

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

ABU RAYHON BERUNIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT
TEXNIKA UNIVERSITETI

«INFORMATIKA. AXBOROT TEXNOLOGIYALARI»

fanidan amaliy ishlarni bajarish uchun
uslubiy ko'rsatmalar
1-qism

TOSHKENT 2007

«Informatika. Axborot texnologiyalari» fanidan amaliy ishlarni bajarish uchun uslubiy ko'rsatmalar (1-qism). Tuzuvchilar: Qoraxonova M.M., Yoqubov O.X., Boboxonova V.Yu., Djurayeva Sh.T., Djurayeva D.Sh. - Toshkent, ToshDTU, 2007.- 86 b.

Bu uslubiy ko'rsatmalarda EHMning arifmetik asoslari to'g'risida tushunchalar, MS DOS, Windows amaliyot (operatsion) tizimlar, NORTON COMMANDER dastur-qobig'ida ishlash asoslari, TURBO PASCAL algoritmik tilida chiziqli, tarmoqlanuvchi, takrorlanuvchi algoritmlarni dasturlash, protsedura va funksiyalardan foydalanish hamda muntazam, faylli, aralash, to'plam kabi murakkab toifalarni ishlatgan holda dasturlar tuzish asoslari keltirilgan.

Har bir amaliy ishning tavsifi qisqacha nazariy qismga ega bo'lib, ishning mohiyati, mazmuni va dasturini tuzish oydin misol orqali ifodalangan.

Ushbu uslubiy ko'rsatmalar «Informatika. Axborot texnologiyalari» fanidan amaliy ishlarni bajarish uchun bakalavriat talabalariga tavsiya etiladi. Shuningdek magistrlar, aspirantlar, o'qituvchilar va PASCAL algoritmik tilini mustaqil o'rganayotganlar uchun ham foydalidir.

« Umumiy informatika» kafedrası

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti ilmiy-uslubiy kengashi qarori asosida nashr etildi.

Taqrizchilar:

1. Toshkent islom universiteti "Informatika va tabiiy fanlar" kafedrası mudiri t.f.d. , prof. Ikromova X.Z.
2. Toshkent axborot texnologiyalari universiteti «Axborot tizimlari dasturiy ta'minoti» kafedrası dotsenti, t.f.n. Komilov M.

© Toshkent davlat texnika universiteti, 2007.

Kirish

O'zbekiston mustaqillikka erishgandan so'ng oldida iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanish uchun, madaniy va ma'naviy yangila-nish uchun keng yo'l ochildi.

Respublikaning barcha sohalarini texnik qayta qurollantirish, zamonaviy texnika va texnologiya bilan ta'minlash hamda xalqaro zamonaviy talablarga javob beruvchi telekommunikatsiyali va kompyuterli aloqa tizimini rivojlantirish dolzarb masalalardan biri bo'lib qoldi. 1991-94 yillarda O'zbekiston hamdo'stlik davlatlari orasida birinchilardan bo'lib axborotlarning yaxlit davlat siyosatini amalga oshirishga asos soldi.

1993-95 yillarda davlat boshqaruvi va bank muassasalari-ning informatsion tizimlarini kompyuterlashtirishga asosiy e'tibor berildi.

Ishbilarmonlikning takomillashishi kompyuter texnologiya-sidan xomashyo va tovar mahsulotlarini hisoblash sohasida foyda-lanishga sharoit yaratib berdi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 30-may 2002-yil

PF-380 sonli farmoni ijrosi bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining «Kompyuterlashtirish va axborot kom-munikatsion texnologiyalarini kelajakdagi rivojlanishi to'g'risidagi qarori» e'lon qilindi.

Shu ma'noda 'Informatika.Axborot texnologiyalari' fanini o'rganish va o'qitish dolzarb masalaga aylandi.

«Informatika» - informatsiya (xabar, axborot, ma'lumotlarni) jamlash va qayta ishlashning usullarini o'rganadi.

Informatika fan sifatida axborotlash jarayonlari qonuni-yatlarini o'rganadi. Informatsion jarayon keng tushuncha bo'lib, ma'lumotlarni jamlash, uzatish, saqlash, to'plash, qidirish va iste'molchiga berishgacha bo'lgan jarayonlarni o'zida jamlaydi.

Informatika so'zi lotincha "informatio" so'zidan olingan bo'lib, axborotlarni tushuntirish va tahlil qilish degan ma'noni bild-iradi.

Informatsiya xabar ko'rinishida bo'ladi.

Xabar – bu informatsiyaning so'zlashuv, mashq, tasvir, jadval, sonli ma'lumotlar va h.k. ko'rinishidagi turidir.

Ma'lumotlarning uchta asosiy xossasi mavjud: atributiv, pragmatik va dinamik.

Ma'lumotlarning *atributiv* xossasi shundayki, uningsiz informatsiya mavjud emas, *pragmatik* – ma'lumotlarning amaliyot uchun qo'llanish darajasini belgilaydi, *dinamik* xossasi – uni vaqt bo'yicha o'zgartirish jarayonini belgilaydi.

Informatika fanining rivojlanishi ma'lumotlarni jamlab, qayta ishlash avtomatik qurilmalarga yuklanayaptiki, ular inson ishtirokisiz uzoq muddat davomida ma'lumotlarni bir necha million marta tezroq qayta ishlash imkoniyatiga egadir. Kompyuter (inglizcha computer – «hisoblovchi» ma'nosini bildiradi)ning yaratilishi, xalq xo'jaligining turli sohalarida ishlab chiqarish texnologiyalarini tubdan o'zgartirish imkoniyatini beradi.

Kompyuterda mavjud dasturlarni 3 turga bo'lish mumkin.

a) amaliy dasturlar – foydalanuvchi bevosita ishlashi uchun mo'ljallangan dasturlar, m-n, matn va rasm muharrirlari va h.k.;

b) tizimli dasturlar – kompyuter qurilmalarining ishchi holatini nazorat qiluvchi, boshqaruvchi dasturlar.

d) instrumental tizimlar – kompyuter uchun yangi dastur tizimini ta'minlash tizimi.

IBM PC kompyuteri uchun yuz minglab har xil maqsadda ishlatiladigan amaliy dasturlar yaratilgan va ulardan samarali foydalanib kelinmoqda. Xususan matn muharrirlari (Word, Foton, Write, Lexicon, WD, Chiwriter), jadvalli ma'lumotlarni qayta ishlash (Super Calk, Lotus, Abak, Excel va h.k.), ma'lumotlar bazasini yaratish (Karat, dBase, Fox-Pro, Fox-Base, Clipper, Access va h.k.), ko'rgazmali qurollar tayyorlash (slyd-shou) dasturlari, multfilm va videofilmlar yaratish uchun ishlatiladigan dasturlar, avtomatlashtirilgan loyihalash dasturlari, kompyuter o'yinlari, o'rgatuvchi dasturlar, ma'lumot tizimlari va h.k. maqsadida ishlatiladigan dasturlar mavjud.

Tizimli dasturning asosiy sinfi bu drayverlar bo'lib, u amaliy tizim bilan, xususan ichki yoki tashqi qurilmalar bilan ishlash im-

konini beradi. Tizimli dasturlar tarkibiga yordamchi antivirus, arxivator, kompyuterni diagnostika qilish, diskdagi joylarni maqbul-lashtirish dasturlari ham kiradi.

Mualliflar t.f.n. ,dotsent O.X.Yoqubovga amaliy ishlarni tahrirlaganliklari uchun o'z minnatdorchiliklarini bildiradilar.

1- amaliy ish

Axborotlarni EHM da tasvirlash

- 1.EHM ning arifmetik asoslari. Sanoq tizimlari. Bir sanoq tizimidan boshqasiga o'tish.
- 2.Kataklar va ularni EHMda tasvirlash.
- 3.Kodlashtirish va amallarni kodlarda bajarish.
- 4.Topshiriqlar.

EHM mashina uchun qabul qilingan, pozitsion sanoq tizimida maxsus kodlar yordamida ifodalangan sonlar bilan berilgan axborot ustida ish ko'radi.

Sonlarni raqamlar bilan ifodalanish usuli sanoq tizimi deb ataladi. Pozitsion sanoq tizimi deb, sonlarni raqamlar va shu raqamlarning sonda joylashgan o'rniga qarab belgilanishga aytiladi.

Pozitsion sanoq tizimida ixtiyoriy sonlarni tasvirlash uchun ishlatiladigan raqamlar soni sanoq tizimining asosi deb ataladi.

Ixtiyoriy sonni biror pozitsion sanoq tizimida ifodalash bu sonni tizim asos darajalari bo'yicha yoyilmasining yig'indisi shaklida yozishdan iboratdir.

q – asosli sanoq tizimida berilgan, A – sonni quyidagi ko'rinishda yozish mumkin:

$$Aq = a_n q^n + a_{n-1} \cdot q^{n-1} + \dots + a_1 q^1 + a_0 q^0 + a_1 \cdot q^{-1} + \dots + a_{-m} \cdot q^{-m}$$

bu yerda Aq – q – asosli sanoq tizimidagi ixtiyoriy son.

A_i – sanoq tizimidagi raqamlar.

n, m - butun va kasr qismlardagi razryadlar soni.

q – S,T ning asosi.

Sonning qisqacha yozilishi quyidagicha:

$$Aq = a_n a_{n-1} \cdot a_{n-2} \dots a_0, a_{-1} a_{-2} a_{-3} \dots a_{-m}$$

(xonaning tartib raqami verguldan sanaladi).

Masalan:

$$86,64_{(10)} = 8 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2}$$

$$1999,19_{(10)} = 1 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^1 + 9 \cdot 10^0 + 1 \cdot 10^{-1} + 9 \cdot 10^{-2}$$

$$562,4_{(8)} = 5 \cdot 8^2 + 6 \cdot 8^1 + 2 \cdot 8^0 + 4 \cdot 8^{-1} = 370,5_{(10)}$$

$$136_{(16)} = 1 \cdot 16^2 + 3 \cdot 16^1 + 6 \cdot 16^0 = 310_{(10)}$$

$$1101_{(2)} = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 13_{(10)}$$

$$5C_{(16)} = 5 \cdot 16^1 + 12 \cdot 16^0 = 80 + 12 = 92_{(10)}$$

Kasrli ikkilik son 10,101 ni esa bunday yozish mumkin:

$$10,101_{(2)} = 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1} + 0 \cdot 2^{-2} +$$

$$+ 1 \cdot 2^{-3} = 2 + 0 + \frac{1}{2} + 0 + \frac{1}{8} = 2,625_{(10)}$$

Kengaytirilgan natural qatorli sonlar turli sanoq tizimlari quyidagi ko'rinishlarga ega:

o'nlik sanoq tizimida:

0,1,2,3,..., 9,10,11,12,..., 19,20,21,..., 99,100,101,...

Sakkizlik sanoq tizimida:

0,1,2,..., 6,7,10,11,12,..., 17,20,21,..., 27,30,..., 70,77,100,101...

Ikkilik sanoq tizimida:

0,1,10,11,100,101,110,111,1000,1001,1010,1011,1100,...

Har qanday pozitsion sanoq tizimida arifmetik amallar odatdagi o'nlik sanoq tizimidagi kabi bajariladi.

Pozitsion sanoq tizimida arifmetik amallarni bajarish uchun mazkur tizim raqamlarini qo'shish, ayirish, ko'paytirish jadvallarini bilish kerak (1 - jadval).

Ikkilik sanoq tizimi (EHM ning ichki tili) da qo'shish, ayirish, ko'paytirish

1-jadval

Qo'shish	Ayirish	Ko'paytirish
0+0=0	0-0=0	0*0=0
1+0=1	1-0=1	1*0=0
0+1=1	1-1=0	0*1=0

$1+1=10$	$10-1=1$	$1*1=1$
----------	----------	---------

Misollar:

$$\begin{array}{r}
 1010_{(10)} \\
 + \\
 1111_{(15)} \\
 \hline
 11001_{(25)}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 11001_{(25)} \\
 - \\
 1111_{(15)} \\
 \hline
 1010_{(10)}
 \end{array}
 \quad
 3. \quad
 \begin{array}{r}
 \times 1010_{(10)} \\
 1111_{(15)} \\
 \hline
 1010 \\
 + 1010 \\
 1010 \\
 \hline
 10010110_{(150)}
 \end{array}$$

4. Bo'lishda ko'paytirish va ayirish jadvalidan foydalaniladi.

$$\begin{array}{r}
 10010110_{(150)} \\
 - 1111 \\
 \hline
 001111 \\
 - 1111 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1111_{(15)} \\
 1010_{(10)}
 \end{array}$$

Ikkilik sanoq tizimidan ma'lumotlarni hisoblash mashinalarida tasvirlash uchun keng foydalaniladi. Bu narsa ikkilik sonlarni tasvirlashda sodda elektron elementlardan foydalanish mumkinligi bilan bog'liq.

Butun sonlarni, bir sanoq tizimidan ikkinchi sanoq tizimiga o'tkazish uchun berilgan son qiymatini o'tkazilishi kerak bo'lgan sanoq tizimining asosi – q ga bo'lib boriladi. Bo'lish, bo'linma o'tkazilayotgan sanoq tizimining asosi q dan kichik bo'lguncha davom ettiriladi. Yangi tizimda son oxirgi sondan boshlab qoldiqlar ko'rinishida yoziladi.

$$13_{(10)} \rightarrow 1101_{(2)}$$

$$13_{(10)} \rightarrow 15_{(8)}$$

$$\begin{array}{r|l} 13 & 2 \\ -8 & 1 \\ \hline 5 & \end{array}$$

$$69_{(10)} \rightarrow 105_{(8)}$$

$$69_{(10)} \rightarrow 1000101_{(2)}$$

$$\begin{array}{r|l} 69 & 8 \\ -64 & 8 \\ \hline 5 & 8 \\ & -8 \\ & \hline & 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 69 \overline{) 2} \\ 1 \overline{) 34} \overline{) 2} \\ 0 \overline{) 17} \overline{) 2} \\ 1 \overline{) 8} \overline{) 2} \\ 0 \overline{) 4} \overline{) 2} \\ 0 \overline{) 2} \overline{) 2} \\ 0 \quad 1 \end{array}$$

10

0	365
x	2
0	730
x	2
1	460
x	2
0	920
x	2
1	840
x	2
1	680
x	2
1	360
x	2
0	720
	2
1	440
	2
0	880

$$0,365_{(10)} \rightarrow x_{(8)}$$

0	365
x	8
2	920
x	8
7	360
x	8
2	880

$$\text{Ää àê, } 0,365_{(10)} = 0,272_{(8)}$$

$$\text{Ää àê, } 0,365_{(10)} = 0,01011$$

Axborotlarni kodlash

Kiritilayotgan belgi yoki harfni kompyuter mashinasida sonlar (0 va 1) bilan kodlanadi.

Axborotlarni ma'lum bir qonun-qoida asosida kompyuterda qayta ifodalash kodlash deyiladi.

Deyarli hamma zamonaviy kompyuterlarda har bir belgiga 8 bit (1bayt) ketma-ketlik mos keladi.

Ma salan:	I harfiga 11101001 L harfiga 11101100 K harfiga 11101011 D harfiga 11100100 M harfiga 11101101 va h.k.
--------------	--

Masalan «ILM» so'zi 24 bitdan iborat quyidagi ketma-ketlik bilan kodlanadi: 11101001 – I, 11101100 – L, 11101101 – M

1 bayt – 8 bitdan iborat

1 Kbayt - 2^{10} bayt=1024 bayt

1 Mbayt - 2^{10} Kbayt=1024 Kbayt

1 Gbayt - 2^{10} Mbayt=1024 Mbayt

Topshiriqlar.

Berilgan sanoq tizimida lozim bo'lgan amallarni bajaring.
Hamma kodlash ikkilik sanoq tizimida bajariladi.

1. $10111,01_{(2)} + 1001,11_{(2)}$

2. $1011011,01_{(2)} + 110101,11_{(2)}$

3. $11000011_{(2)} * 111_{(2)}$

4. $10001110_{(2)} : 101_{(2)}$

5. $275_{(10)} \rightarrow X_{(8)} \rightarrow X_{(2)}$

6. $2567,32_{(8)} \rightarrow X_{(2)} \rightarrow X_{(10)}$

7. $794_{(10)} \rightarrow X_{(8)} \rightarrow X_{(2)}$

8. $(1011_{(2)} + 1001_{(2)}) * 101_{(2)}$

9. $(101_{(2)} * 11_{(2)} + 10011_{(2)})$

10. $294_{(10)} \rightarrow X_{(8)} \rightarrow X_{(2)}$

2-amaliy ish

ShEHMning dasturiy ta'minoti va amaliyot (operatsion) tizimlar bilan tanishish

1. ShEHMning dasturiy ta'minoti tarkibi.
2. “Amaliyot tizimi (AT)” tushunchasi va uning asosiy vazifalari.
3. MS DOS va uning asosiy vazifalari va unda fayllar bilan ishlash.
4. Fayllarning diskda joylanishi.
5. Disk bilan ishlash buyruqlari
6. Diskdan nusxa ko'chirish. DISKCOPY buyrug'i.
7. Fayllarning taqiqlangan nomlari.
8. Kataloglar.
9. MS DOSning asosiy buyruqlari

1.ShEHMning dasturiy ta'minoti tarkibi.

ShEHM ning dasturiy ta'minoti 2 qismdan iborat, ya'ni asosiy (bazaviy) va amaliy qismlar.

Asosiy qism o'z navbatida:

amaliyot (operatsion) tizim (AT) va uning muhiti;
tarjimon (translyator) lar;
nazorat va diagnostika dasturlaridan iborat.

Amaliy qism esa:

Amaliy dasturlar bog'lami (ADB), yoki paketi;
Oydin masalalar uchun original dasturlarga bo'linadi.

ADB lar umumiy, uslubga va muammoga mo'ljallangan turlardan tashkil topadi.

ShEHMning dasturiy ta'minotida asosiy va eng muhimi bu amaliyot tizimlaridir.

2. “Amaliyot tizimi (AT)” tushunchasi va uning asosiy vazifalari

Kompyuterdan mukammal ravishda foydalanish uchun turli-tuman operatsiyalar mavjudki, ular to'g'risida to'liq ma'lumotga ega bo'lmagan holda, foydalanuvchi ularni ishlatish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Masalan, bir magnit diskida yozilgan axborotni ikkinchi magnit diskiga ko'chirish uchun kompyuter mingdan ortiq operatsiya bajaradi. Bular:

- disk yurituvchini ishga tushirish;
- operatsiyalarning bajarilishini tekshirish;
- fayllar joylashgan jadval va disklardagi ma'lumotlarni izlash;
- topilgan axborotni qayta ishlash;
- qayta ishlangan axborotni magnit diskiga joylashtirish va h. k.

AT ning birinchi vazifasi — mana shu va shunga o'xshash bir qator, bajarilayotganligi murakkab va biz uchun bilinishi zarur bo'lmagan operatsiyalarni foydalanuvchidan yashirin holda bajarish hamda unga ish uchun qulay interfeys yaratishdan iboratdir.

Amaliyot tizimi deb foydalanuvchi va kompyuterning o'zaro ta'sirini hamda shaxsiy kompyuter apparat qismining ishini boshqarishni tashkil etuvchi dasturlarning majmuasiga aytiladi.

