushbu darchaning "Svoystva" tugmasini bosing.
- Navbatdagi darcha bog'lanishning umumiy xususiyatlari haqidagi ma'lumotlarni aks ettiradi:
  - Obshchie, Stsenarii, Podklyucheniya, ... qismlaridan tashkil topgan Internetga bog'lanish uchun "Podklyuchatsya" tugmasini bosing. SHu amallarni to'liq bajarib bo'lgandan so'ng internet tarmog'iga ulanish mumkin.

### **8-Mavzu: PROTOKOLLAR TO'G'RISIDA TUSHUNCHA**

Internet - bu yagona standart asosida faoliyat ko'rsatuvchi jahon global kompyuter tarmog'idir. Uning nomi "tarmoqlararo" degan ma'noni anglatadi.

Internet, o'nta ulangan tarmoqqa kiruvchi barcha kompyuterlarning o'zaro ma'lumotlar almashish imkoniyatini yaratib beradi. O'zining kompyuteri

orqali internetning har bir mijozni boshqa shahar yoki mamlakatga axborot uzatishi mumkin.

Internet- bu internet texnologiyasi, programma ta'minoti va protokollari sohasida tashkil etilgan, hamma ma'lumotlar bazasi va elektron hujjatlar bilan kollektiv (ommaviy) ravishda ishlash imkonini beruvchi korxona yoki kontsern miqyosidagi yagona informatsion muhitni tashkil etuvchi kompyuter tarmog'idir. ["Tarmoq" (№1)].

Internet o'z o'zini shakllantiruvchi va boshqaruvchi murakkab tizim bo'lib, asosan uchta tarkibiy qismdan tashkil topgandir: Texnik; Dasturiy; Informatsion.

Internetning texnik tarkibiy qismi har xil turdagi kompyuterlar, aloqa kanallari, hamda tarmoq texnik vositalari majmuidan tashkil topgandir.

Internetning dasturiy ta'minoti tarmoqqa ulangan xilma-xil kompyuterlar va tarmoq vositalarining yagona standart asosida (yagona tilda muloqot qilish, ma'lumotlarni ixtiyoriy aloqa kanali yordamida uzatish darajasida qayta ishlash, axborotlarni qidirib topish va saqlash, hamda tarmoqda informatsion xavfsizlikni ta'minlash kabi muhim vazifalarni amalga oshiruvchi programmalar majmuidan iboratdir.

Internetning informatsion tarkibiy qismi internet tarmog'ida mavjud bo'lgan turli elektron hujjat, grafik, rasm, audio yozuv, video tasvir va xokazo **ko'rinishdagi** axborotlar majmuasidan tashkil topgandir. Ushbu tarkibiy qismning muhim xususiyatlaridan biri, u butun tarmoq bo'ylab taqsimlanishi mumkin. Texnik nuqtai nazardan internetda mavjud bo'lgan ixtiyoriy kompyuter ko'plab kompyuterlar bilan bog'langan bo'ladi. Bunday bog'lanish "tarmoq" (Net) deb ataladi internetda e'lon qilingan har bir elektron hujjat tarmoqdagi bir necha hujjatlar bilan o'zaro bog'lanishda bo'lishi mumkin. Bu holdagi **informatsion** bog'liqlik "to'r" (Web) nomini olgan.

SHunday qilib "tarmoq" (Net) - haqida so'z yuritilganda o'zaro bog'langan kompyuterlar majmuasi tushinilsa, "to'r" (Web) -haqida so'z yuritilganda esa yagona **informatsion** muhitni tashkil etuvchi elektron hujjatlar majmuasi tushiniladi.

Internet tarkibiga kirgani har bir kompyuter to'rt qismdan tashkil topgan o'z adresiga ega, masalan: 152.37.72.138. Bunda tarmoq adresi - 152.37, qism tarmoq adresi - 72, kompyuter adresi - 13. Ushbu manzil IP (Internet Protocol) manzil deb yuritiladi. Internetga doimiy ulangan kompyuterlar o'zgarmas IP adresga ega bo'ladi.

Internet informatsion muhitni tashkil etuvchi elektron hujjatning har biri **kompyuterlarning** IP -adreslaridan boshqa o'zlarining takrorlanmas, unikal adreslariga ega. Bu adres URL (Uniform Resource Locator) - adres deb ataladi. Internetda bir xil nomdagi ikkita URL adres bo'lmaydi. URL- murojaat **qilishning eng oddiy** va qulay usuli bo'lib, u manzilni ifodalaydi. URL adresidan ixtiyoriy foydalanuvchi **foydalanishi** mumkin. YA'ni bu adresdagi

ma'lumotdan barcha foydalanuvchilar bir paytning (o'zida foydalanishi mumkin.