Hozirgi paytda eng ko'p tarqalgan ATlardan xorijda PS DOS, MS DOS, CP/M, CP/M-86, CCP/M-86, Q DOS, OS/2, UNIX, WINDOWS; bizda esa IBM PC ga moslashtirilgan M-86 va

ALFA-DOS (ES-1840/`41/`42 ShEHMlar uchun), ADOS (Iskra 1030, 1030M ShEHM lari uchun), Neyron-DOS (Neyron I-96 ShEHMi uchun)lar ishlatiladi.

Yuqorida keltirilgan ATlar ichida eng mukammallaridan biri MS DOS amaliyot tizimidir.

3. MS DOS ning asosiy vazifalari va unda fayllar bilan ishlash

MS DOS amaliyot tizimi (AT) IBM PC kompyuteri mualliflari IBM firmasi buyurtmasiga muvofiq Microsoft firmasida 1981 yilda yaratilgan.

MS DOS diskli amaliyot tizimi bo'lib, u foydalanuvchiga fayllarni tashkil qilish, ularni saqlash, dasturlarni ishlatish, kompyuterlarga ulangan yordamchi qurilma (printer, disk yurituvchi,...)larga murojaat qilish imkoniyatini tug'dirib beradi.

Tizimning MS DOS nomidagi - MS - MicroSoft so'zining bosh harfidan olingan bo'lib, BASIC, PASCAL, FORTRAN, CI algoritmik tillarning interpretatori deganini anglatrsa, DOS - diskli amaliyot tizim deganidir.

MS DOS tizimining hozirgi vaqtda quyidagi lahjalari: 1. 0, 2. 0, 3. 0, 3. 22, 3. 30, 4. 0, 4. 1, 5. 0, 6. 0, 7, 0, mavjuddir.

Magnit disklarda axborotlar fayl ko'rinishida saqlanadi. Fayl - berilganlarni yoki dasturlarni mantiqiy bog'langan jamligi bo'lib, tashqi xotirada joylashtirish uchun ajratiladigan ma'lum nom berilgan sohadir.

Faylda dastur matnlari, hujjatlar, bajarishga tayyor dasturlar va h.k lar saqlanadi. Fayllar ikki xil bo'ladi:

- a) matnli fayllar;
- b) ikkilik yoki dasturiy fayllar.

Matnli fayllarni MS DOS tizimida NC dasturi yordamida tahrir qilish va ekranda ko'rish mumkin. Matnli bo'lmagan fayllarni esa tahrir qilib bo'lmaydi.

Har qanday fayl nomga ega bo'ladi. Faylning nomi ikki qismdan iborat bo'lib, quyidagi tarkibga ega bo'ladi.

Nom. Nomning kengaytirmasi

Nom, ko'pi bilan 8 ta belgi (asosan harf va raqam)dan iborat so'zdir.

Nomning kengaytirilgan qismi esa ko'pi bilan 3 ta belgidan iborat bo'ladi.

Fayl nomining kengaytirilgan qismi faylning qaysi tizimga mansubligini bildiradi.

Masalan:

ST1. PAS yoki st1. pas

bu yerda

st1 - faylning nomi; pas - faylning Paskal dasturlash tizimiga mansubligini ko'rsatadi, ya'ni bu fayl PASCAL dasturlash tilida yozilgan dastur faylidir.

Fayllar nomini tizimga bog'lash uchun quyidagi kengaytirilgan nomlarni ishlatish maqsadga muvofiqdir:

. com - ishlash uchun tayyor MS DOSga mansub buyruq fayli;

. exe - ishlash uchun tayyor dastur fayli;

. bat -buyruqlar ketma-ketligini bajaruvchi fayl;

. dat -beaysik dasturlash tizimidagi ma'lumotlar fayli;

. bas -beaysik dasturlash tizimidagi dastur fayli;

. pas -paskal dasturlash tizimidagi dastur fayli;

. c -CI dasturlash tizimidagi dastur fayli;

. asm -assembler dasturlash tizimidagi dastur fayli;

. bak -faylning ehtiyot qilingan nusxasi;

. txt -LEXICON matn tahrirchisida yozilgan hujjat;

. chi -CHIWRITER matn tahrirchisida yozilgan hujjat;

. ftb -FOTON matn tahrirchisida yozilgan hujjat;

. dbf -ma'lumot to'plami fayli;

. doc -Wordda yozilgan hujjat.

4.Fayllarning diskda joylanishi

ATning o'zi ham, kompyuterlarga kiritiladigan dasturlar ham disklarda saqlanib, kerak bo'lganda ularni kompyuterdagi tezkor xotiraga uzatiladi.

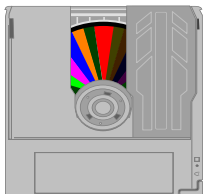
Shaxsiy EHMlarda asosan 2 xil disklardan foydalaniladi:

1. Egiluvchan (olinishi va qo'yilishi mumkin bo'lgan) magnitli disk-EMD.

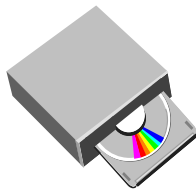
2. Qattiq (qo'zg'almas qilib o'rnatilgan) disk -vinchester. Axbotrotlarning joylashishiga qarab EMDlarning masalan, 5,25 dyuym (133mm)HD/DD turi, hajmi 360 Kbaytli,

3. 5 dyuym (89mm), hajmi 0.7 va 1.4 Mbaytli MFD-2HD(high density) turdagi, 8 dyuym (200mm) hajmi 512 Kbayt bo'lgan turlari mavjuddir.

Hozirda lazerli CD-ROM (1,2-rasmlar)kompakt disklar(d=120mm) keng qo'llanilmoqda. Ulardan o'qishga mo'ljallangan CD-R turi-hajmi 650-700Mb, qayta yozish mumkin bo'lgan CD-RW 80 turi-hajmi 700Mblilari ishlatilayapti.



2 -rasm. CD-ROM



1 -rasm. CD-ROM disk qurilmasiga qo'yilishi

Yana tashqi xotira sifatida qo'llaniladigan flesh disklar, masalan, Twin Mos turdagi hajmi 256Mbdan 1Gb bo'lgan disklardan tobora ko'p foydalanilmoqda.

Qattiq disk (vinchester)- kompyuter bilan ishlaganda axbotrotlarni doimiy saqlash uchun ishlatiladi va uning tarkibiy tuzilishi EMD kabi bo'ladi.

Qattiq disklar EMDdan va bir-biridan hajm jihatidan ancha ko'p axborotni o'zida saqlash bilan farq qiladi .

80386SX,80386DX va 80486SX mikroprotsessorlar asosidagi kompyuterlarda 40-120Mb,80486DX mikroprotsessorlar asosidagi kompyuterlarda 120-540 Mbli va fayl-server sifatida qo'llanishga

mo'ljallangan kompyuterlarda 1 hatto 2Gb hajmli qattiq disklar ishlatiladi.

3. MS DOS AT ni shaxsiy kompyuter xotirasiga yuklash uchun bu tizim EMDda yoki qattiq magnit diskda yozilgan bo'lishi kerak.

MS DOS tizimini boshlang'ich yuklash avtomatik tarzda shaxsiy kompyuterni elektr manbaga ulanganda yoki protsessor qopidagi "RESET" tugmasini bosganda bajariladi.

Kompyuterni ishlab chiqarish jarayonida uning doimiy xotirasiga kiritish-chiqarish tayanch tizimi (BIOS) joylashtiriladi. Yuklash natijasida bu tizim MS DOS ning boshqa dasturiy ta'minotining dasturlari tezkor xotiraga yuklanadi va barcha qurilmalarning tekshirish ishlari bajariladi.

MS DOS AT ni yuklash ikki xil vaziyatda bo'ladi. Birinchisi AT diskning tub katalogidagi AUTOEXEC. bat faylga murojaat qilib uni bajarishga kirishadi. Agar bu fayl bo'lmasa ,MS DOS foydalanuvchidan joriy buyruqlarni kiritishni taklif qiladi.

5. Disk bilan ishlash buyruqlari

MS DOS amaliyot tizimining disklar bilan ishlashda beriladigan buyruqlariga yangi diskni tayyorlash (FORMAT) va diskdan nusxa ko'chirish (DISKCOPY) buyruqlari kiradi.

1. Yangi (yoki buzilgan) diskni tayyorlash. FORMAT buyrug'i.

Ko'pchilik ilmiy-texnik masalalar echimini hisoblab topishda katta hajmdagi boshlang'ich ma'lumotlarga bir necha marotaba murojaat etishga to'g'ri keladi. Tabiiyki, bu ma'lumotlarga murojaat etilganda, har gal ularni yangidan kiritish maqsadga muvofiq emas. Algoritmik tillarda katta hajmdagi ma'lumotlarni disklarda saqlab turish imkoniyatlari mavjuddir.

Fayllarning diskda yozilishi ikki xilda amalga oshiriladi:

- mantiqiy;
- fizik ko'rinishda.

Diskdan diskka bir marta kiritish yoki chiqarish davrida qatnashadigan qiymatlarning eng kichik bo'lagi "fizik yozuv" deb ataladi.

Egiluvchan magnit diskda ma'lum bir tizim tashkil qilingandan so'ng undan foydalanish mumkin. Bu jarayon "diskni

formatlash jarayoni" deb ataladi va u FORMAT buyrug'i bilan bajariladi.

Disketni formatlashtirish jarayonida diskdagi barcha axborotlar o'chib ketishini nazarda tutish lozim.

FORMAT buyrug'ining umumiy yozilishi quyidagicha:

<j. d. n.>FORMAT<formatlashtirilayotgan disk nomi>

Masalan, A disk formatlashtirilayotgan bo'lsa, quyidagicha buyruq bo'lishi kerak:

C: \>format. exe a:

terilib Enter bosiladi.

Buyruq yozilib <enter> tugmachasini bosgandan keyin ekranga quyidagi xabar chiqariladi:

INSERT NEW DISKETTE FOR DRIVE A:

AND STRIKE ANY KEY WHEN READY

(A disk yurituvchiga yangi diskni joylashtiring, tayyor bo'lganda ixtiyoriy tugmani bosing).

Ixtiyoriy tugmani bosgandan so'ng- disk yurituvchidagi chiroqcha yonadi va u bir xil me'yorda tovush chiqarib ishlashga tushadi. Diskning bir tomonini formatlash taxminan 20 sek mobaynida bajariladi va ekranga quyidagi axborot chiqariladi:

Formatting . . . Format complete 160256 bytes total disk space

160256 bytes available an disk

FORMAT another (y/n)?

(Formatlashtirish. . . formatlashtirish tugallandi. Diskning sig'imi

160256 bayt. 160256 bayt joy bo'sh.

Boshqa disk formatlanadimi?, (ha,yo'q)?

Siz Nni bossangiz formatlash jarayoni tugaydi.

Formatlangan diskning ikki tomonida 80 ta yo'lka hosil bo'ladi. Diskning tashqi tomonidan markazga qarab yo'lkalarga tartib qo'yiladi: 0-39 bir tomoniga va 40-79 ikkinchi tomoniga.

Yo'lkalalar, har biri 512 baytni tashkil qiladigan 9 ta sektorga bo'linadi. Shunda disketning ikki tomonida $2 \cdot 40 \cdot 9 = 720$ ta sektor

hosil bo'ladi. Sektor o'zaro sektorlar oralig'idagi masofa bilan ajratilgan bo'ladi.

Fayllarning diskda joylanish tartibi quyidagichadir:

0 sektorda - boshlang'ich yuklash bloki;

1-4 - fayllar joylashgan jadval;

5-11 - asosiy (tub) katalog;

12-719 - turli maqsadlarga mo'ljallangan fayl.

Diskda har bir ma'lumotni yozish uchun 32 bayt ajratilgan; shundan:

0-7 baytlarda - fayl nomi;

8-10 - fayl turi;

11 - fayl atributi;

12-21 - zaxira (rezerv);

22-23 - hosil qilish vaqti;

24-25 - hosil qilish kuni;

26-27 - 1-klaster tartib raqami;

28-31 - fayllarning o'lchamlari (baytlarda).

6. Diskdan nusxa ko'chirish. DISKCOPY buyrug'i

Ko'pgina hollarda ayrim fayllarning emas, balki butun bir diskning nusxasini olishga to'g'ri keladi.

DOSning yana eng muhim buyruqlaridan biri DISKCOPY buyrug'i bo'lib, uning vazifasi EMDda yozilgan barcha axborotdan boshqa EMDda nusxa yaratishdan iboratdir.

DISKCOPY buyrug'ining umumiy yozilishi quyidagicha:

<j. d. n. >DISKCOPY<nusxasi olinayotgan disk nomi:>

<nusxa ko'chirilayotgan disk nomi:>

Masalan, A disk yurituvchi diskdagi barcha axborotni B disk yurituvchidagi diskka nusxasini ko'chirish buyrug'i quyidagicha amalga oshiriladi:

C>DISKCOPY A:B:

Buyruqni yozgandan so'ng <enter> tugmachasini bosish bilan kompyuter ekranida quyidagi axborot paydo bo'ladi:

Insert service diskette in drive A:

(Nusxalanmoqchi diskni A disk yurituvchiga qo'ying)

Insert Target diskette in drive B:

(Nusxa yozilmoqchi diskni B disk yurituvchiga qo'ying)

Strike any key when ready. . .

(Tayyor bo'lganda istalgan bir tugmani bosing . . .)

A disk yurituvchidan AT yozilgan diskni oling va o'rniga nusxalamoqchi bo'lgan diskni qo'ying, keyin B disk yurituvchiga nusxa yozilmoqchi bo'lgan diskni qo'ying va istalgan klavishani bosing. Nusxalash jarayoni tugagandan keyin ekranga quyidagilar chiqadi:

COPY another? (Y/N)

(Yana nusxalaysizmi? (X/Y)

Nni bosasiz va nusxalash jarayoni butunlay tugaydi.

7.Fayllarning taqiqlangan nomlari

Ba'zi nomlar EHMDagi qurilma nomlari bilan mos kelganligi sababli MS DOS amaliyot tizimida ularni fayl nomi sifatida ishlatish man qilinadi. Bu nomlarga quyidagilar kiradi:

AUX - asinxron kommunikatsion portiga ulanadigan qo'shimcha qurilma;

LP1-LP3 - printerlar;

COM1-COM3 - 1-3 asinxron portiga ulanadigan qurilmalar;

CON - kiritishda klaviatura, chiqarishda ekran tushuniladi;

PRN - printer;

NUL - "yo'q" qurilma. Bu qurilmaga ulangan barcha kiritish va chiqarish amallari inkor qilinadi. Lekin.CON, . AUX, . PRN, . NUL so'zlarining kengaytirilgan qismi sifatida qo'llanilishi mumkin.

8.Kataloglar

Diskda saqlanadigan fayllar juda ko'p bo'lsa, ularni biror mezon asosida guruhlariga bo'lib (xuddi kutubxonada kitoblarni kataloglar bo'yicha joylashtirgandek qilib) maxsus nomlangan kataloglarda saqlash mumkin.

Katalog — diskdagi maxsus joy bo'lib, unda fayl nomlari, o'lchamlari, uning oxirgi yangilanish vaqti to'g'risidagi ma'lumotlar saqlanadi.

Diskda xohlagancha katalog ochib fayllarni saqlash mumkin. Cheklanish faqat diskning hajmiga bog'liq.

Katalogning ichida yangi ostkatalog ochish mumkin va ochilgan ostkatalogning ichida yana boshqa yangi ostkatalog ochish mumkin.

Diskda fayllarning katalog ko'rinishida saqlanishi daraxt ko'rinishini eslatadi. Diskda tub(kataloglar o'zagi, bosh katalog) katalog tushunchasi bor. "Tub katalog" deganda daraxt o'zagi (tubi, tanasi) tushuniladi. "Ostkataloglar", "katalog ichidagi kataloglar" deganda - daraxtning shoxlari, shoxchalari; "fayllar" deganda shoxlardagi va shoxchalardagi barglarni tasavvur qilish mumkin. Katalogning nomi eng ko'pi bilan 8 ta belgi (asosan harf va raqam)dan iborat bo'lib, diskda katta harflar bilan yoziladi. Katalog nomida kengaytirilgan qismi bo'lmaydi.

9.MS DOSning asosiy buyruqlari

MS DOS tizimiga tegishli buyruqlar ikki xil turga bo'linadi: ichki va tashqi.

Ichki buyruqlar COMMAND. COM protsessoriga joylashgan bo'lib, ular quyidagilarni tashkil qiladi:

1. BREAK - [CTRL-C] kiritish kombinatsiyalarini tekshirish holatini o'rnatadi.
2. CD - joriy katalogni o'zgartirish yoki joriy katalog ismini o'zgartirish.
3. CLS - displey ekranini tozalash.
4. COPY - fayllardan nusxa olish.
5. CTTY - MS DOS buyruqlari uchun kiritish-chiqarish qurilmasini almashtirish.
6. DATE - joriy ko'p ma'lumotni chiqarish yoki o'zgartirish.
7. DEL - fayllarni yo'qotish.
8. DIR - katalogdagi fayllar ro'yxatini ko'rsatish.
9. EXIT - buyruqli protsessor COMMAND. COM ishini tamomlash.
10. FOR - takrorlanishni tashkil qilish.

11. GO TO - buyruqli fayl bog'lami nishoniga (belgisiga) o'tish.

12. IF - buyruqli fayl paketi shartini tekshirish.

13. MD - yangi katalog hosil qilish.

14. REN - fayl ismini almashtirish.

15. RD - katalogni yo'qotish.

16. TIME - joriy vaqt ma'lumotini chiqarish yoki o'zgartirish.

17. TYPE - fayl mazmunini ekranga chiqarish.

MS DOS tashqi buyruqlari alohida fayllar shaklida yoziladi va bu buyruqlarga quyidagilar kiradi:

1. APPEND - ma'lumotlarni qidirish uchun qo'shimcha kataloglar berish.

2. ASSIGN - disk qurilmasiga boshqa mantiqiy nom tayinlash.

3. BASKUP - faylning arxiv nusxalarini hosil qilish.

4. CHKDSK - diskdagi fayllar tizimining to'g'riligini tekshirish.

5. COMMAND - MS DOS buyruqli protsessorini yurgizish.

6. DEBUG - faylni ko'rish va o'zgartirish.

7. DISKCOMP - disketlar mazmunini solishtirish.

8. DISKCOPY - disketlardan nusxa ko'chirish.

9. EDLIN - matnning oddiy muharriri.

10. EXE2BIN - EXE faylini ikkilik kodga o'tkazish.

11. FASTOPEN - fayllarni ochishni tezlashtirish.

12. FC - fayllarni solishtirish.

13. FDISK - qattiq diskni belgilash.

14. FIND - fayldan qator qismini qidirish.

15. FORMAT - diskni formatlash.

16. GRAFTABL - 128-255 belgili shriftlar jadvalini yuklash.

17. GRAFHIGS - ekranni grafik tasvir chiqarishga tayyorlash.

18. JOIN - ko'rsatilgan katalogni disk qurilmasiga mantiqan bog'lash.

19. LABEL - disk nishonini bilish yoki o'rnatish.

20. LINK - aloqa muharriri.

21. MODE - qurilma faoliyati tartibini o'rnatish.
22. MORE - monitor ekranida matnlarni varaqlab ko'rish.
23. PRINT - matnli fayllarni printerda bosib chiqarish.
24. RECOVER - fayllarni tiklash.
25. REDLACE - fayllarni yangi lahjalari bilan almashtirish.
26. RESTORE - BASKUP buyrug'i bilan hosil qilingan fayllarni hosil qilish.
27. SHARE - fayllardan bir nechta iste'molchi foydalanish tartibini o'rnatish.
28. SORT - ma'lumotlarni saralash.
29. SUBST - katalog ismini disk qurilma belgisi bilan almashtirish.
30. SYS - tizimli fayllardan nusxa ko'chirish.
31. TREE - diskdagi kataloglar ro'yxatini daraxt ko'rinishida ko'rsatish.
32. XCOPY – fayllardan nusxa olish.

Topshiriqlar.

1. ShEHM ning dasturiy ta'minotiga nimalar kiradi?
2. Amaliyot tizimi deb nimaga aytiladi?
3. AT ning qanday turlarini bilasiz?
4. MS DOS AT ning asosiy vazifasi.
5. Fayllar qanday nomlanadi?
6. EMD va qattiq disklar to'g'risida tushuncha bering.
7. Disklarni formatlash qanday bajariladi?
8. Fayllarning diskda joylashish tartibi.
9. Diskcopy buyrug'ini tushuntiring.
10. Qanday nomlar fayllar uchun taqiqlanadi?
11. Kataloglar haqida gapirib, tushuncha bering.
12. MS DOS ning ichki buyruqlariga misollar keltiring.
13. MS DOS ning tashqi buyruqlariga misollar keltiring.

3- amaliy ish

NORTON COMMANDER dastur qobig'i bilan ishlash

1. NC va uning tarkibiy qismlari vazifalari .
2. NC ni avtomatik ravishda EHMga yuklash.
3. NC orqali kataloglar bilan ishlashda MS DOS AT-ning MD, CD, DIR, RD buyruqlarining bajarilishi.
4. NC da ma'lum bir katalogda faylni, fayllar guruhini ajratish.
5. NC da faylni tahrirlash, faylni tez topish, fayl mazmunini ekranga chiqarish buyruqlarni bajarish.
6. Fayllardan nusxa ko'chirishni funksional klavisha yordamida amalga oshirish.
7. NC da fayl nomini o'zgartirish, uni boshqa yerga ko'chirish.
8. NC da fayllarni o'chirish buyrug'ini bajarish.

1. Foydalanuvchining MS DOS AT bilan o'zaro munosabati muloqat prinsipida qurilgan, foydalanuvchi klaviaturadan kerakli buyruqni terib [Enter] tugmachani bosadi, shundan so'ng MS DOS kiritilgan buyruqni bajaradi. Mazkur muloqat ko'rimsiz va aytarli qulay bo'lmagani uchun, hozirgi paytda disklardagi kataloglardan boshqasiga o'tish, fayllardan nusxa olish, ularni so'rash va yo'qotish MS DOS bilan ishlashda eng ko'p foydalaniladigan operatsiyalarni to'liq ekran rejimida bajarishga imkon beradigan dastur-qobiqlaridan keng foydalaniladi. Bunday dastur-qobiqlariga misol QDOS, PsTools, NORTON COMMANDER va boshqalarni keltirish mumkin.

Eng yaxshi dastur qobiqlaridan biri NORTON COMMANDERdir. U foydalanuvchiga buyruqlarni kiritish, hamda kursorni siljituvchi klavishalar, funksional klavishalar va "sichqon" ishlatadigan qulay to'la ekranli interfeys (aloqa) yordamida MS DOS bilan aloqa qilish imkonini beradi.

NC ning asosiy tarkibi quyidagi fayllardan iborat:

NCMAIN.EXE	- NC ning asosiy dasturiy fayli;
NC.EXE	- NC ning dasturiy fayli, yuklash uchun foydalaniladi va hajmi kichik bo'lgani uchun xotirani tejashga yordam beradi;

NC.HLP	- NC ning yordamchi fayli;
NC.INI	- NC parametrlarining fayli;
NC.EXT	- NC kengaytirilishini ishlab chiqadigan fayl;
NC.MNU	- NC ning foydalanuvchi tavsiyanomasining asosiy fayli.

2. NC ni Shaxsiy EHMga yuklash

NC yuklash buyruq qatoriga "NC" terilishi bilan amalga oshiriladi. Kamroq operativ xotira talab etadigan, lekin bir muncha sekinroq ishlaydigan NC versiyasini qo'yish mumkin. Bu NCSMALL dasturi bilan amalga oshiriladi. Odatda NCSMALL.EXE fayli NCS.EXEga qayta nomlanadi va chaqirish buyrug'i "NCS" bo'ladi. NCdan chiqish uchun [F10] tugmachasi bosiladi. Ekranda NCdan chiqishni tasvirllovchi so'roq paydo bo'ladi, chiqish uchun [ENTER]ni yoki "Y"ni bosiladi, inkor qilish uchun [ESC] yoki "N" bosiladi.

NCni avtomatik tarzda yuklash uchun amaliyot tizimi yozilgan tub katalogidagi Autoexec.bat fayliga NCni yuklash buyrug'i yozib qo'yiladi. Yani NC.EXE bu holda shaxsiy EHM yuklangandan so'ng Autoexec.bat faylidagi buyruqlar avtomatik tarzda bajarilishi bilan bir qatorda NORTON COMMANDER dasturi ham avtomatik tarzda yuklanadi.

3. MS DOS ATning yangi katalogni yaratish MD buyrug'i NC dasturida [F7] funktsional tugmachasi orqali bajariladi.

Misol. Vinchesterning "S" bo'limida yangi "LAB" nomli katalog ochish talab etilsin. Buning uchun ekranda "S" bo'limining tub katalog joylashgan jadvalini chiqarib olamiz. So'ng [F7] tugmachasini bosamiz. Ekranda kichkina o'lchamli ramka chiqadi. Unda:

" Create the directory"

"Direktoriyni yaratish" degan yozuv paydo bo'ladi. Shu ramka ichiga yangi ochilayotgan katalogning nomi yoziladi va [ENTER] bosiladi. Buyruq bajarilgandan so'ng ekranda "LAB" nomli yangi katalog paydo bo'ladi.

MS DOS ATning CD buyrug'ini NC dasturida bajarish uchun biz asosan kursordan foydalanamiz. Kursorni surib, [-><-] tugmalari yordamida, u yoki bu katalogga o'tishimiz mumkin.

MS DOS ATning katalogni yo'qotish RD buyrug'ini NC dasturida bajarish uchun [F8] funksional tugmachasidan foydalanadi. Katalogni yo'qotish uchun avvalo undagi ostkatalog va fayllarni o'chirish kerak. Buning uchun katalog ichiga kiriladi va "+" va [ENTER] klavishlarini bosiladi, fayllarning nomi sariq rangni qabul qiladi, so'ngra [F8] tugmachasi bosiladi. Ekranida kichkina o'lchamli ramkacha chiqadi. Bu ramkachada tanlangan fayllar nomi va buyruqni bajaraymi yoki yo'qmi degan so'roq chiqadi. Talabiga muvofiq javobni tanlab tugmacha bosiladi. Agar [ENTER] bosilsa, buyruq bajariladi, ya'ni hamma fayllar o'chiriladi, agar [ESC] tugmachasi bosilsa, buyruq bajarilmaydi.

Endi katalog nomiga kursorni keltirib, [F8] klavishasi bosiladi, hamda unda katalogni o'chirish to'g'risida so'roq chiqariladi [ENTER] klavishasini bosish bilan paneldagi katalog yo'q qilinadi.

4. Kerakli diskning mundarijasini panelga chiqarish [Alt], [F1] va [F2] funksional klavishalari yordamida bajariladi.

[Alt+F1] klavishalari bosilsa, chap panel, [Alt+F2] klavishalari bosilsa, o'ng panel ustiga disklarning ro'yxati ko'rsatilgan kichkina o'lchamli ramka chiqadi.

Ramka ichidagi rangli kursorni kerakli disk yurituvchi nomi (A yoki B) yoki vinchester diskining kerakli bo'limining nomi usti (C,D,E)ga[->],[<-] tugmachalari vositasida qo'yamiz va [ENTER] tugmachasi bosiladi.

Biror bir diskdagi faylni boshqa diskka ko'chirish uchun [F5] funksional tugmachasidan foydalaniladi. Buning uchun chap va o'ng panellarga kerakli disklarning mundarijasi chiqariladi. Masalan, chap panelda joylashgan diskdagi faylni o'ng paneldagi diskka ko'chirilsin. Kursorni ko'chirilayotgan fayl ustiga qo'yamiz va [F5]ni bosamiz. So'roq paydo bo'ladi. Bu so'roq ko'chirilayotgan faylni o'ng paneldagi qaysi katalogga ko'chirishni ko'rsating degan ma'noni bildiradi. Agar katalog nomi ko'rsatilmagan [ENTER] bosilsa ko'chirilayotgan fayl o'ng paneldagi ochilgan katalog ichiga yoki o'ng paneldagi asosiy mundarijaga yoziladi. Agar katalog nomi ko'rsatilsa, fayl ana shu katalog ichiga yoziladi.

Eslatma: Chap paneldan o'ng panelga yoki aksincha o'tish uchun [tab] klavishasi bosiladi.

Boshqa katalogga o'tish uchun kursor [←, ↑, →, ↓] yordamida shu katalogga olib kelinadi va [Enter] bosiladi. Boshqa jadvalga (panelga)

o'tish uchun [tab] bosiladi.

Fayllar guruhini tanlash:

Faylni guruhga qo'shish va chiqarish - [INS], jadvalga hamma fayllarni guruhga qo'shish [+], [Enter], chiqarish [-], [Enter] orqali bajariladi.

Tanlangan fayllar guruhini:

[F5] hamda [Enter] - ko'chirish;

[F6] hamda [Enter] - nomini o'zgartirish va boshqa mundarijaga ko'chirish;

[F8] hamda [Enter] - o'chirish.

NC jadvallarini boshqarish

[Ctrl - O] - panelni ekrandan olish va qo'yish.

[Ctrl - R] - bitta keraksiz jadvalni ekrandan olish va qo'yish.

[Ctrl - U] - jadvalning o'rnini almashtirish.

[Ctrl - F1] - chap jadvalni ekrandan olish va qo'yish.

[Ctrl - F2] - o'ng jadvalni ekrandan olish va qo'yish.

[Alt - F1] - chap jadvalga kerakli disk mundarijasini chaqirish.

[Ctrl - F2] - o'ng jadvalga kerakli disk mundarijasini chaqirish.

Funksional tugmachalarning vazifalari:

[F1] - tugmachalar vazifasi haqida qisqacha ma'lumot (yordam) olish.

[F2] - foydalanuvchi tavsiyanomasini chaqirish.

[F3] - faylni ko'rish.

[F4] - faylni tahrir qilish (tuzatish, kiritish).

[F5] - fayldan yoki fayllar guruhidan nusxa ko'chirish.

[F6] - faylning va fayllar guruhining nomini o'zgartirish yoki boshqa mundarijaga ko'chirish.

[F7] - yangi ichki mundarija ochish.

[F8] - faylni, fayllarni va katalogni o'chirish.

[F9] - NORTON COMMANDER tavsiyanomasi [ingliz tilida].

[F10] - NORTON COMMANDER dan chiqish.

[Alt-F7] - diskdan faylni tez qidirish.

[Alt-F8] - oldin kiritilgan (bajarilgan) buyruqlarni ko'rish va ulardan kerakligini bajarish.

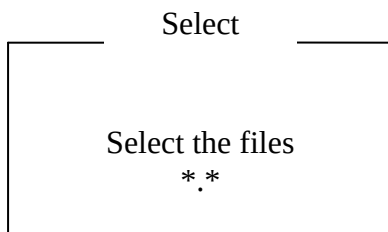
[Alt-F9] - Ekranda 25 talik qatordan 43 talik qatorga o'tish va aksincha.

[Alt-F10]- boshqa mundarijaga tez o'tish (diskning mundarija tuzilishi daraxt ko'rinishida ekranga chiqadi).

5. FAYLLARNI AJRATISH

NORTON COMMANDER panelida ma'lum fayllarni ajratib olish uchun kursor yordamida kerakli fayl tanlanadi va [Ins] klavishasi bosiladi. Bunda ajratilgan fayllar sariq rangda (rangli displeyda) yoki oq rangda (monoxrom displeyda) tasvirlanadi. Ajratishni inkor qilish uchun yana [Ins] klavishasini bosish kerak.

Fayllar guruhini maska bo'yicha (ma'lum belgi asosida) ajratish uchun [+] klavishasi bosiladi. Ekranda 1- rasmda keltirilgan darcha paydo bo'ladi:



1 –rasm. Fayllar guruhini maska bo'yicha ajratish darchasi.

Bu yerda qaysi belgi bo'yicha ajratish kerakligi ko'rsatiladi. Maska bo'yicha ajratishni inkor qilish uchun [-] klavishasi bosiladi.

Ajratilgan fayllar ustuda nusxa ko'chirish, o'chirib tashlash, boshqa yerga ko'chirish, qayta nomlash buyruqlarini bajarish mumkin.

6.FAYLLARNI TAHRIRLASH

NC panelida kursor bilan ajralib turgan faylni tahrirlash uchun [F4] funksional klavishasi bosiladi. Bunda NC tarkibiga kirgan matn muharriri chaqiriladi va fayl matni ekranga chiqariladi. Bu muharrir yordamida hajmi 26480 baytdan ko'p bo'lmagan fayllarni tahrirlash mumkin.

Ekranning yuqori qismida tahrirlanayotgan fayl haqida ma'lumotlar keltirilgan (chapdan o'ngga) tahrirlanayotgan faylning to'liq nomi, faylga o'zgartirish kiritilgan va bu o'zgartirish diskka yozilmagan

bo'lsa '*' belgisi, Line – kursor turgan satr, Col – kursor turgan ustun, Free – tahrirlash uchun xotiradagi bo'sh joy, kursor ko'rsatayotgan belgining ASCII kodi.

Matnni tahrirlashda quyidagi klavishalar ishlatiladi:

kursorni siljitish klavishalari, [PgUP],

[PgDn],[Home],[End],[Enter], [Del], [BackSpace], [Ctrl + - -];

[Ctrl + - -] – mos ravishda bir so'z chapga;

[Ctrl + Y] - kursor turgan satrni o'chirish;

[Ctrl + K] - matnni turgan joyidan oxirigacha o'chirish;

NC matn muharriri bilan ishlashda funksional klavishalar vazifasi quyidagicha;

[F2] - tahrirlanayotgan faylni saqlab qo'yish;

[Shift+F2] – faylni boshqa nom bilan yozib qo'yish, bunda faylning yangi nomi so'raladi;

[F10], [Esc] - tahrirlash holatidan chiqish.

FAYL MAZMUNINI EKRANGA CHIQARISH

NORTON COMMANDER panelida kursor bilan ajratilgan fayl tarkibini ekranga chiqarish uchun [F3] funksional klavishasidan foydalaniladi. Ko'rilyotgan faylda kursorni [←],[→],[↑],[↓] klavishalari yordamida siljitish, [PgUP],[PgDn] klavishalari yordamida faylni sahifalash mumkin.

Fayl tarkibini ekranga chiqarishni tezlatish uchun [ALT – F3] klavishalar majmuasi ishlatiladi. Lekin bunda faqat matnli fayllarni ko'rib bo'ladi. Matnli fayllarni ko'rishda quyidagi klavishalardan foydalanish mumkin:

[F2] – uzun qatorni boshqa qatorga ko'chirish;

[F3] – fayl tarkibini o'n oltilik sanoq tizimida tasvirlash;

[F7] – fayldan kerakli qator ostini topish.

Fayl tarkibini tez sur'atda ko'rish holati [Ctrl + Q] klavishalar majmuasi yordamida o'rnatiladi (bu holatni bekor qilish uchun yana shu klavishalar bosiladi). Bu holatda 1-panelda kursor bilan ajratilgan fayl tarkibi 2-panelda ko'rinadi. Shu tariqa bir necha faylni tezlik bilan ko'rib chiqish mumkin.

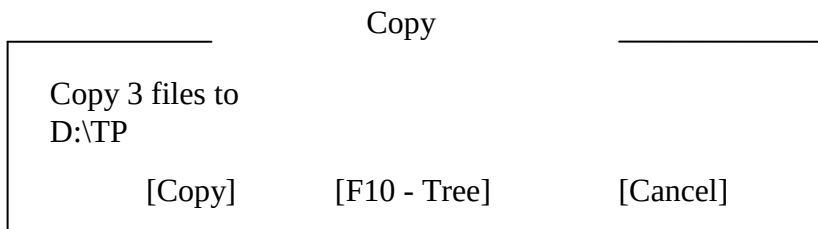
[Tab] klavishi yordamida kursorni fayl matni chiqqan panelga o'tkazib, uni maxsus klavishalar yordamida matn bo'yicha siljitish mumkin.

Masalan, S nomli diskda joylashgan PAS katalogidagi TP7 katalog ostining lab4.pas fayl tarkibini ekranga chiqarish uchun NC ning faol panelda lab4.pas fayli tanlanadi va F3 funksional klavishasi bosiladi.

7. FAYLLARDAN NUSXA OLISH

NC da fayldan yoki fayllar guruhidan nusxa olish quyidagi tartibda bajariladi:

- NC ning bir panelida nusxa olinuvchi fayl yoki fayllar guruhi tanlanadi, bunda joriy panelning tagida tanlangan fayllar soni ko'rsatiladi;
- NC ning ikkinchi panelida nusxa olinayotgan fayllar yozilishi kerak bo'lgan katalog chiqariladi;
- [F5] funksional klavishasi bosiladi. Bu holda ekran o'rtasida qaysi fayldan qayerga (disk yoki katalog) nusxa ko'chirilayotganligi haqida ma'lumot ko'rsatuvchi darcha paydo bo'ladi (2-rasm). Agar fayl yoki fayl guruhining nomlari o'zgartirmagan holda ko'chirilsa, darchadan <copy> yozuvi tanlanadi va [Enter] klavishasi bosiladi. Agar fayl yangi nom bilan ko'chirilishi kerak bo'lsa, darchada yangi fayl nomi kiritiladi. Nusxa ko'chirishni inkor qilish uchun [Esc] klavishasi bosiladi.



2 – rasm. Fayllardan nusxa olish darchasi

Agar nusxa ko'chiralayotgan disk yoki katalogda nusxasi olinayotgan fayl bilan bir xil nomli fayl uchrasa, [F5] funksional klavishasi bosilgandan so'ng ekranda quyidagi so'roq chiqadi:

Copy

The file C:\TP7\rr.pas already exists

Do you wish to write over the old file?

[Overwrite]

[All]

[Skip]

[Cancel]

The file... already exists. Do you wish to write over the old file?

Ya'ni – fayl avvaldan mavjud. Uning ustudan yozasizmi?

Va bu savolga quyidagi javob variantlarini kursor yordamida tanlab olish mumkin:

Overwrite – ustuda nusxa ko'chirishga ruxsat beriladi, bunda oldingi fayl o'chib ketadi;

ALL – fayllar guruhidan nusxa ko'chirish ruxsat so'ralmay bajariladi;

Skip – nusxa olish bekor qilinadi.

Nusxa ko'chirilayotgan diskda joy yetmasa ekranda

There isn't enough room for copy.. to xabari chiqadi va nusxa olish to'xtatiladi. Agar fayllar guruhidan nusxa olinayotgan bo'lsa, nusxasi olinmagan fayllar sariq rangda ajralib qolaveradi.