URL quyidagi formatga ega:

[HTTP://www.03.@.ru/index.html](http://www.03.@.ru/index.html)

Bu URL - adres tarkibiy qismini ko'rib chiqaylik:

Http- resursdan **foydalanish gipertekst** (Hyper text transfer protocol) protokoli.

www- elektron sahifa xizmati tarmog'i.

www.03.ru- ma'lumot joylashgan internet sahifa nomi.

Index.html- **faylning kompyuterdagi** to'la nomi.

Domenli (soha) adres- bir biridan nuqta bilan ajratilgan bir nechta **harf-raqamli** sohalardan tashkil topgan.

Misol: Soha adresi somr.engec.spb.ru

ru - Rossiya mamlakatining sohasi (**domeni**),

spb - **Sankt-Peterburg** shahrining qism sohasi,

engec - davlat muxandislik akademiyasining qism sohasi,

comp - kompyuter bilan bog'liq soha.

Ba'zi mamlakatlarning **geografik** ikki harfli sohasi: Avstriya- at, Bolgariya – br, Kanada- sa, Rossiya– ru, AQSH- us, Frantsiya- fr.

Biror mavzuga **bag'ishlangan** belgilar bo'yicha ajratilgan sohalar ham bor: Davlat muassasalari- gor; Tijorat tashkilotlari– cot; O'quv yurtlari- edu; harbiy muassasalar– mil; Tarmoq tashkilotlari– net; Boshqa tashki.pot.char – org.

## 9-MAVZU: Internetda informatsion havfsizlik

Ma'lumki internet tarmoqlararo informatsiyalar almashuvini ta'minlovchi magistraldir. Uning yordamida dunyo bilimlar manbaiga kirish, qisqa vaqt ichida ko'plab ma'lumotlarni yig'ish, ishlab chiqarishni va uning texnik vositalarni masofadan turib boshqarish mumkin. SHu bilan bir qatorda internetning ushbu imkoniyatlaridan foydalanib, tarmoqdagi begona kompyuterlarni boshqarish, ularning ma'lumotlar bazasiga kirish, nusxa ko'chirish, g'arazlik maqsadda turli xil viruslar tarqatish kabi noqonuniy ishlarni amalga oshirish mumkin. Internetda mavjud bo'lgan ushbu havf, informatsion havfsizlik muammolari bevosita tarmoqning xususiyatlaridan kelib chiqadi.

Biz oldinda qayd etib o'tganimizdek, ixtiyoriy tarmoq xizmatini o'zaro kelishilgan qoida ("PROTOKOL") asosida ishlovchi juftlik "server" va "mijoz" programma ta'minoti bajaradi. Ushbu protokollar miqyosida ham "server", ham "mijoz" programmalari ruxsat etilgan amallarni (operatsiyalarni) bajarish vositalariga ega. Masalan, Http protokolidagi formatlash komandalari, Web sahifalarida joylashtirilgan tovush, videoanimatsiyalar va har xil aktiv ob'ektlar ko'rinishidagi mikroprogrammalar. Xuddi shunday ruxsat etilgan operatsiyalar, aktiv ob'ektlardan foydalanib, internetda ba'zi bir harakatlarni amalga oshirish,

tarmoqdagi kompyuterlarga va ma'lumotlar bazasiga kirish, hamda ularga tahdid solish mumkin bo'ladi. Bu havf va tahdid quyidagilardan iborat:

- Tarmoqdagi kompyuterlarga ruxsatsiz kirish va uni masofadan turib boshqarish, ularga sizning manfaatingizga zid bo'lgan programmalarni joylashtirish mumkin.
- Web sahifalarda joylashtirilgan "aktiv ob'ekt"lar agressiv programma kodlari bo'lib, siz uchun xavfli "virus" yoki josus programma vazifasini o'tashi mumkin.
- Internetda uzatilayotgan ma'lumotlar yo'l-yo'lakay aloqa kanallari yoki tarmoq tugunlarida tutib olinishi, ulardan nusxa kuchirilishi, almashtirilishi mumkin.
- Davlat muassasa korxona (firma) faoliyati, moliyaviy ahvoli va uning xodimlari haqidagi ma'lumotlarni razvedka qilishi, o'g'irlashi va shu orqali sizning shaxsiy hayotingizga, korxona rivojiga tahdid solishi mumkin.
- Internetda e'lon qilinayotgan har qanday ma'lumot ham jamiyat uchun foydali bo'lmasligi mumkin. YA'ni, internet orqali bizniig ma'naviyatimizga, madaniyatimizga va e'tiqodimizga zid bo'lgan informatsiyalarni kirib kelish ehtimoli ham mavjud.