Masalan, S diskida joylashgan PAS katalogining TP7 katalog ostidagi MINIMAL.PAS faylidan D diskining TP katalogiga nusxa ko'chirish uchun quyidagi amallar ketma-ketligi bajariladi:

ALT+F1, D, TP, TAB, ALT+F2, C, PAS, TP7, MINIMAL.PAS, F5.

Bu yerda ko'rsatilgan disk nomi va fayl nomlari NC ning panelida kursor yordamida tanlanadi.

8. FAYLLAR NOMINI O'ZGARTIRISH VA KO'CHIRISH

NC da fayl nomini o'zgartirish uchun kursor yordamida kerakli fayl tanlanadi va [F6] funksional klavishasi bosiladi. Bu holda ekran nomi o'zgartirilayotgan faylning to'liq nomi ko'rsatilgan va faylning yangi nomini so'rovchi darcha paydo bo'ladi (3- rasm). Bu yerda yangi nom kiritilib [Enter] klavishasi bosiladi. Qayta nomlashni [Esc] klavishasi yordamida bekor qilinadi.

Rename		
Rename or move 1 file to C:\PAS\TP7		
☐ Include sub directories		
[Rename]	[F10 - Tree]	[Cancel]

3 – rasm. Fayllarni qayta nomlash darchasi

Masalan, D diskda joylashgan TP katalogidagi NEWBACK.PAS faylning nomini SORT.PAS nomi bilan o'zgartirish uchun quyidagi amallar ketma – ketligi bajariladi (chap panelni joriy deb hisoblaymiz):

ALT+F1, D, TP, NEWBACK.PAS, F6, SORT.PAS

[F6] funksional klavishasi yordamida faylni yoki fayllar guruhini boshqa disk yoki katalogga ko'chirish mumkin. Buning uchun NC ning joriy panelida ko'chirilishi kerak bo'lgan fayl yoki fayllar guruhi tanlanadi, ikkinchi panelida ko'chirilayotgan disk yoki katalog ochib qo'yiladi va [F6] funksional klavishasi bosiladi.

Qayta nomlash jarayoni xuddi nusxa olish jarayoni kabi bajariladi, lekin bunda fayl nomi eski katalogdan olib tashlanadi va yangi katalogga kiritiladi.

Masalan, S diskda joylashgan PAS katalogidagi kengaytirilgan nomi PAS bo'lgan barcha fayllar D diskining TP katalog ostiga ko'chirib yozish uchun quyidagi amallar ketma – ketligi bajariladi:

ALT+F1, D, TP, TAB, ALT+F2, C, PAS, +, * . PAS, F6

9. FAYLLARNI O'CHIRISH

NC da ajratilgan faylni yoki fayllar guruhini o'chirib tashlash uchun [F8] funksional klavishasi bosiladi. Bunda o'chirishni tasdiqlovchi quyidagi so'roq:

Do you wish to delete...

va quyidagi javob variantlari yozilgan darcha paydo bo'ladi:

'Delete' – o'chirish;

'Cancel' – o'chirilmasin;

Kerakli javob kursorni siljitish klavishalari yordamida tanlanib [Enter] klavishasi bosiladi.

Masalan, C diskning PAS katalogidagi kengaytirilgan nomi PAS bo'lgan fayllarni o'chirib tashlash uchun quyidagi amallar ketma-ketligi bajariladi (o'ng panel joriy):

ALT+F2, C, PAS, +, * . PAS, F8

Topshiriqlar:

1. NC da vinchester D bo'limining DOS katalogida Test.dat ma'lumot faylini tahrir qilish amallari ketma-ketligini yozing (o'ng panel faol, joriy disk C , Enter klavishasi nazarga olinadi).
2. NC da vinchester C bo'limining FIRM katalogidagi .dat kengaytirilgan fayl nomeri fayllarni o'chirib tashlash amallar ketma-ketligini keltiring (o'ng panel faol, D disk joriy, Enter klavishasi hisobga olinsin).
3. NC da D diskning PAS katalogida joylashgan INFOR.PAS faylini tez topish amallar ketma-ketligini yozib bering (chap panel faol, joriy disk C , Enter klavishasi ishlatilmasin).
4. NC da C diskning WORK katalogida ZAV.TXT matnli faylni yaratish ketma-ketligini keltiring (o'ng panel faol, joriy disk D, ENTER ni ishlatish nazarda tutilmasin).
5. NC da C diskning PAS katalogida yangi TP7 ost katalog yaratish to'g'ri bo'lgan amallar ketma-ketligini yozing (ENTER klavishasi nazarga olinsin).
6. NC da vinchester C bo'limining ODIL katalogidagi .TXT kengaytirilgan nomli fayllarni o'chirib tashlash amallar ketma-ketligini yozib bering (o'ng panel faol va joriy disk D).

7. NC da D diskning PAS katalogida joylashgan OLIM ost katalogidagi SOBIR.PAS fayli nomini SONI. PAS nomi bilan almashtirish amallar ketma-ketligini yozib bering (chap panel faol, joriy disk C, ENTER nazarga olisin).

4-amaliy ish

Windows 9x amaliyot tizimining (Мой компьютер) Mening kompyuterim va (Проводник) Boshlovchi ilovalarida ishlash

1. Windows tizimida diskni formatlash.
2. Diskda shaxsiy papka yaratish.
3. Ilovalarda (masalan WORD PADda) matnli fayl yaratish.
4. Papkadagi fayldan nusxa olish va uning nomini o'zgartirish.
5. Fayl va papkani yo'qotish.

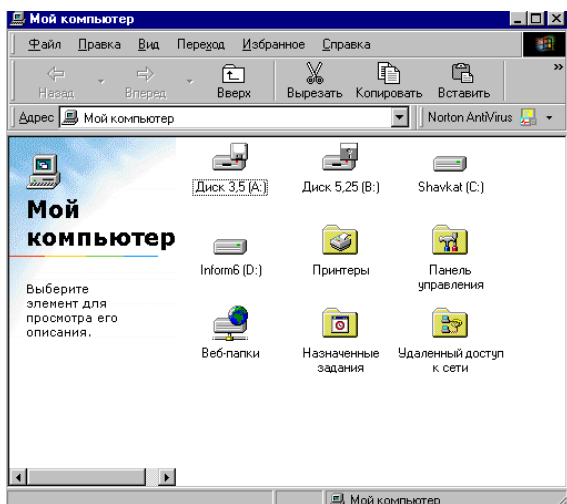
1. Мой компьютер papkasida fayllar, papkalar va disklar bilan ishlash.

Qisqacha nazariy qism



shu belgi Мой компьютер belgisi bo'lib, Windows muhitida ish stolida joylashgan bo'ladi. U xuddi butun kompyuterni o'zida mujassam qilgandek ko'rinadi. Bu belgi yordamida kompyuter istalgan faylni ishga tushirishi mumkin.

Мой компьютер bo'limiga kirish uchun uning piktogramma belgisiga sichqoncha ko'rsatkichini keltirib, 2 marta chap tugma bosiladi. (1-rasm).



1–rasm. Мой компьютер darchasi

Bu darchada Windows 98 muhitida ishga tushirish mumkin bo'lgan va kompyuter ulangan disk yurituvshi, bosib chiqaruvchi qurilma, tashqi tarmoqlarga kirish va hokazo amallar piktogramma yordamida ko'rsatilgan. Biror amalni bajarish uchun kerakli bo'limga sichqoncha ko'rsatkichini 2 marta bosish kerak.

Мой компьютер darchasi asosiy tavsiyanomaga ega. U quyidagi bo'limlardan iborat:

Файл – fayllar bilan ishlash (belgilar, papkalar va ularning yorliqlari bilan ishlash);

Правка – ob'ektlarni tahrirlash ishlarini bajarish uchun;

Вид – darcha ko'rinishini qurollar yordamida o'zgartirish;

Переход – papkalar, hujjatlar Web-tugunlarni siljitish;

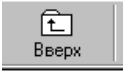
Избранное – tanlangan papkalar yoki Web-tugunlari ustida amallar bajarish;

Справка – yordam beruvchi ma'lumotlar to'plami.

Mashqlarni bajarish uchun quyidagi bo'limlarni bajaring:

1. Disketani disk yurituvchiga joylab, unda tizimli fayl yaratish uchun formatlash:
 - Disketani disk yurituvchiga qo'ying;
 - Мой компьютер darchasidagi Disk 3,5(A:) belgini ishga tushiring;

- Tavsianomadagi fayl bo'limidan Форматировать buyrug'ini chaqiring;
 - Форматирование muloqat darchasida 1,44Mbayt bo'limini tanlang. So'ngra Способ форматирования bo'limidan Полное bo'limini, tanlang. Прочие parametri dan Начать форматировать tugmasi bosiladi.
 - Форматлаш tugagandan so'ng darcha berkitiladi.
2. A diskni oching va tavsianomadagi Вид bo'limiga kirib obyektlar ko'rinishini o'zgartiring.
 3. A diskda o'zingizni shaxsiy papkangizni yarating. Buning uchun sichqonchani o'ng tugmasi bosiladi va Контекст tavsianomasining Создать bo'limidan papka obyekti tanlanadi va papkaga nom beriladi (masalan Jo'rayev).
 4. Пуск → Программы → Стандартное → WordPad larni tanlab Word Pad redaktorini oching va biror matnni yozing. So'ngra tavsianomadadan Fayl bo'limidagi Сохранить как... buyrug'ini bering.
 5. 3 punktdan boshlab amallarni yana qaytaring va yangi fayl hosil qiling (masalan Baxrom) Birinchi papkadagi (Jo'rayev) dagi biror faylni 2 - papkaga (Baxrom)ga ko'chiring (Buning uchun 1- papka ochiladi, kerakli fayl belgilanadi. Tavsianomadadan

Копировать buyrug'i tanlanadi. So'ngra Вверх  belgisi bosiladi va A diskka qaytiladi va 2-papka ochiladi va tavsianomadadan Вставить buyrug'i beriladi.

6. 2-papkadagi fayl nomini o'zgartirish. Buning uchun shu fayl belgilanadi. Sichqonchaning o'ng tugmasi bosiladi. Ekranda Контекст tavsianoma ochiladi. Undan Переименовать bo'limi tanlanadi. Faylga yangi nom beriladi.

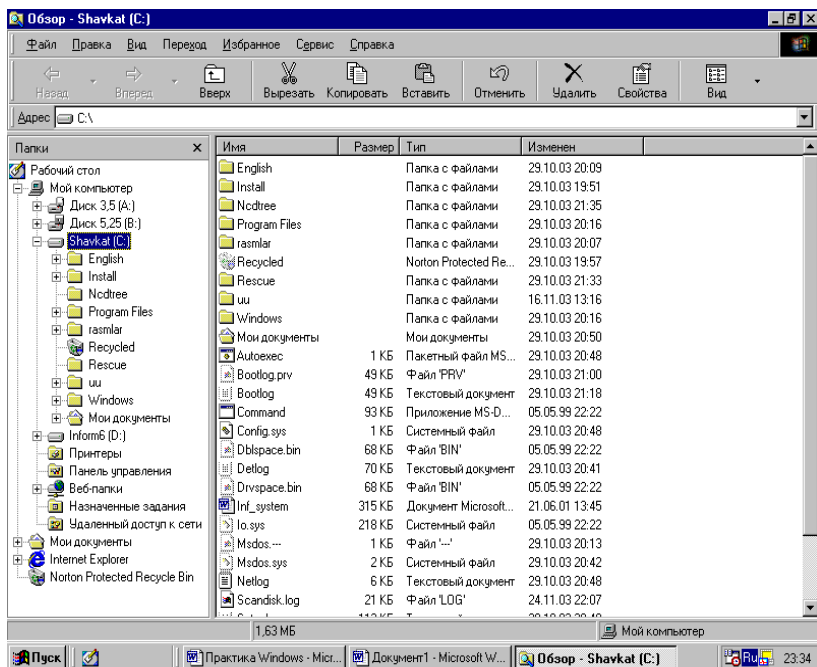
2. Проводник (Boshlovchi) ilovasida disklar, fayllar va papkalar bilan ishlash.

Qisqacha nazariy qism

Проводник bu dispatcher toifasidagi ishchi dasturdir. U kompyuterning fayl tarkibi bilan ishlashga mo'ljallangan boshlovchidir.

Проводникni ishga tushurish uchun Пуск → Программы → Проводник bosiladi (2–rasm).

Проводник darchasi Мой компьютер darchasi kabi elementlarga ega. Farqi faqat shundaki Проводник darchasi 2 qismdan iborat: chap tomon papkalar paneli (daraxti), o'ng tomon papkalar mazmuni paneli. Foydalanuvchining xohishiga ko'ra tavsiyanoma-ning Вид bo'limidan qurollar panelining yangi ko'rinishini ekranda ko'rsatish yoki olib tashlash mumkin. Buning uchun Вид dagi Настроить папки ва Свойства папки buyruqlaridan foydalaniladi. Настроить папки buyrug'i bilan sozlash masteri chaqiriladi va uning yordamida tasviriy fonni o'zgartirish mumkin, yoki papkalarining ko'rinishini boshqaruvchi HTML hujjat yaratish mumkin. Свойства папки Windowsni sozlash, papkalar ko'rinishini, yangi fayllar qo'shish yoki fayllar turini o'zgartirish imkoniyatini beradi. Papkalar ochiq yoki yopiq holatda bo'lishi mumkin. Agar papka ichida papka joylashgan bo'lsa, chap panelda papka nomi oldida + belgisi bo'ladi. Shu belgini bossak, papka ochiladi. Papka ichidagi axborot o'ng tomonda ko'rinadi. O'ng panelda papka va fayllarning 4 xili joylashadi:

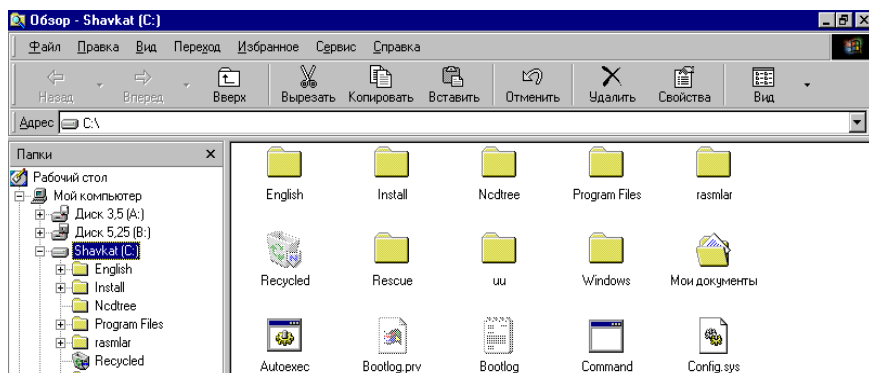


2–rasm. «Проводник»ning umumiy ko'rinishi

yirik belgili, mayda belgili, jadval va ro'yxat ko'rinishida.

Yirik belgili ko'rinish papka ichida obyektlar kam holatda ishlatiladi. Mayda belgili holatida obyektlar ko'p bo'lganda va yirik belgilar darchaga sig'magan holda ishlatiladi. Ro'yxat ko'rinishi papkada bir xil belgili, bir xil ko'rinishli obyektlar ko'p bo'lgan holda ishlatiladi.

Jadval ko'rinishi obyekt haqida qo'shimcha ma'lumot kerak bo'lganda ishlatiladi.



3–rasm. Проводник va yirik belgilar

Проводник imkoniyati bilan tanishish uchun quyidagi ketma-ketlikdagi amallarni bajaring:

1. Проводник ilovasini ishga tushiring (Пуск → Программ → Проводник) va uning chap va o'ng panellari bilan tanishing.
2. Проводник bo'limida papkalar va fayllarni jadval ko'rinishida tasvirlang.
3. Yaratish vaqtiga qarab papka va fayllarning belgilarini tartiblab joylashtiring. Buning uchun o'ng paneldagi Изменён grafasidan foydalaning.
4. Fayl va papkalarining alifbo bo'yicha nomlarini tartiblang. Buning uchun o'ng paneldagi Имя grafasidan foydalaning.
5. Проводникning o'ng panelida A diskni oching.
6. A diskda o'zingizni papkangizni yarating. Buning uchun sichqonchanning o'ng knopkasidan foydalaning.

7. Yangi yaratilgan papkada matnli fayl yarating (F1.txt) Buning uchun kursorni o'ng panelga joylashtirib sichqonchani o'ng knopkasi yordamida Создать bo'limini tanlang va Текстовой документ obyektini tanlang va faylga F1.txt deb nom bering. Papkada bo'sh fayl hosil bo'ladi. Bu fayl ichini to'ldirish uchun uni ochib, u yerga biror bir matnni yozing va Файл → Сохранить bilan faylni saqlang.
8. A diskda 2-papkani yarating.
9. 2-papkaga F1.txt faylini ko'chirib yozing.
 - Buning uchun birinchi papkani oching, F1.txt faylning ustiga sichqoncha ko'rsatkichini qo'yib, o'ng tugmani bosing.
 - Hosil bo'lgan kontekst tavsiyanomadagi Копировать buyrug'ini tanlang:
 - 2-papkaning ustiga sichqonchani qo'yib, o'ng tugmani bosib Вставить buyrug'ini tanlang.
10. 2-papkadagi F1.txt faylining nomini o'zgartirish kerak. Buning uchun shu fayl nomiga sichqonchani o'ng tugmasini bosib kontekst tavsiyanomadan Переименовать punktini tanlanadi va uning nomi o'zgartiriladi (F2.txt).
11. F2.txt faylini o'chirib tashlash uchun sichqonchani o'ng tugmasini bosib, kontekst tavsiyanomasining Удалить punktini tanlanadi.
12. Papkani o'chirish uchun kontekst tavsiyanomasining Удалить punktini tanlab, Да knopkasi bosiladi.

SINOV SAVOLLARI

1. Мой компьютер ilovasining imkoniyatlari qanday?
2. Мой компьютер darchasining tavsiyanomasi va tarkibi.
3. Мой компьютер bo'limida fayl va papkalarni yaratish, nusxa ko'chirish va o'chirish.
4. Проводник deganda nimani tushunasiz, uning vazifalari?
5. Проводник darchasida obyektlarni tasvirlash turlari.
6. Проводникda fayl va papkalarni yaratish, nusxa ko'chirish, qayta nomlash va o'chirish.

**Ilmiy-texnik masalalarni EHMda yechishga tayyorlash
va algoritmizatsiyalash asoslari**

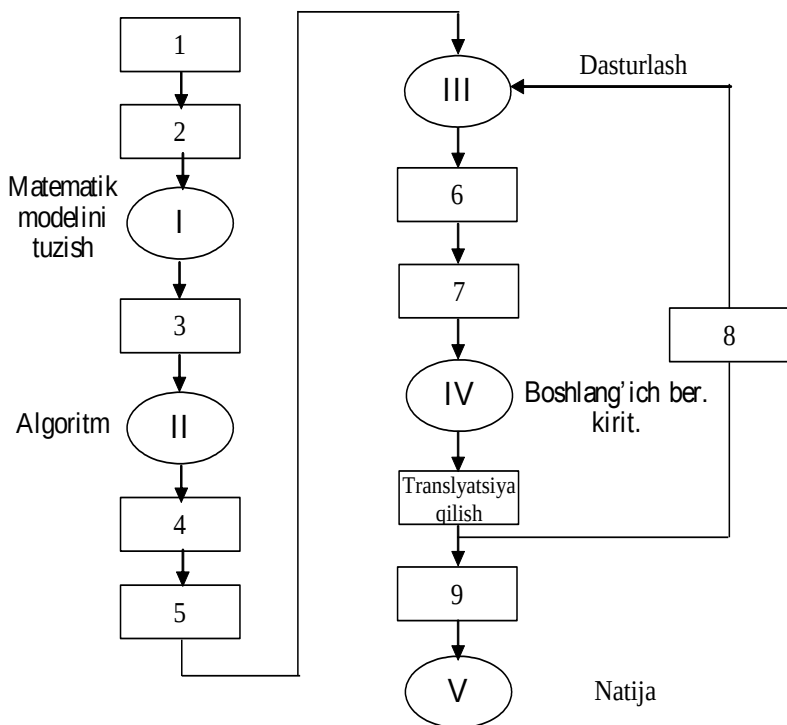
1. Ilmiy-texnik masalani yechish bosqichlari.
2. Masala yechishning birinchi 3 ta bosqichini aniq misolda ko'rib chiqish.
3. Algoritmizatsiya, algoritmi va uning xossalari, tavsiflash usullari, turlari to'g'risidagi tushunchalar.

1.EHMdan foydalanib masalani yechish, yaratilgan algoritimga asoslangan holda dastlabki ma'lumotlar ustida avtomatik tarzda amallar bajarilib izlangan natija (natijalar) ko'rinishiga keltirish demakdir.

EHMdan foydalanib ilmiy-texnik masalalarni yechish keng ma'nodagi ibora bo'lib, quyidagi bosqichlardan iborat:

1. Masalaning qo'yilishi va maqsadning aniqlanishi;
2. Masalani matematik ifodalash;
3. Masalani yechish uslubini ishlab chiqish, sonli usullarni tanlash;
4. Masalani yechish algoritmini ishlab chiqish;
5. Ma'lumotlarni tayyorlash va tarkibini aniqlash (tanlash);
6. Dasturlash;
7. Dastur matnini va ma'lumotlarni axborot tashuvchiga o'tkazish;
8. Dastur xatolarini tuzatish;
9. Dasturning avtomatik tarzda EHMda bajarilishi;
10. Olingan natijalarni izohlash, taxlil qilish va dasturdan foydalanish uchun ko'rsatma yozish.

Yuqorida keltirilgan bosqichlarning grafik ko'rinishini 1-rasmdagi kabi tasvirlash mumkin.

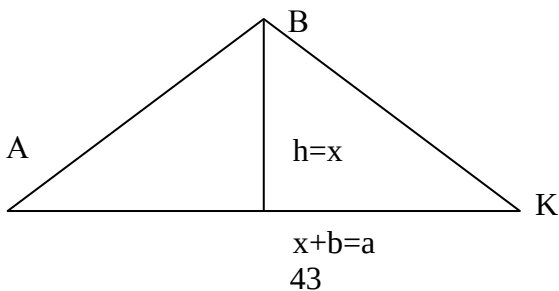


1-rasm.

2. Masalani yechish uchun 3 ta bosqichni quyida keltirilgan aniq misolda ko'rib chiqamiz.

1. Masalaning qo'yilishi va maqsadni aniqlash.

Uchburchakning asosi a balandligi h dan b ga ko'p. Uchburchakni balandligini topish kerak.



2. Masalani matematik ifodalash.

Uchburchak yuzasi $c = \frac{1}{2} a \cdot h$ ga teng, bularni o'rniga

qo'ysak.

$$c = \frac{1}{2}(x+b) \cdot x = \frac{x^2 + bx}{2};$$

yoki $2c = x^2 + bx$

$x^2 + bx - 2c = 0$ bo'ladi.

3. Masalani yechish usuli ya'ni kvadrat tenglamani yechishga keltirildi.

4. Masalani yechishning algoritmlash bosqichi.

Algoritm deb, masalani yechish uchun bajarilishi lozim bo'lgan amallar ketma-ketligini aniq tavsiflaydigan qoidalar tizimiga aytiladi.

Algoritm quyidagi asosiy xossalarga ega:

Uzluklilik, aniqlik, natijaviylik va ommaviylik.

Algoritmni ishlab chiqishda bir necha xil usullar bor. Shulardan uchasi keng tarqalgan.

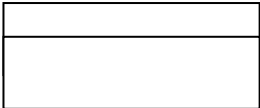
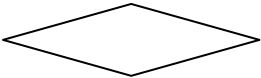
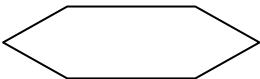
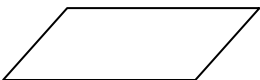
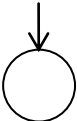
1. Algoritmni oddiy tilda tavsiflash.
2. Algoritmni tuzim ko'rinishida ifodalash.
3. Algoritmni maxsus (algoritmlik) tilda yozish.

Algoritmni ifodalashning eng keng tarqalgan shakli bu oddiy tilda so'zlar bilan bayon qilishdir, lekin murakkab algoritmlarda ko'rgazmalilikni yaxshi ta'minlay olmaydi. Bundan tashqari algoritmning so'zdagi tavsifi hisoblash mashinasiga kiritish uchun yaramaydi. Buning uchun algoritmni mashina tilida shunday bayon qilish kerak. Mashina tushunadigan shaklda yozilgan algoritm masalani yechish dasturidir.

Algoritm tizimi bu berilgan algoritmni amalga oshirishdagi amallar ketma-ketligining oddiy tildagi tasvirlash elementlari bilan to'ldirilgan grafik tasvirlardir. Algoritmning har bir qadami biror bir

geometrik shakl-blok (blok simvol) bilan aks ettiriladi, buni GOST 19002-80da qat'iy belgilab berilgan.

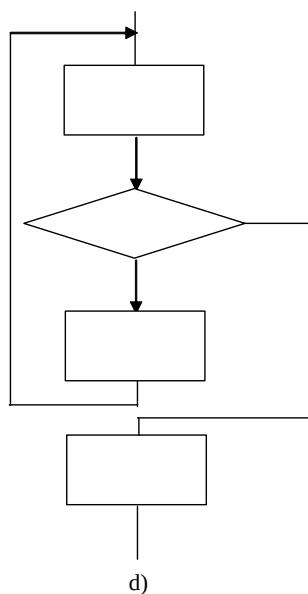
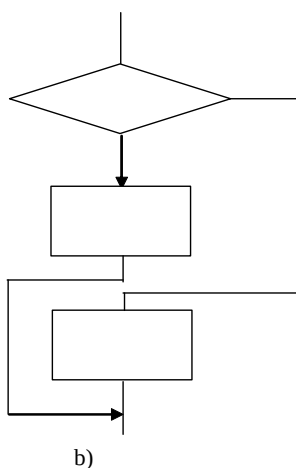
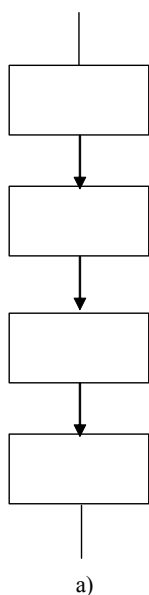
Algoritmlarni tuzish simvollari

Nomi	Belgilanishi	Bajaradigan vazifasi
<u>Boshlash,</u> <u>tamomlash</u>		
Jarayon		Bir yoki bir nechta amal-larni bajarish operatori
Qaror		Biron bir shartga bog'liq ravishda algoritm ba-jarilishi yo'nalishini tan-lash
Modifikatsiya		Dasturni o'zgartiruvchi buyruq yoki buyruqlar turkumini o'zgartirish amalini bajarish
Kiritish- chiqarish		Berilganlarni EHM ga kiritish yoki olingan na-tijalarni tasvirlash
Qism – dastur		Avvaldan aniqlangan ja-rayonga murojaat
Bog'lagich		Uzilib qolgan axborot oqimlarini ulash belgisi

Izoh	-----	Va boshqalar.
------	-------	---------------

Masala yechishning algoritmi ishlab chiqilgan davrda asosan uch xil turdagi algoritmlardan foydalanib, murakkab ko'rinishidagi algoritmlar yaratiladi.

Algoritmning asosiy turlariga chiziqli 2-rasm (a), tarmoqlanadigan (b), takrorlanadigan (d) ko'rinishlari kiradi.



2-rasm.

Murakkab masalalarning yechimini olish algoritmlari yuqoridagi turlarining barchasini o'z ichiga olishi mumkin.

Chiziqli turdagi algoritmlarda bloklar biri ketidan boshqasi joylashgan bo'lib, berilgan tartibda bajariladi (3-rasmga qarang).
1-misol.

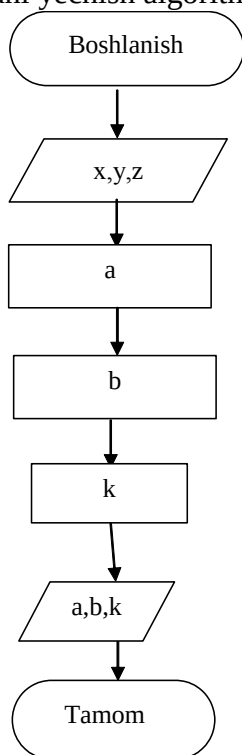
$K = \sin a + \sin b$ ning qiymatini topish algoritm blok – tizimini yaratilsin.

Bu yerda

$$A = \ln \left(y^{-\sqrt{|x|}} \right) \left(x - \frac{y}{2} \right);$$

$$B = \sin^2 \arctg z; \quad x = -15,246; \quad u = 4,642; \\ Z = 20,001;$$

Masalani yechish algoritm blok-tuzimi;

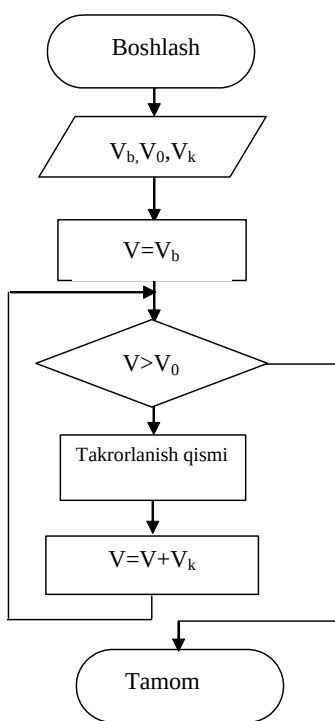


3-rasm.

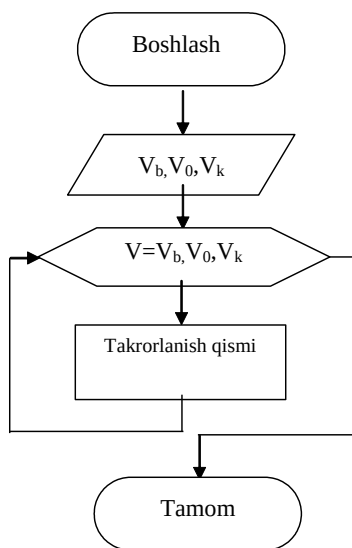
Amalda hamma masalalarni ham chiziqli turdagi algoritmga keltirib yechib bo'lmaydi. Ko'p hollarda biron bir oraliq natijaga bog'liq ravishda hisoblashlar u yoki boshqa ifodaga ko'ra amalga oshirilishi mumkin, ya'ni birorta mantiqiy shartning bajarilishiga

bog'liq holda hisoblash jarayoni u yoki bu tarmoq bo'yicha amalga oshiriladi. Bunday tuzilishdagi hisoblash jarayonining algoritmi tarmoqlanuvchi turdagi algoritmlar deb ataladi.

Ko'pgina hollarda masalalarning yechimini olishda bitta matematik bog'lanishga ko'ra unga kiruvchi kattaliklarni turli qiymatlariga mos keladigan qiymatlarni ko'p marta hisoblanadigan qismiga takrorlanishlar deb, takrorlanishlarni o'z ichiga olgan algoritmlar takrorlanuvchi turdagi algoritmlar deb ataladi.



4-rasm



5-rasm

Agar 4 va 5-rasmlardagi takrorlanuvchi algoritmlar blok – tizimlardagi V_b , V_0 , V_k larni mos holda takrorlanish o'zgaruvchisining bosh, oxirgi va o'zgarish qadami desak, 4-rasmdagi algoritmlar tarmoqlanishdan foydalanib yaratilgan, 5-rasmdagi algoritmlar esa takrorlanishni boshlash bloki asosida yaratil-

gan takrorlanuvchi hisoblash jarayonlari algoritmiga misol bo'la oladi.

Sinov savollari

1. EHMdan foydalanib masalani yechish deganda nimani tushunasiz?
2. Masalani yechish bosqichlarini tushuntiring.
3. Algoritmizatsiyalash va algoritm ma'nosini tushuntiring.
4. Algoritm xossalari va uning asosiy turlari qanday?

6-amaliy ish

Chiziqli hisoblash jarayonini Paskal tilida dasturlash

1. Sonli belgili, mantiqiy ma'lumotlar.
2. Standart funksiyalar va amallar.
3. Paskal tilidagi dastur tarkibi.
4. O'zlashtirish operatori.
5. Topshiriqlar.

1. Dasturning harakatlantiruvchi sohasini berilgan qiymatlar tashkil qiladi. Ular son, mantiqiy va belgili qiymatlar ko'rinishida bo'ladi. Barcha berilgan qiymatlar skalyar (oddiy) va murakkab ko'rinishda bo'lishi mumkin.

Paskal tilida skalyar ko'rinishdagi berilgan qiymatlar ishlatiladi: Butun(INTEGER); haqiqiy(REAL); mantiqiy (BOOLEAN), belgili (CHAR).

Sonlar butun va haqiqiy sonlarga bo'linadi. Butun sonlarga misollar: 4, -100, 1089.

Haqiqiy sonlar esa qo'zg'aluvchi va qo'zg'almas vergulli sonlar ko'rinishida bo'ladi.

Qo'zg'almas vergulli haqiqiy sonlarga misollar: 0,3; 1,5; -12,6; 1286,18.

Qo'zg'aluvchi vergulli haqiqiy sonlarga misollar:

masalan, oddiy matematik yozuv

$2,65 \cdot 10^{+6}$ yoki 2660000 quyidagi ko'rinishda $2.65E+6$,
 $-0,25 \cdot 10^{-4}$ yoki $-0,000025$ esa $-0.25E-4$,
 $-1,8 \cdot 10^5$ yoki -180000 esa $-1.8E5$ kabi yoziladi.

BOOLEAN ko'rinishdagi mantiqiy qiymatlar 2 xil qiymatni qabul qiladi:

TRUE (rost) va FALSE (yolg'on)

CHAR ko'rinishdagi simvolli qiymatlar faqat bitta belgining qiymatini qabul qiladi. Shu bilan birga EHM da belgilar ketma-ketligini ham ishlatish mumkin va quyidagi talablar qondirilishi kerak:

- 1) Alifbo bo'yicha tartiblangan harflar;

2) O'sib borish tartibida joylashgan 0 dan 9 gacha bo'lgan raqamlar;

3) Har bir simvol o'zining tartib raqamiga ega bo'lishi kerak.

Belgi ketma-ketligida (bo'sh joy) probel belgisi qatna-shishiga ham yo'l qo'yiladi.

Turbo Paskalda oddiy toifalarga, y'ani Integer, Real, Char, booleandan tashqari qator (so'z) - STRING toifasi qo'shiladi. Uni e'lon qilishda, masalan, Var A,B: string; FAM:string[15]; deb tavsiylanadi. Qator toifa bilan ishlashning bir nechta funksiyalari mavjud. Ular quyidagilar:

1. Concat – qatorlar ketma-ketligini konkotenatsiya (qo'shish) qilish.

Masalan, A:='Durdona';

B:='O'qituvchi';

Writeln (Concat(A,C)); bajarilsa,

Durdona o'qituvchi natija olinadi.

2. Copy – qatordan ma'lum belgilarni yoki ostqatorni ajratish.

Masalan, A:='123Odil';

B:=Copy(A,4,4); lavha bajarilsa,

Odil – natija olinadi.

3. Delete – qatorning ma'lum belgisidan boshlab ostqatorni o'chirish.

Masalan, A:='Informatika fani';

Delete(A,12,4); Writeln(A); bajarilsa,

natija – Informatika bo'ladi.

4. Insert – qatorga ostqatorni qo'shadi.

Masalan, S:='123456';

Insert ('78',S,7); Writeln(S) bajarilsa,

natija '12345678' olinadi.

5. Length – qatorning uzunligini aniqlaydi.

Masalan, S:='Informatika';

I:=length(S); bajarilsa,

natija I=11 bo'ladi.

6. Pos – ostqator turgan o'rnini qatordan aniqlaydi.

Masalan, S:='Universitet';

K:=Pos('tet', S); bajarilsa,
natija k=9 olinadi.

7. STR – sonli qiymatni qatorga aylantiradi.

Masalan, X:=123.456;

Str(X:6:2,S); bajarilsa,

natijada S='123.45' – qator bo'ladi.

8. Val – qatorni sonli qiymatga o'zgartiradi.

Masalan, S:='156.18';

Val(S,X,C); bajarilsa, endi

X=156.18 hosil bo'ladi.

2. Quyida keltirilgan 1- va 2-jadvallarda Paskal algoritmik tilida ishlatiladigan funksiyalar hamda bajariladigan amallar keltirilgan.

1-jadval

Bajariladigan funksiya	Murojaat	Argument turi	Funksiya turi
$ x $ x^2	ABC(x) SQR(x)	REAL yoki INTEGER	REAL yoki INTEGER
SIN x COS x E^x LN x $\sqrt{x}$ ARCTG x	SIN(x) COS(x) EXP(x) LN (x) SQRT(x) ARCTAN (x)	REAL yoki INTEGER	REAL
Sonning butun qismini ajratish Sonni yaxlitlash	TRUNC (x) ROUND (x)	REAL	INTEGER
Oldingi elementni	PRED(x)	INTEGER	INTEGER

topish. Keyingi elementni topish.	SUCC (x)	yoki CHAR yoki BOOLEAN	yoki CHAR yoki BOOLEAN
Simvollar to'plamida simvolning tartib raqamini topish	ORD (x)	CHAR yoki BOOLEAN	INTEGER
Birinchi tartib raqami bo'yicha simvollar to'plamidan simvolni aniqlash	CHR (x)	INTEGER	CHAR
Sonning juftligini topish	ODD(x)	INTEGER	BOOLEAN

2-jadval

Bajariladigan amallar	Amal belgisi	Operanda turi	Natija
Qo'shish Ko'paytirish Ayirish Bo'lish	+ * - /	REAL yoki INTEGER REAL yoki INTEGER	INTEGER, agar ikkala operand INTEGER va aks holda REAL
Qoldiqni tashlab bo'lish sonni bo'lishda qoldiqni hisoblash	DIV MOD	 INTEGER	 INTEGER
Inkor	NOT	BOOLEAN	BOOLEAN

dezyunksiya	OR		
konyunksiya	AND		
Tenglikka taqqoslash	=	O'zgaruvchi va o'zgarmaslarning istalgan turi	BOOLEAN
Tengsizlikka taqqoslash	< >		
Taqqoslash Katta	>	Istalgan Skalyarli tur	BOOLEAN
Kichik	<		
Katta va teng	>=		
Kichik va teng	<=		

$\sin x^2 \rightarrow \sin (x * x) \quad \text{yoki} \quad \sin (\text{sqr}(x))$

$\sin^2 x \rightarrow \text{sqr} (\sin (x))$

tarzda yoziladi.

bunda ochilgan va yopilgan qavslar tengligini albatta inobatga olish kerak.