Internet foydalanuvchisi, ushbu havflarni oldini olish quyidagi texnik echim va tashkiliy ishlarni amalga oshirishi lozim:

1. SHaxsiy kompyuterga va mahalliy kompyuter tarmog'iga, hamda unda mavjud bo'lgan informatsion resurslarga tashqaridan internet orqali kirishni cheklovchi va ushbu jarayonni nazorat qilish imkonini beruvchi texnik va programmaviy usullardan foydalanish;
2. Tarmoqdagi informatsion muloqot ishtirokchilari va ular uzatayotgan ma'lumotlarni asl nusxasiga mosligini tekshirish;
3. Ma'lumotlarni uzatish va qabul qilishda kriptografiya usullaridan foydalanish;
4. Viruslarga qarshi nazoratchi programmalardan foydalanish;
5. SHaxsiy kompyuter na mahalliy kompyuter tarmog'iga begona shaxslarni qo'ymaslik va ularda mavjud bo'lgan ma'lumotlardan nusxa olish imkoniyatlarini cheklovchi tashkiliy ishlarni amalga oshirish.

Bundan tashqari informatsion havfsizlikni ta'minlash borasida internet foydalanuvchilari orasida o'rnatilmagan tartib qoidalar mavjud. Ulardan ba'zi birlarini keltiramiz:

- Hech qachon hech kimga internetdagi o'z nomingiz va parolingizni aytmang;
- Hech qachon hech kimga o'zingiz va oila a'zolaringiz haqidagi shaxsiy, hamda ishxonagizga oid ma'lumotlarni (ismi sharifingiz, uy adresingiz, bankdagi hisob raqamingiz, ish joyingiz va uning xodimlari haqidagi ma'lumotlarni va hokazo) internet orqali yubormang;
- Elektron adresingizdan (E-mail) maqsadli foydalaning, internet orqali programmlar almashmang;
- Internetda tarqatilayotgan duch kelgan programmalardan foydalanmang. Programmalarni faqat ishonchli, egasi ma'lum bo'lgan serverlardan kidiring;
- Elektron pochta orqali yuborilgan "aktiv ob'ektlar" va programmalarni ishlatmang, .exe qo'shimchali o'z-o'zidan ochiluvchi Sizga noma'lum arxiv holidagi materiallarni ochmang;
- Elektron pochta xizmatidan foydalanayotganingizda, ma'lumotlarni shifrlash zarur, ya'ni kriptografiya usullaridan albatta foydalaning;
- Egasi siz uchun noma'lum bo'lgan xatlarni ochmang;

- Egasi ma'lum bo'lgan va uning sifatiga kafolat beruvchi antivirus programmalaridan foydalaning va ularni muntazam yangilab boring;
- Internetda mavjud bo'lgan informatsion resurslar va programmalardan ularning avtorlari ruxsatisiz foydalanmang;
- Tarmoqdagi begona kompyuter va serverlarning IP adreslarini aniqlash va shu orqal ro'xsat etilmagan serverlar va informatsion resurslarga kirish, nusxa kuchirish, viruslar tarqatish kabi noqonuniy programmashtirish ishlari bilan shug'ullanmang, bu jinoyatdir.

| <b>№</b> | <b>Mundarija</b>                                                                                       | <b>Bet</b> |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1.       | Masalani kompyuterda echishga tayyorlash va echish bosqichlari. Algoritmalar va ularni yozish usullari | 3          |
| 2.       | Hisoblash jarayonlarini algoritmlash. Kompyuterning dasturlash tillari                                 | 8          |
| 3.       | Algoritmik tilning asosiy tarkibiy tuzilmalari. "Beysik" tili funktsiyalari va operatorlari            | 12         |
| 4.       | Mutaxassisliklarga ixtisoslashgan masalalarni algoritmlash va ularni dasturlash                        | 20         |
| 5.       | Kompyuterga xizmat qiluvchi programmalar                                                               | 23         |
| 6.       | Kompyuter tarmoqlarini tashkil etish tamoyillari                                                       | 31         |
| 7.       | Tarmoqning asosiy xizmatlari. Internet ulanish usullari                                                | 32         |
| 8.       | Protokollar to'g'risida tushuncha                                                                      | 35         |
| 9.       | Internetda informatsion havfsizlik                                                                     | 37         |