Trunc va Round funksiyalarga $x=26.7$ argument bilan murojaat quyidagi natijani beradi:

Trunc (26.7)=26 yoki Round (26.7)=27

Oldingi qiymatni topadigan (Pred) va keyingi qiymatni topadigan (Succ) standart funksiyalar butun, mantiqiy va simvolli turdagi ma'lumotlar uchun aniqlangan. Qiymati 8 ga teng butun turdagi argument

Pred (8) = 7

yoki

Succ (8)=9 bo'ladi.

Bu funksiyalar simvolli turdagi argumentlarga qo'llanilayotganda oldingi va keyingi simvollarni aniqlaydi. Lotin alifbosining M harfi uchun funksiyalar quyidagi natijalarni beradi:

Pred (M)=L va Succ (M)=N

Oldingi va keyingi simvollar bo'lmaganda Pred va Succ funksiyalar aniqlanmagan bo'ladi.

Odd (x) funksiyasi Boolean turdagi natijani chiqaradi.

Agar x argument qiymati toq bo'lsa, unda natija True qiymatga ega bo'ladi, aks holda –False.

Ifodalar bajariladigan amallar va qiymatlarni hisoblash ketma-ketligini aniqlaydilar. Ular qavs va amallar belgisi bilan ajratilgan o'zgarmlar, o'zgaruvchilar, standart funksiyalardan tashkil topgan bo'lishi mumkin.

Masalan: $0.5+A;$

$R-T/A-V;$

$(1.25*\sin(x)+P)/\text{sqr}(A+B)/X;$

$(C>0.5) \text{ and } (C<1.5).$

Amallarni bajarish tartibi qavslar bilan, ular bo'lmaganda esa quyidagi prioritet bo'yicha aniqlanadi:

1. Inkor operatsiyasi: NOT;
2. Ko'paytirish turidagi amallar *,/, DIV, MOD, AND;
3. Qo'shish turidagi amallar +, -, OR;
4. Munosabat amallari: =, >, <, <=, >=, IN.

Bir xil prioritetli amallar chapdan o'ngga ketma-ket bajariladi. Ifodalarda ikkita amal belgisini ketma-ket yozish mumkin emas.

$-\frac{a}{b}$ bo'lsa, $A/(-B)$ ko'rinishida yoziladi hamda qavs ichida

yozilgan amallar birinchi bajariladi.

3.Paskal tilidagi dasturning tarkibi.

Dasturning umumiy ko'rinishi:

PROGRAM	nom	
LABEL	ta'rif	
CONST	ta'rif	
TYPE	ta'rif	ta'rif bo'limi
VAR	ta'rif	
PROCEDURE	ta'rif	
FUNCTION	ta'rif	

BEGIN	operator	} bajarilish bo'limi
/	/	
/	/	
/	operator	
END		

Funksiyaning bajarilishi bo'limi Begin so'zidan boshlanib, funksiyaning bajarilishini ta'minlovchi operatorlardan tashkil topadi. Bu bo'lim albatta End so'zi bilan tugashi kerak.

4.O'zlashtirish operatori.

<o'zgaruvchining nomi > := <ifoda>; bu yerda
 “:=” o'zlashtirish belgisining o'ng tomonida turgan ifodaning qiymati hisoblanib, natija chap tomonda turgan o'zgaruvchi tomonidan o'zlashtiriladi.

1-misol.

$K = \sin a + \sin b$ ning qiymatini topish algoritm blok – tizimi va dasturi tuzilsin.

Bu yerda

$$A = \ln \left(y^{-\sqrt{|x|}} \right) \left(x - \frac{y}{2} \right);$$

$$B = \sin^2 \arctg z; \quad x = -15,246; \quad u = 4,642; \\ Z = 20,001;$$

Masalani yechish algoritmining blok-tizimi 5-amaliy ishning 3-rasmida keltirilgan.

Tuzilgan algoritm blok – tizimiga ko'ra, Paskal algoritmik tilida dasturini yozamiz:

```
PROGRAM chiziqli;
Var x,y,z,a,b,k: real;
Begin
READLN (x,y,z);
A:= ln (exp (-SQRT (abs (x))) * ln (y)) * (x-y/2);
B:= SQR (SIN (ARCTAN (Z)));
K:= SIN (a) + SIN (b);
WRITELN ('A=', A);
WRITELN ('B=', B);
WRITELN ('K=', K);
End.
```

Topshiriqlar:

Berilgan misollarni yechish algoritmining blok - tizimi va dasturi tuzilsin:

$$1. \ a = y + \frac{x}{y + \frac{X^2}{y + \frac{X}{y}}} \quad \text{Berilgan: } x=0.100$$

$$b = (1 + tg^2 \frac{z}{2})^{\sqrt{|y|+6}} \quad y=-8.75$$

$$k = \ln a + |b|^3 \quad z=0.765$$

$$2. \ a = \lg(\sqrt{e^{x-y}} + x^{|y|} + z) \quad \text{Berilgan: } x=1,542$$

$$b = x - \frac{X^3}{3!} + \frac{X^5}{5!}$$

$$y = -3.261$$

$$k = a * \ln|b|$$

$$z = 80.005$$

$$3. \quad a = \frac{2 \cos(x - \frac{\pi}{6})}{\frac{1}{2} + \sin^2 y}$$

$$\text{Berilgan: } x = 1.426$$

$$b = 1 + \frac{z^2}{3 + \frac{z^2}{5}}$$

$$y = -1.22$$

$$k = e^a + b$$

$$z = 0.845$$

$$4. \quad a = \frac{\sqrt[3]{8 + |x - y|^2} + 1}{x^2 + y^2 + 2}$$

$$\text{Berilgan: } x = -4.5$$

$$b = e^{|x-y|} (tg^2 z + 1)^x$$

$$y = 0.75$$

$$k = e^b \sin a$$

$$z = 3.5$$

$$5. \quad a = \frac{1 + sh^2(x + y)}{\left| x - \frac{2y}{1 + x^2 y^2} \right|} * x^{|y|}$$

$$\text{Berilgan: } x = 3.741$$

$$b = \cos^2 \left(\arctg \frac{1}{z^2} \right)$$

$$y = -0.825$$

$$k = \sin a + \sin b$$

$$z = 0.16$$

$$6. \quad a = \frac{2 \cos(x - \frac{\pi}{6})}{\frac{1}{2} + \sin^2 y}$$

$$\text{Berilgan: } x = 1.426$$

$$b = \lg(\sqrt{e^{x-y}} + x^{|y|} + z)$$

$$y = 0.75$$

$$k = e^a + b$$

$$z = 3.5$$

$$7. a = y + \frac{x}{y + \frac{X^2}{y + \frac{X^3}{y}}}$$

Berilgan: $x = 0.100$

$$b = x - \frac{X^3}{3!} + \frac{X^5}{5!}$$

$y = -3.261$

$$k = \sin a + \sin b$$

$z = 0.16$

$$8. a = \lg(\sqrt{e^{x-y}} + x^{|y|} + z)$$

Berilgan: $x = 1.542$

$$b = e^{|x-y|} (tg^2 z + 1)^x$$

$y = 0.75$

$$k = e^b \sin a$$

$z = 3.5$

$$9. a = \frac{\sqrt[3]{8 + |x-y|^2 + 1}}{x^2 + y^2 + 2}$$

Berilgan: $x = -4.5$

$$b = \lg(\sqrt{e^{x-y}} + x^{|y|} + z)$$

$y = 0.75$

$$k = e^a + b$$

$z = 3.5$

$$10. a = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!}$$

Berilgan: $x = 0.335$

$$b = x(\sin(\arctg z) + \cos^2(y))$$

$y = 0.025$

$$k = \ln b + \ln a$$

$z = -32.005$

7-amaliy ish

Tarmoqlanish va takrorlanishlar qatnashadigan murakkab hisoblash jarayonlari dasturini tuzish

1. Shartli o'tish operatori.
2. Tanlash operatori CASE.
3. Takrorlanish jarayonini tashkil qilish.

Murakkab hisoblash jarayonlari dasturlari tarmoqlanuvchi ja-

rayonlarni tashkil etishda foydalaniladigan shartli o'tish, tanlash va takrorlanish operatorlari yordamida yaratiladi.

Tarmoqlanuvchi hisoblash jarayoni dasturi esa shartli o'tish va tanlash operatorlari yordamida amalga oshiriladi.

Shartli o'tish operatori

Ba'zi hisoblash jarayonlarida hisobning ayrim bosqichlari hamma vaqt bir tartibda emas, balki ba'zi shartga ko'ra bajariladi. Bu ko'rinishdagi tarmoqlanuvchi hisoblash jarayonlarini ifodalashda shartli o'tish operatori ishlatiladi. Paskal tilida shartli o'tish operatorinig ikki: qisqa va to'liq ko'rinishi ishlatiladi.

Shartli o'tish operatorining to'liq ko'rinishi quyidagicha ifodalanadi:

IF b THEN a1 ELSE a2;

Bu yerda IF, THEN va ELSE maxsus xizmatchi so'zlar bo'lib, mos ravishda "agar", "u holda" va "aks holda" degan ma'noni anglatadilar;

b – biror bir mantiqiy ifoda bo'lib tekshirilishi lozim bo'lgan shartni aks ettiruvchi ifodadir;

a1,a2 – sodda yoki murakkab operatorlar;

Agar b ning qiymati TRUE ga teng bo'lsa, boshqaruv a1 operatoriga, b FALSE ga teng bo'lsa, boshqaruv a2 operatoriga uzatiladi.

Masalan: IF $x > 0$ THEN $I := I + 1$ ELSE $N := N + 2$;

Shartli o'tish operatorining qisqa ko'rinishi quyidagicha ifodalanadi:

IF b THEN a;

Bu yerda b – mantiqiy ifoda:

a – operator.

Shartli o'tish operatorining ikkala ko'rinishida ishlatiladigan a1,a2 va a operatorlarining o'rnida tarkiblashgan operatorlar ishlatilishi mumkin, bunday hollarda ular BEGIN va END xizmatchi so'zlari ichida yozilishi zarur.

Tanlash operatori

Amalda ko'pincha ikkitadan ortiq tarmoqqa ega bo'lgan jarayonlar uchun dastur tuzishga to'g'ri keladi. Umuman olganda

bunday jarayonlarni shartli operatorlar orqali ham tuzish mumkin.

```
IF b1 THEN a1 ELSE
```

```
IF b2 THEN a2 ELSE
```

```
.....
```

```
IF bn THEN an
```

Ammo bu dasturni g'oyat murakkablashtirib yuboradi. Shuning uchun bunday hollarda shartli operatorning umumlashgan ko'rinishi – tanlash operatorini ishlatish qulaydir.

Tanlash operatorining umumiy ko'rinishi quyidagichadir:

```
CASE c OF
```

```
n1 : P 1 ;
```

```
.....
```

```
nn : P n ;      END;
```

Bu yerda c – operator selektori (boshqaruvchisi); Ni - operatorlar belgilari; Pi – sodda yoki murakkab operatorlar. Selektor sifatida butun, belgili, mantiqiy hamda qayd qilingan va chegaralangan toifadagi qiymat beruvchi ifoda yoki o'zgaruvchi ishlatilishi mumkin, Ni – selektor toifasiga mos keluvchi qiymatlar ketma - ketligidir.

Tanlash operatori quyidagicha ishlaydi. Selektorning qiymati hisoblanadi va Ni – lar ichidan shu qiymatga mos kelgan belgi tanlanadi, so'ngra belgiga mos kelgan operator bajariladi. Agar belgilar ichida bunday belgi topilmasa, dasturda xato qayd etiladi (Turbo Paskalda esa boshqaruv keyingi operatorga uzatiladi.). Tanlash operatori END xizmatchi so'zi bilan tugallanadi.

Masalan:

```
case sym of
```

```
' = ' : k := 1;
```

```
' ! ' : k := 2;
```

```
end;
```

Berilgan masalalarning qo'yilishiga qarab takrorlanuvchi hisoblash jarayonlarining ikki turi mavjud bo'lib, bulardan bi-

rinchisi - takrorlanish soni oldindan ma'lum bo'lgan holat, - ya'ni oddiy (muntazam) takrorlanish, ikkinchisi esa takrorlanish soni noma'lum bo'lgan iteratsion takrorlanishdir.

Paskal algoritmik tilida takrorlanuvchi hisoblash jarayonlarini tashkil etish maxsus operatorlar FOR, WHILE, REPEAT yordamida tashkil etiladi.

1. FOR - TO (DOWN TO) - DO operatorlari. Bu operatorlar dastur tarkibida takrorlanish soni ma'lum bo'lgan takrorlanish jarayonlarini tashkil qilish uchun ishlatiladi.

Operatorning umumiy ko'rinishi :

FOR I:= n TO m DO S;

yoki

FOR I:=m DOWN TO n DO S ;

bu yerda I - takrorlanish o'zgaruvchisi (bu takrorlanish o'zgaruvchisi haqiqiy o'zgaruvchi bo'lishi mumkin emas);

n va m - takrorlanish o'zgaruvchisining toifasiga mos bo'lgan boshlang'ich va oxirgi qiymatlari (konstanta yoki ifoda bo'lishi mumkin);

S - takrorlanish tanasi (oddiy yoki tarkibiy operatorlar).

Takrorlanish o'zgaruvchisining o'zgarish qadami 1ga teng,

TO xizmatchi so'z ishlatilsa, DOWN TO xizmatchi bo'lsa (-1)ga teng.

Masalan:

$Y = 1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n$ ni hisoblash kerak.

.....

y:=0; n:=5;

FOR I:= 1 to n DO y:=y+1/i;

yoki

FOR I:= n DOWNTO 1 DO y:=y+1/I;

2. WHILE - DO operatori (avval shartli yoki 'toki' takrorlanish jarayoni). Bu operator takrorlanish soni noma'lum bo'lgan holda takrorlanishni tashkil etish uchun xizmat qiladi va to'liq buyruq ko'rinishida quyidagicha ifodalanadi:

WHILE B DO S

bu yerda b - mantiqiy ifoda;

S - takrorlanish tanasi (oddiy yoki tarkibiy operatorlar).

Dastlab mantiqiy ifodaning qiymati hisoblanadi. Agar mantiqiy ifodaning qiymati TRUE (rost) bo'lsa DO xizmatchi so'zidan keyin ko'rsatilgan takrorlash tanasiga mansub bo'lgan operatorlar bajariladi. Agar mantiqiy ifoda FALSE (yolg'on) bo'lsa, takrorlanish jarayonidan chiqib ketiladi.

Demak, WHILE buyrug'i bilan tashkil etilgan takrorlanish jarayonlarida takrorlanish tanasi bir marta ham bajarilmasligi mumkin.

3. REPEAT - UNTIL operatori. (so'ng shartli yoki 'gacha' takrorlanish jarayoni).

Bu operator takrorlanish soni ma'lum bo'lmagan takrorlanish jarayonida ishlatiladi. REPEAT operatorining WHILE operatoridan farqi shundaki, takrorlanish sharti takrorlanish tanasining oxirida beriladi.

Takrorlanish jarayonini tashkil qilish ikkita xizmatchi so'zdan tashkil topib, bu xizmatchi so'zlar buyruqlar qavsi deb qabul qilinadi va umumiy ko'rinishi quyidagicha:

REPEAT S UNTIL B;

Bu yerda S - operator yoki operatorlar ketma-ketligi;

B – mantiqiy ifoda.

Agar mantiqiy ifodaning qiymati FALSE (yolg'on) - bo'lsa takrorlanish tanasi bajariladi, TRUE (rost)ga teng bo'lsa, takrorlanishdan chiqib ketiladi.,ya'ni takrorlanish tanasi albatta bir marotaba bo'lsa ham bajariladi.

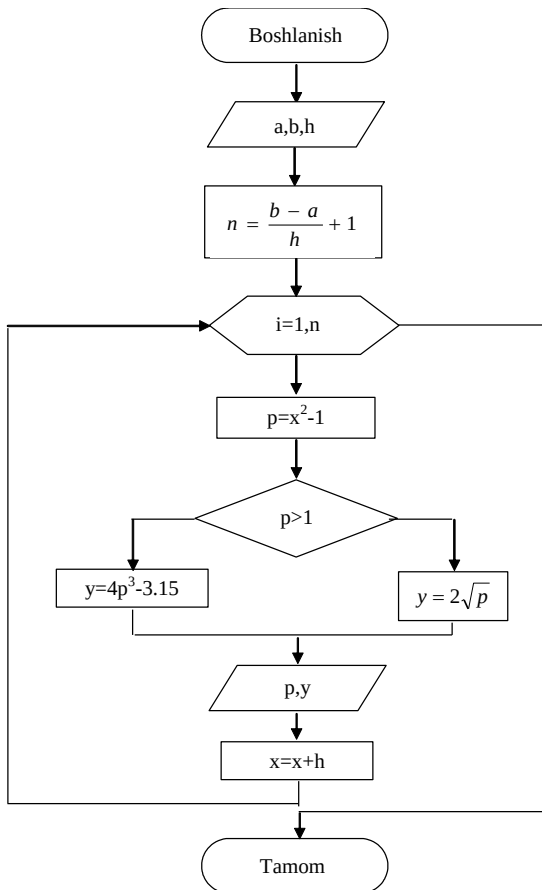
Masalan, takrorlanish hamda tarmoqlanish bo'lgan hisoblash jarayoni algoritm blok-tizimini va dasturini yaratishni aniq misolda ko'rib chiqamiz.

1-misol.

$$y = \begin{cases} 2 + \sqrt{p} & \text{agar } p > 1 \\ 4p^3 - 3,15 & \text{agar } p \leq 1 \end{cases} \quad p = x^2 - 1;$$

$$x \in [a \div b] \quad a = 0.5; \quad b = 2; \quad h = 0.1;$$

Masalani yechish uchun yaratilgan algoritm blok-tizimi 7.1.-rasmda keltirilgan.



7.1.-rasm.

Shuni ta’kidlash mumkinki, ko’rib chiqilgan IF, FOR, WHILE, REPEAT operatorlaridan foydalanib nafaqat ayrim tarmoqlanish va takrorlanish hisoblash jarayonlarini, balki ularni birgalikda qo’llab murakkab tarmoqlanish va ichma–ich joylashgan, y’ani murakkab takrorlanish jarayonlarini ham tashkil etish mumkin.

Masalani yechish dasturi quyidagicha bo’ladi:


```

PROGRAM Tartak;
VAR x,y,p,a,b,h: real;
      n,i: integer;
Begin
Read (a,b,h);
      n:=trunc ((b-a)/h)+1);
      x:=a;
For i:=1 TO n do
Begin
      P:=SQR(x)-1;
IF P>1 then
y:=2+SQRT(P) ELSE
y:=4*p*SQR(P)-3.15;
WRITELN('P=',P, 'y= ',y);
x:=x+h;
end;
end.

```

Endi ichma-ich joylashgan takrorlanuvchi jarayon, ya'ni murakkab takrorlanivchi hisoblash jarayoni dasturini tuzishni ko'rib chiqamiz.

Yuqoridagi masalani yechish uchun FOR va CASE operatorlaridan foydalanib yaratilgan dastur quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

```

Program tanlash2;
Var
  x,y,a,b,h:real;
  p:Boolean;
  n,i:Integer;
Begin
  Writeln('a,b,h-larni kiriting');
  Readln(a,b,h);

```

```

n:=trunc((b-a)/h)+1;
x:=a;
For i:=1 to n do
Begin
p:=(sqr(x)-1)>1;
Case p of
True: begin y:=2+sqr(p); writeln(' 1-shart bajarildi',
'p=',p, 'y=',y); end;
False: begin y:=4*p*sqr(p)-3.15; writeln('2-shart ba-
jarildi','p=',p,'y=',y); end;
End;
x:=x+h;
End;
End.

```

Quyida ichma-ich joylashgan takrorlanuvchi jarayon ya'ni murakkab takrorlanuvchi jarayon dasturini tuzish keltirilgan.

3-misol.

Hisoblansin

$$Z = a(xy)^{0.7} \cos ax \quad \text{bunda} \quad \begin{array}{ll} x \in [1 \div 2] & \Delta x = 0.3 \\ y \in [3 \div 4] & \Delta y = 0.3 \\ a = 1.7 \end{array}$$

Masalani yechish dasturi quyidagicha bo'ladi:

```

Program murtak3;
Var a,x,y,z: real;
Begin

```

```

Read (a);
x:=1;
Repeat
Write ('x=',x);
y:=3;
Repeat
Z:=a*exp(0.7*ln(x*y))*cos(a*x);
Writeln ('y= ',y, ' z=',z);
y:=y+0.3;
Until y>4;
x:=x+0.3;
Until x>2;
End.

```

Topshiriqlar:

Berilgan misollarni yechish algoritmining blok - tizimi va dasturi tuzilsin:

$$1. \ y = \begin{cases} 3x^2 + 4\sqrt{a-x} & \text{agar } a > x \\ \sin \sqrt{3a+x} & \text{agar } a = x \\ e^{\sqrt{x-a}} & \text{agar } a < x \end{cases}$$

bunda $x=\pi/2$; $a=2,71$;

$$2. \ y = \begin{cases} \sqrt{x^2 + a^2} & \text{agar } a > 4 \\ x & \text{agar } a = 4 \\ e^{\sqrt{x-a}} & \text{agar } a < 4 \end{cases}$$

bunda $x=3,4$; $a=2,27$;

$$3. y = \begin{cases} x^3 + a^3 + 3\sqrt{xa} & \text{agar } |x| > a^3 \\ 4x + \sqrt[3]{x^2 + a^2} & \text{agar } |x| = a^3 \\ \log 3a|x^2 + a^3| & \text{agar } |x| < a^3 \end{cases}$$

bunda $x=13, 49, a=2,72$.

$$4. T = \sqrt{\frac{1,56 \sqrt[5]{\sin a}}{0,84 \ln b}}$$

$$K = \ln \left[\frac{3}{2} \sin a + 3 \sin b \right]$$

$$y = \begin{cases} l^2 \operatorname{arctg} T + 3 \operatorname{arctg} x & \text{agar } \frac{A-B}{T+1} < \frac{1+2a^2}{K+T} \\ \ln(T^2 + K^2) & \text{agar } \frac{A-B}{T+1} \geq \frac{1+2a^2}{K+T} \end{cases};$$

bu yerda $a=3; \quad b=2$.

$$5. T = 10^{-3,8} - \sin b + \frac{\sqrt{0,896}}{0,5^2} \cos a$$

$$K = l^2 \sin(3 \operatorname{arctg} \sqrt{b}) + \arccos \frac{1}{4}$$

$$y = \begin{cases} \frac{3T+K}{1+K^2} + \frac{T}{T+4} + \ln|-T+4| & \text{agar } T^2 + k > 1 \\ \frac{2}{\pi} \operatorname{arctg} K + \sqrt{1+T^2} - 2K & \text{agar } T^2 + k \geq 1 \end{cases}$$

bu yerda $a=3.1; \quad b=1.5;$

$$6. T = \sqrt[5]{7,02a + 1,10(\ell^{-a} + \ell^{-b})}$$

$$K = \ln(B+20) \sin a$$

$$y = \begin{cases} \arctg(5T^2 + 7K) & \text{agar } T^2 + K > 1 \\ \arctg\left(6T^2 + \frac{7}{K}\right) & \text{agar } T^2 + k \leq 1 \end{cases}$$

bu yerda $a=2.6$; $b=1.8$;

Quyidagi ifodalarni x ning $a=0,1$ dan $b=4$ gacha oraliqda $h=0,4$ qadam bilan hisoblovchi algoritmning blok-tizimi va dasturi tuzilsin:

$$7. y = \begin{cases} y = e^{-(p-1)}, p < 1; & \text{by yerda } p = \sqrt{\frac{1}{x}}; \\ p^3, p \geq 1 \end{cases}$$

$$8. y = \begin{cases} 2,6p - \ln p, p > 1; & \text{bu yerda } p = e^{-4e} \\ 1 - \sqrt[3]{p}, p \leq 0,5 \end{cases}$$

$$9. y = \begin{cases} -\frac{p^3}{3}, p > 1; & \text{bu yerda } p = x \ln x \\ p - \sin p, p \leq 1; \end{cases}$$

$$10. y = \begin{cases} 4,1 \cdot 10^{-3} + p^2, p > 1; & \text{bu yerda } p = \frac{4}{x} \\ 2p^3, p \leq 1; \end{cases}$$

Massivlar. Ulardan foydalangan holda dasturlash

Paskal tilida ishlatiladigan ma'lumotlar 2 turga:

oddiy va murakkab turlardagi ma'lumotlarga bo'linadi.

Oddiy turlarga: Real, Integer, Boolean, Char qayd qilingan va chegaralangan toifalar kiradi.

Murakkab turdagi ma'lumotlarga: muntazam toifadagi ma'lumotlar, yozuvlar, faylli toifalar, to'plamlar va ko'rsatkichlar kiradi. Oddiy turdagi ma'lumotlarning boshqa turdagi ma'lumotlardan asosiy farqlanuvchi belgisi ularning tartiblanganligi va yaxlitligidir.

Umumiy nomga ega bo'lgan, bir xil ko'rinishdagi tartiblangan elementlar ketma-ketligi massiv deb ataladi. Massiv o'zgaruvchilari uning komponenta(elementlari,a'zosi)lari deb ataladi. Komponenta toifasi – baza toifasi hisoblanadi. Har bir komponenta o'zining ko'rsatkichi(indeksi) va nomiga ega (bular qavs ichida keltiriladi) bo'ladi.

Massivlar toifalar bo'limida quyidagi ko'rinishda tavsiflanadi:

TYPE

A=ARRAY [T1] OF T2.

Bu yerda A – massiv nomi (ixtiyoriy identifikator);

T1 – ko'rsatkichlar toifasi skalyar va chegaralangan toifa (REAL, INTEGER bo'lishi mumkin emas);

T2 – baza toifasi yoki komponenta toifasi (oddiy yoki murakkab bo'lishi mumkin);

ARRAY (massiv) va OF(dan) xizmatchi so'zlar.

Masalan:

TYPE

A=ARRAY [1..NM] OF REAL;

Y=ARRAY [1..NM] OF BOOLEAN;

VAR

XZ,YZ:A;

FT:Y;

Muntazam toifadagi kattaliklarni o'zgaruvchilarni ta'riflash bo'limida ham tavsiflash mumkin:

```
VAR XZ, YZ:ARRAY [1..NM] OF REAL;
```

```
FT:ARRAY [1..NM] OF BOOLEAN;
```

Agar massivlar bir toifasi, ularning o'lchami bir xil bo'lsa, ularga o'zlashtirish operatorini tatbiq qilish mumkin:

```
XZ:=YZ;
```

Massiv komponentasining ko'rsatkichi, o'zining toifasiga ko'ra konstanta yoki ifoda ko'rinishida bo'lishi mumkin. Har qanday komponentaga ko'rsatkich orqali murojaat qilish mumkin.

Paskal tilida katta o'lchamli massivlardan ham foydalanish mumkin.

Massivning baza toifasi har qanday toifa bo'lishi mumkinligi sababli, u boshqa massiv ham bo'lishi mumkin. Natijada ko'p o'lchamli massiv hosil bo'ladi.

Uni quyidagicha tavsiflash mumkin:

```
TYPE
```

```
V=ARRAY [T2] OF T3;
```

```
A=ARRAY [T1] OF V;
```

Bu yerda T1,T2 – ko'rsatkich toifasi, T3 – elementlar toifasi .

Masalan: haqiqiy toifali A[20,20] massivi quyidagicha tavsiflanadi:

```
Const
```

```
N=20;
```

```
TYPE
```

```
INDEX=1..N;
```

```
USTUN=ARRAY [INDEX] OF REAL;
```

```
MATR=ARRAY [INDEX] OF USTUN;
```

```
Yoki
```

```
TYPE
```

```
MATR=ARRAY [INDEX] OF ARRAY [INDEX]  
OF REAL;yoki (oddiy ko'rinishda)
```

```
TYPE
```

```
MATR=ARRAY [INDEX,INDEX] OF REAL;
```

Ko'p o'lchamli massivlar EHM xotirasida bir o'lchamli ko'rinishida saqlanadi. Bunda massivning har bir a'zosi xotiraning

bitta yacheykasini egallaydi. Butun va haqiqiy toifali massivlar bilan ishlashda, bunday joylashish usuli samaralidir.

1-misol . 5 ta berilgan A massiv a'zolarining, alifbo bo'yicha joylashgan kodlari topilsin. Berilgan misolga ko'ra Paskal algoritmik tilida dastur yozamiz:

```
Program PR;  
Var A:array [1..5] of char;  
I,t:integer;  
Begin  
For I:=1 to 5 do  
Read (A[I]);  
For I:=1 to 5 do  
Begin  
T:=ord (a[I]);  
Writeln ('kod=',A[I], '=', T);  
End;  
End.
```

2-misol. 5 tadan elementli A va B massivlarni qo'shib yaratilgan yangi S massivining eng kichik a'zosi topilsin.

Masalaning yechish dasturi quyidagicha:

```
Program masqosh;  
Var c,a,b:array [1..5] of real;  
I:integer; M:real;  
Begin  
For I:=1 to 5 do  
Begin  
Writeln ('A ni kiriting');  
Read (A[I]);  
Writeln ('B ni kiriting');  
Read (B[I]);  
C[I]:=A[I]+B[I];  
Writeln ('c=', c[I]);
```



```

End;
M:=c[1];
For I:=2 to 5 do
IF M>c[I] then m:=c[I];
End;
Writeln ('min c= ', m); End.

```

3-misol . $A(4 \times 3)$ matritsani $B(4)$ vektorga ko'paytirish dasturi tuzilsin(ikkala massiv a'zolari haqiqiy sonlardan iborat).

Masalaning yechish dasturi quyidagicha:

```

Program matvek;
Const n=4; m=3;
Type
a1=array [1..n] of real;
b1=array [1..n, 1..m] of real;
Var
A:b1; B:a1;
I,j:integer;
S:real;
z:array[1..m]of real;
Begin
Writeln ('A – matritsani kiriting');
For I:=1 to n do
Read (B[I]);
Writeln ('A – matritsani kiriting');
For i:=1 to n do
For j:=1 to m do
Begin
Writeln (*'a[' , I , ' , j , ']*');
Readln(A[i,j]); End;
Writeln('b – vektorni kiriting');
For i:=1 to n do
Read(b[i]);
For j:=1 to m do
S:=s+b[i]*a[j,i];

```

```

Z[j]:=s;
S:=0;
Write ('z[' ,j,']=',z[j]);
End; End.

```

4-misol. $A(2 \times 5)$ matritsani $B(5 \times 2)$ matritsaga ko'paytirib
 hosil bo'lgan C matritsani matritsa holiday bosib
 chiqarish dasturini tuzing.

Masalaning yechish dasturi quyidagicha bo'ladi:

Program mmk;
(*8-amaliy ish,matritsani matritsaga ko'paytirish
bajardi Yoqubov O.X. ,11.01.06)

Const N=5;

M=2;

Type

mat1=array [1..n, 1..m] of real;

mat2=array [1..m, 1..n] of real;

mat3=array[1..n,1..n] of real;

Var

I,j,k:integer;

S:real; a:mat1; b:mat2; c:mat3;

Begin

Writeln ('A matritsani kiriting');

For I:=1 to 2 do

For j:=1 to 5 do

Read (a[I,j]);

Writeln('B matritsani kiriting');

For i:=1 to 5 do

For j:=1 to 2 do

Readln(b[I,j]);

(*matritsalarini ko'paytirish*)

For i:=1 to 2 do

For j:=1 to 5 do

begin c[i,j]:=0;

for k:=1 to 5 do

```

c[i,j]:=c[i,j]+a[i,k]*b[k,j];
Writeln;
End;
Writeln(*c-matrisa*)
For i:=1 to 2 do
Begin
Writeln;
For j:=1 to 2 do
Begin write(c[i,j]; Write(‘ ‘);
End; End.

```

Topshiriqlar:

Berilgan masalalarning yechish algoritmlarining blok-tizimi va dasturlari tuzilsin.

1) $(x_1, x_2, \dots, x_{40})$ i massiv elementlarini teskari tartibda Y massiviga yozing.

2) Y massiviga $(x_1, x_2, \dots, x_{100})$ massivining musbat elementlari yozilsin.

3) $I=1, 10$ ta son berilgan $V=A_i$ ni toping.

4) $(a_1, a_2, \dots, a_{100})$ massivini musbat elementlarining yig'indisi va manfiy elementlarining ko'paytmasi topilsin.

5) Elementlari butun sonlardan iborat bo'lgan $(x_1, x_2, \dots, x_{100})$ massivining uchga qoldiqsiz bo'linuvchi elementlari soni hisoblan-sin.

6) Berilgan $x=[X_{ij}]$ ($I=j=1, 3$) matritsa yordamida yangi Y matritsani hosil qiling.

$Y=(Y_{ij})=X_{ij}/S$; bu yerda

$S=X_{ij}$ matritsa izi.

7) $y=2*\sin x - \cos x$ funksiyaning $0 < y < 1$ shartni qanoatlantiruvchi qiymatlari Z massiviga ko'chirib yozilsin.

8) $(a_1, a_2, \dots, a_{50})$ massivi musbat elementlarining eng kichigi topilsin.

9) $A(n*n)$ matritsaning asosiy diagonal elementlari ($n < 30$ hol uchun) bir o'lchami B massiviga ko'chirib yozilsin.

10) $(a_1, a_2, \dots, a_{100})$ massivini musbat elementlarining yig'indisi va manfiy elementlarining ko'paytmasi hisoblansin.

9 – amaliy ish

Protseduralar va ularning turlari. FUNCTION ko'rinishidagi protsedura

Amalda shunday masalalar ham borki, ularni yechish jarayonida birgina funksiya emas, balki harakatlar to'plami o'zgaruvchi kattalikning qiymatini o'zgartirgan holda bir necha marotaba hisoblanishi mumkin. Dasturning turli joyidan murojaat qilish natijasida bajarilishi mumkin bo'lgan buyruqlar to'plami qism-dastur deb ataladi. Qism-dasturlar ikki xil ko'rinishda protsedura (PROCEDURE) va funksiya (FUNCTION) kabi tashkil qilinishi mumkin. Protsedura Paskal algoritmik tilida yozilgan dastur bo'limlarining tartibida o'zgaruvchi kattaliklar bo'limi VAR bilan operatorlar bo'limining oralig'ida joylashadi.

Umumiy ko'rinishdagi qism-dastur yoki protseduraning yozilishi quyidagicha:

$\langle \text{protseduraning yozilishi} \rangle ::= \langle \text{protsedura sarlavhasi} \rangle ; \langle \text{blok} \rangle ;$
 $\langle \text{protsedura sarlavhasi} \rangle ::= \text{Procedure} \langle \text{protsedura nomi} \rangle [(\langle \text{soxta parametrlar ro'yxati} \rangle)];$

Sarlavhaga soxta parametrlar qatnashmasa protsedura parametrsiz, aks holda parametrlil protsedura deyiladi.

Dasturning asosiy qismida ishlatilmaydigan qiymati asosiy dasturda aniqlanadigan parametrlar (o'zgaruvchilar) soxta parametrlar deb yuritiladi.

Protseduraning operatorlar bo'limi Begin va End orasida yozilib, END so'zidan keyin ' ; ' belgisi qo'yiladi .

Protseduraga murojaat asosiy dasturda quyidagicha bajariladi:

Protseduraga murojaat $\langle \text{>::} \langle \text{protsedura nomi} \rangle [(\langle \text{haqiqiy parametrlar ro'yxati} \rangle)]$

1-misol. Berilgan

$A=(1,5; 2,5; -0,3)$ va $B=(-11,7; 9,3; 2,5; 3,7; -1,2)$

vektor uzunliklari yig'indisi S- ning yarmisini topish dasturi tuzilsin.

Vektor yig'indisi S– ni topish qism-dasturda bajarilsin.

Dastur tuzishda protsedurani parametrli qilib tuzish zarur. Soxta parametrlar tarkibida murakkab toifa ya'ni massivlar qatnashayapti. Protsecuraning nomini UZUN deb olamiz, hamda soxta parametrlar o'rnida qiymat (L-massiv va p-massiv a'zolari soni) va Var so'zidan keyin yoziladigan o'zgaruvchi (S1-vektor a'zolari yig'indisi) soxta parametrlar qatnashadi (dasturning Procedure bo'limiga qarang).

Dastur quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

Program Dur;

**(*9-amaliy ish, protseduralar bilan ishlash,
vektor uzunliklarini hisoblash *)**

type vekt=array [1..5] of real;

Var a,b :vekt;

M,n,i:integer;

A1,B1,S:real;

Procedure uzun (l:vekt; p:integer; var s1:real);

Begin

S1:=0 ;begin

For i:=1 to p do

S1:=s1+(l[i]*l[i]);

End;

End;

Begin

Writeln ('n va m ni kiriting');

Readln (n,m); writeln ('n=',n, 'm=', m);

Writeln ('a massivini kiriting');

For i:=1 to n do

Begin

Readln (a[i]); write (a[i]); write(' ');

End; writeln;

Uzun (a,n,a1); (*protsecuraga murojaat*)

Writeln ('a1=', a1);

Writeln ('b massivini kiriting');

For i:=1 to m do

Begin

```

Readln (b[i]);
Write b[i]; write ( ' ');
End; writeln;
Uzun (b,m,b1); (*protseduraga murojaat*)
Writeln ('b1=', b1);
S:=(sqrt (a1)+sqrt (b1))/2;
Writeln ('s=', s); END.

```

2-misol.

A(2*5) matritsani B(5*2) matritsaga ko'paytirib C matritsani hosil qilish dasturini tuzing. Uchala matritsalarini matritsa holida bosib chiqazishni protsedurada tashkil qiling.

Masalaning yechilish dasturi quyidagi ko'rinishda tuziladi.

```

Program mmpmk;
(*9-amaliy ish,matritsani matritsaga ko'paytirishni protsedur-
alardan foydalanib bajarish, bajardi Yoqubov O.X. ,12.01.06*)
Type
Matr3=array [1..5, 1..5] of real;
Var
  I,j,k:integer;
  a,b,c:matr3;
Procedure mbch(n,m:integer; Var d:matr3);
begin
  for i:=1 to n do
  begin
    writeln;
    for j:=1 to m do
    begin write(d[ i, j ]:6:2);write( ' ');
  End; End;
Begin
  Writeln ('A matritsani kiriting');
  For i:=1 to 2 do
  For j:=1 to 5 do
  Read (a[i,j,l]);
  Mbch(2,5,a); (*protseduraga murojaat*)

```

```

Writeln('B matritsani kiriting');
For i:=1 to 5 do
For j:=1 to 2 do
Readln (b[i,j]);
Mbch(5,2,b); (*protseduraga murojaat*)
(*matritsalarini ko'paytirish*)
For i:=1 to 2 do
For j:=1 to 5 do
  begin c[i,j]:=0;
  for k:=1 to 5 do
    c[i,j]:=c[i,j]+a[i,k]*b[k,j];
  end; writeln;
  writeln(*c matritsa*)
Mbch(2,2,c); (*protseduraga murojaat*)
end.

```

Dasturga e'tibor bering. 3 ta matritsa o'lchami sig'adigan qilib mat3 toifada e'lon qilinyapti (8-amaliy ishdagi 4-misol bilan solishtirib tahlil qiling). Protsedura nomini mbch(matritsani bosib chiqarish) deb nomlab, soxta parametrlar ro'yxati(n,m-qiymat parametrlar bo'lib, qator va ustunlar sonini, d-o'zgaruvchi parametrlar bo'lib, matritsani aniqlaydi) e'lon qilindi.

Funksiya protsedurasining dasturlashdagi o'rni va uning yozilishi
 Paskal algoritmik tilida standart funksiyalar, y'ani trigonometrik , eksponensial, kvadratga oshirish, kvadrat ildizdan chiqarish, modulni hisoblash, natural logarifm, yaxlitlash, avvalgi va keyingi qiymatni topish, simvolning o'zini yoki uning kodini va toq yoki juftligini aniqlash avvaldan aniqlangan. Dasturchi bulardan tashqari o'zi xohlagan bog'lanishni ham funksiya qism-dasturi deb e'lon qilishi mumkin.

Dasturning bir nechta joyida bunday xildagi funksiyonal bog'lanishli hisob algoritmi uchrasa, dasturni ixchamlashtirish maqsadida bu bog'lanishni bir marotaba yozib, unga istalgancha murojaat qilish mumkin. Funksional bog'lanishli algoritmini

aniqlaydigan protsedura funksiya protsedurasi, qisqacha funksiya deb ataladi va uning yozilishi:

< funksiya protsedurasi>::=<FUNCTION sarlavhasi>;<blok>.

< funksiya sarlavhasi>::=FUNCTION < funksiyaning nomi >[(soxta parametrlar ro'yxati)]:< funksiya natijasining toifasi >.

Funksiyaning protseduradan farqli xususiyatlari quyidagilardan iborat :

1.Funksiya protsedurasining yozilishi Function so'zi bilan boshlanadi;

2.Funksiya protsedurasining sarlavhasida funksiya natijasining toifasi ko'rsatilishi lozim.

3.Funksiya protsedurasining bajarilishi natijasida faqat bitta natija olinadi, shuning uchun funksiya tanasida hech bo'lmaganda chap tarafida funksiyaning nomi ishlatilgan o'zlashtirish operatori bo'lishi shart.

3-misol.

$Y=ax^2+bx+c$ funksiyaning hisoblash dasturi tuzilsin:

$$\text{bu yerda } a = \sum_{i=1}^{20} p_i; \quad b = \sum_{i=1}^{20} t_i; \quad c = \sum_{i=1}^{40} z_i;$$

$$x=1,25;$$

a,b,c larni hisoblash funksiya protsedurasida tashkil e'tilsin.

Umumiy holda funksiya protsedurasida yig'indini hisoblash uchun funksiya

$$\text{Sum} = \sum_{k=1}^{nz} z_k \text{ ko'rinishida ifodalash mumkin.}$$

Asosiy dasturi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

3-misol.

Program funksiya;

Uses printer;

(* 9- amaliy ish, funksiya protsedurali dastur tuzish, bajardi dotsent Yakubov O.X.,12.01.06 *)

const

```

nk=30;
type
ind=1..nk;
mas=array[ind] of real;
var
np,nt,nr,l,k:integer;
p,t,r:mas;
x,y:real;
function sum(z:mas; nz:integer):real;
var  s:real;
begin
s:=0;
for k:=1 to nz do
s:=s+z[k];
sum:=s;
end;
begin
writeln(' x ni kiriting');
readln(x);
writeln('np,nt,nr - larni kiriting');
read(np,nt,nr);
writeln(lst,'np=',np, 'nt=' ,nt, 'nr=' nr);
writeln( 'p - massivni kiriting');
for i:=1 to np do
readln(p[i]);
write(lst,'p[i]=' ,p[i], ' ');
writeln(' t - massivni kiriting');
for i:=1 to nt do
readln(t[i]);
write(lst,'t[i]=' ,t[i], ' ');
writeln(' r - massivni kiriting');
for i:=1 to nr do
readln(r[i]);
write(lst,'r[i]=' , r[i], ' ');
y:=sum(p,np)*x*x+sum(t,nt)*x+sum(r,nr); (*funksiya qism-
dasturga 3 marta murojaat bo'lyapti*)

```

```
writeln(lst, 'y=',y);  
end.
```

4-misol.

Belgilardan iborat qatorni kiritib, undan t (yoki biror boshqa) harfni aniqlash dasturini tuzing. Harf aniqlansa TRUE (rost) qiymat bosib chiqarilsin, uni aniqlash funksiya qism – dasturida bajarilsin.

Program st (input,output);
(*9-amaliy ish,funksiya yordamida harfni qatordan aniqlash,
bajardi Yoqubov O.X.*)

```
var  
qator:string;  
r:Boolean;  
t1:char;  
function st1(var s:string;t:char):Boolean;  
var  
i:byte;  
begin  
st1:=false;  
for i:=1 to 255 do  
if s[i]=t then st1:=true;  
end;  
begin  
readln(qator);  
readln(t1);  
r:=st1(qator,t1); (*funksiyaga murojaat*)  
writeln( 'qator=', qator);  
writeln( 'r=', r, ' t1= ', t1 );  
end.
```

Topshiriqlar:

1.Berilgan

A=(-2,5; 3,13; 0,5; 1,6; -4,2; 0,7; 1,9; 7,1) sonlar ketma-ketligida $-1 < a_{ij} < 3$ shartni qanoatlantiradigan B sonlar ketma-ketligini topish dasturi tuzilsin. Oraliqqa tegishlilikni tekshirish jarayoni qism-dasturda bajarilsin.

2. Berilgan

$$U = A * B * C(\sin A - C) * e^{-B}$$

Funksiyani hisoblash dasturi tuzilsin. Bu yerda $A = \min(a_{ij})$, $B = \min(b_{ij})$, $C = \min(c_{ij})$. Massiv a'zolarining eng kichigini topish qism dasturida bajarilsin.

3. Berilgan

$A = [a_{ij}]$, $B = [b_{ij}]$, $C = [c_{ij}]$ matritsa a'zolarining nolga teng bo'lganlarini k vektor, manfiy a'zolarini k_1 , musbat a'zolarini k_2 vektor a'zolari sifatida tashkil qilib beradigan dastur tuzilsin.

4. Berilgan

$A = [a_{ij}]$, $B = [b_{ij}]$, $C = [c_{ij}]$ matritsa a'zolarining eng katta (max)larini va ularning ko'rsatkichlarini topish dasturi tuzilsin.

Eng katta a'zoni topish jarayoni qism-dasturda bajarilsin.

5. Berilgan

3 ta uchburchak tomonlari uzunligi asosida berilgan uchburchakning yuzi va perimetrlarini protsedura ko'rinishida hisoblansin.

10 – amaliy ish

Aralash va to'plam toifasidagi ma'lumotlar va ularni dasturlarda ishlatish

1. Aralash toifadagi ma'lumotlar (yozuvlar).
2. Yozuvlarni dasturda tavsiflash.
3. Yozuvlar qatnashadigan masala dasturini tuzish.
4. To'plam toifasidagi ma'lumotlar va ularni dasturda tavsiflash.
5. To'plam elementlari ustida bajariladigan amallarning dastur yordamida bajarilishi.

1. Paskal tilida turli toifadagi ma'lumotlarni aralash toifa, ya'ni yozuvlar yordamida ifodalash mumkin.

Yozuv deb turli toifadagi ma'lumotlarning cheklangan to'plamiga aytiladi. Dasturda yozuv tarkibiga kirgan barcha ma'lumotlar maxsus so'z RECORD (o'zbekchada YOZUV) va END orasiga olinadi va ular yozuv elementlari deb ataladi. Elementlar turli toifaga mansub bo'lganligi uchun ularning har biriga tavsif beriladi. Element nomi va uning tavsifi keltirilgan qator yozuv maydonini tashkil etadi.

2. Yozuvlarni ikki usulda tavsiflash mumkin:

1. Toifalarni tavsiflash bo'limida tavsiflashning umumiy ko'rinishi quyidagicha:

TYPE

toifa nomi= RECORD

1 – element nomi: 1- element toifasi;

2 – element nomi: 2 -element toifasi;

.....

n- element nomi : n -element toifasi;

end;

VAR yozuv nomi: toifa nomi;

2. O'zgaruvchilarni tavsiflash bo'limida tavsiflashning umumiy ko'rinishi quyidagicha:

VAR yozuv nomi : RECORD

1 – element nomi: 1 -element toifasi;

2 – element nomi: 2 -element toifasi;

.....

n - element nomi : n -element toifasi;

end;

Masalan: VAR stud: RECORD

Fam: string[15];

GRTR: integer;

BAHO: record mat, fiz, inf: integer;

End;

End;

Yuqoridagi tavsifga ko'ra dasturda yozuv elementlari quyidagicha ifodalanadi:

Masalan: STUD.GRTR, STUD.BAHO.INF, STUD. BAHO. FIZ, STUD.FAM

Murakkab tarkibli yozuvga tegishli bo'lgan elementlarni ifodalashda yozuv nomini qayta-qayta takrorlamaslik uchun yozuv nomini WITH (bilan)– birlashtirish operatori orqali ifodalab olish mumkin.

Operatorning umumiy ko'rinishi quyidagicha:

WITH yozuv nomi yoki ro'yxati DO begin operatorlar end;

3. 1-misol . 10 ta talabadan iborat guruh berilgan. Ularning familiyasi, guruhi, tug'ilgan yili, matematika, fizika, informatika fanlaridan olgan baholari ham . Talabalar ichida a'lochi ya'ni hamma fandan 5 baho olgan talabalar ro'yxati jadval ko'rinishida chiqarilsin.

Dastur tuzish uchun TYPE bo'limida yozuv nomini – tal, talabalar familiyasini - fam (qator toifada), tug'ilgan yilini – yil, guruhini – gr, matematika – mat, fizika – fiz, informatika – inf (ular chegaralangan toifada) maydonlar nomlarini, hamda Var bo'limida ST nomli yozuv toifadagi massivni e'lon qilamiz.

Dastur quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

```

Program yozuv9;
Uses printer;
Type tal=record
Fam: string[15];
Yil : 1980 .. 2000;
Gr: 1..100;
Mat, fiz, inf: 1..5; end;
Var st: array [1..20] of tal;
N:integer;
I: byte;
Begin
writeln('talabalar sonini kiriting');
Readln(n); writeln(lst,'n=',n);
For I:=1 to n do begin
Writeln('familiyani kiriting');
Readln(st[I]. Fam); writeln(lst,st[i].fam);
Writeln('tug'ilgan yilini kiriting');
Readln (st[I]. Yil); writeln(lst,st[i].yil);
Writeln ('guruh raqamini kiriting');
Readln (st[I].gr); writeln(lst,st[i].gr);
Writeln('matematika'); readln (st[I]. Mat);
Writeln ('fizika'); readln (st[I]. fiz);
Writeln ('informatika'); readln (st[I]. Inf);
Writeln(lst, st[i].mat, st[i].fiz, st[i].inf);
End;
Writeln (lst,' ', ' fam, ' ', 'tug' yili ' ', ' ', 'guruhi',
' ', 'mat', ' fiz', 'inf');
For i:=1 to n do begin
If (st[i].mat=st[i].fiz) and (st[i].fiz=st[i].inf) and(st[i].inf=5)
then
With st[i] do
Begin writeln (lst, fam:15, yil:10, gr:10, mat:12, fiz:12,
inf:12)
End;
End;

```

End.

4. To'plam toifasidagi ma'lumotlar.

To'plam deb bir toifadagi cheklangan sondagi ma'lumotlarning betartib majmuasiga aytiladi.

Har bir to'plamga nom beriladi.

To'plam quyidagicha ifodalanadi.

SET OF < baza toifasi >

SET – to'plam ma'nosini beradi.

To'plamga kirgan ma'lumotlar to'plam elementlari deb ataladi. Elementlar toifasi baza toifasi deb yuritiladi va u sifatida REAL va cheklanmagan INTEGER dan boshqa barcha oddiy toifalar ishlatiladi

Dasturda to'plamlarni tavsiflashni - TYPE bo'limida va o'zgaruvchilarni tavsiflash – VAR bo'limida bajarish mumkin.

1. TYPE bo'limida

TYPE <toifa nomi>=SET of <baza toifasi>;

2. VAR bo'limida

VAR<o'zgaruvchi>:SET of <baza toifasi>.

To'plam elementlari ustida qo'shish, ayirish, ko'paytirish yoki kesishtirish, =, < >, <, >, <=, >= mantiqiy amallar bajarish mumkin.

To'plam elementlariga nisbatan tegishlilik – IN amali belgilangan:

X IN Y , bu yerda X –o'zgaruvchi, Y –to'plam.

Bu ifodaning qiymati TRUE ga teng, agar X ning qiymati Y to'plamga tegishli bo'lsa.

To'plam elementlarining qiymatini bosmaga chiqarishda IN amalidan foydalaniladi.

Masalan:

Var BB: set of ' A' .. 'Z';

For i:='A' to ' Z' do

If I IN BB THEN

WRITE(I:2);

Bu lavhaning bajarilishi natijasida ekranga A dan Z gacha lotin harflari chiqadi.

5. 2-misol. N ($N < 256$) ta belgi va raqamlardan iborat matn berilgan. Matn oxiri nuqta bilan tugaydi. Matnda qanday raqamlar borligini aniqlash dasturi tuzilsin.

Yechish: Raqamlar to'plamini Z nomli to'plam bilan kiritiladigan matnni BELGI (CHAR toifada) nomli o'zgaruvchida e'lon qilamiz. Raqamning ASCII dagi tartib raqamini aniqlashda masalan, 6-54, 0-48 ligini e'tiborga olib, $54-48=6$ ni hosil qilish o'zgaruvchisini K deb belgilaymiz.

Dastur quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

Program raqamlarni aniqlash;

**(*9-amaliy ish, to'plam toifalar bilan ishlash,
bajardi dotsent Yakubov O.X.*)**

Type toplam= SET of 0..9;

Var z: toplam;

I,k: integer;

belgi: char;

Begin

z:=[];

writeln (' matnli qatorni kiriting');

writeln ('kiritilgan qator'); writeln ;

Repeat

read (belgi);

Write(belgi);

K:=ord(belgi)-ord('0');

If k in [0..9] then z:=z+[k];

Until belgi='.';

If z=[] then writeln('matnda raqamlar yo'q') else

Begin

Writeln('matnda quyidagi raqamlar bor:-');

For i:=0 to 9 do

If I in z then write(i:2); writeln;

End;
End.

Topshiriqlar:

1. Talabalar haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan: familiyasi, guruhi, olgan bahosi va jurnaldagi tartib raqami. Bizga yangi to'plam hosil qilib guruhi, sana va talaba familiyasi jurnaldagi N ni ekranga chiqarib bering.

2. Bir guruh talabalari haqida ma'lumot berilgan: talaba familiyasi, mutaxassisligi, olgan stipendiyasi. Quyidagi ma'lumotlar asosida, agar talabaning yiqqan bali 80 baldan ortiq bo'lsa, talabalarga 50 foizdan nafaqa qo'shib berilsin va talabalar-ning ro'yxati ko'rsatilgan holda bosmaga chiqarilsin.

3. Talabalar haqida ma'lumot berilgan. Talaba familiyasi guruh tartib raqami mutaxassisligi, 5 ta fandan olgan bahosi. Shu ma'lumotlar orasida hech bo'lmaganda 1 ta bahosi 2 bo'lgan talabaning familiyasi ekranga chiqarilsin.

4. Talabalar haqida quyidagi ma'lumotlar berilgan: familiyasi, jurnaldagi tartib raqami, fandan olgan bali. Shu ma'lumotlarga asosan fandan olgan bali «4» bo'lsa ekranga talabalarning familiyasi va ballar ro'yxatini chiqaring.

5. 10 dan 30 gacha butun sonlardan tashkil topgan to'p-lam berilgan. Shu to'plamni 3ga qoldiqsiz bo'linadigan sonlaridan tashkil topgan to'plam, 5 ga qoldiqsiz bo'linadigan sonlaridan tashkil topgan to'plam yaratilsin va ularning elementlari bosmaga chiqarilsin.

Adabiyotlar

1. Стинсон К. Эффективная работа в Microsoft WINDOWS 95. -СПб:Питер,1998.
2. Микляев А. Настольная книга пользователя IBM PC.-- М.Солон,1998.

**3. Aripov M.M., Yakubov O.X., Sagatov M.V.,
Irmuhamedova R.M. va boshqalar. Informatika .
Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma.**

1-qism. Toshkent: 2005,334b.

**4. Aripov M.M., Yakubov O.X., Sagatov M.V.,
Irmuhamedova R.M. va boshqalar. Informatika.
Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma.**

2-qism. Toshkent: 2005,304b.

5 .<http://www.microsoft.com/rus/windows2000>

6 .<http://www.dials.ru>

7. www.cotfrum.ru

MUNDARIJA

Kirish	3
1- amaliy ish. Axborotlarni EHM da tasvirlash.....	5
2-amaliy ish. ShEHMning dasturiy ta'minoti va amaliyot (operatsion) tizimlar bilan tanishish.....	11
3- amaliy ish. NORTON COMMANDER dastur qobig'i bilan ishlash.....	23
4-amaliy ish. Windows 9x amaliyot tizimining (Мой компьютер) Mening kompyuterim va (Проводник) Boshlovchi ilovalarida ishlash.....	34
5-amaliy ish. Ilmiy-texnik masalalarni EHMda yechishga tayyorlash va algoritmizatsiyalash asoslari.....	40
6-amaliy ish. Chiziqli hisoblash jarayonini Paskal tilida dasturlash	47
7-amaliy ish. Tarmoqlanish va takrorlanishlar qatnashadigan murakkab hisoblash jarayonlari dasturini tuzish.....	56
8 –amaliy ish. Massivlar. Ulardan foydalangan holda dasturlash.....	66
9 – amaliy ish. Protseduralar va ularning turlari. FUNCTION ko'rinishidagi protsedura.....	72
10 – amaliy ish. Aralash va to'plam toifasidagi ma'lumotlar va ularni dasturlarda ishlatish.....	80
Adabiyotlar.....	85

Muharrir: Botirbekova M.M.