

- ***ANDMII “BOSHQRUV” fakulteti***
- ***”KASB TA’LIMI” yo’nalishi***
- ***1- kurs 1-guruh talabasi***



Bo’stonova Gulgunaning

***“INFORMATIKA VA AXBOROT
TEKNOLOGIYALARI “ fanidan
tayyorlagan slaydi.***



- **Mavzu:Dasturlash.**
- Reja:
- Paskal tilining boshlang'ich ma'lumotlari
- Paskal tilining operatori
- Parametrli takrorlanuvchi operatorlar
- Dasturni ishga tayyorlash
- Sozlash.Kompilyatsiya qilish
- Instilyatsiya qilish.Tahrirlash.Ishlatish



- ▶ Bizga avvalgi mavzulardan ma'lumki, barcha kuyilayotgan muammolar va masalalar kanday turga tegishli bo'lishidan kat'iy nazar albatta algoritmlar ularning tasvirlash usullari va hisoblash jarayonlariga asoslangan xolda amalga oshiriladi. Kuyilayotgan muammolarni 2 bosqichda amalga oshiriladi.
- ▶ 1- bosqich.
- ▶ Algoritm asoslari deb yuritiladi va bu bosqichda qo'yilgan muammoning kuyilishidan blok sxema ko'rinishidagi algoritmni yaratgunga kadar bo'lgan amaliy ishlarning nazariy Qismi bajariladi. 

- 2- bosqich.
- Ikkinchi bosqichda esa nazariy ma'lumotlarga asoslangan xolda, ya'ni 1-bosqich ma'lumotlarini amaliy jixatdan bevosita hisoblash mashinalarida kayta ishlanadi. Hisoblash mashinalari yordamida axborotlarni kayta ishlash uchun dasturlashtirish tillaridan foydalanamiz.



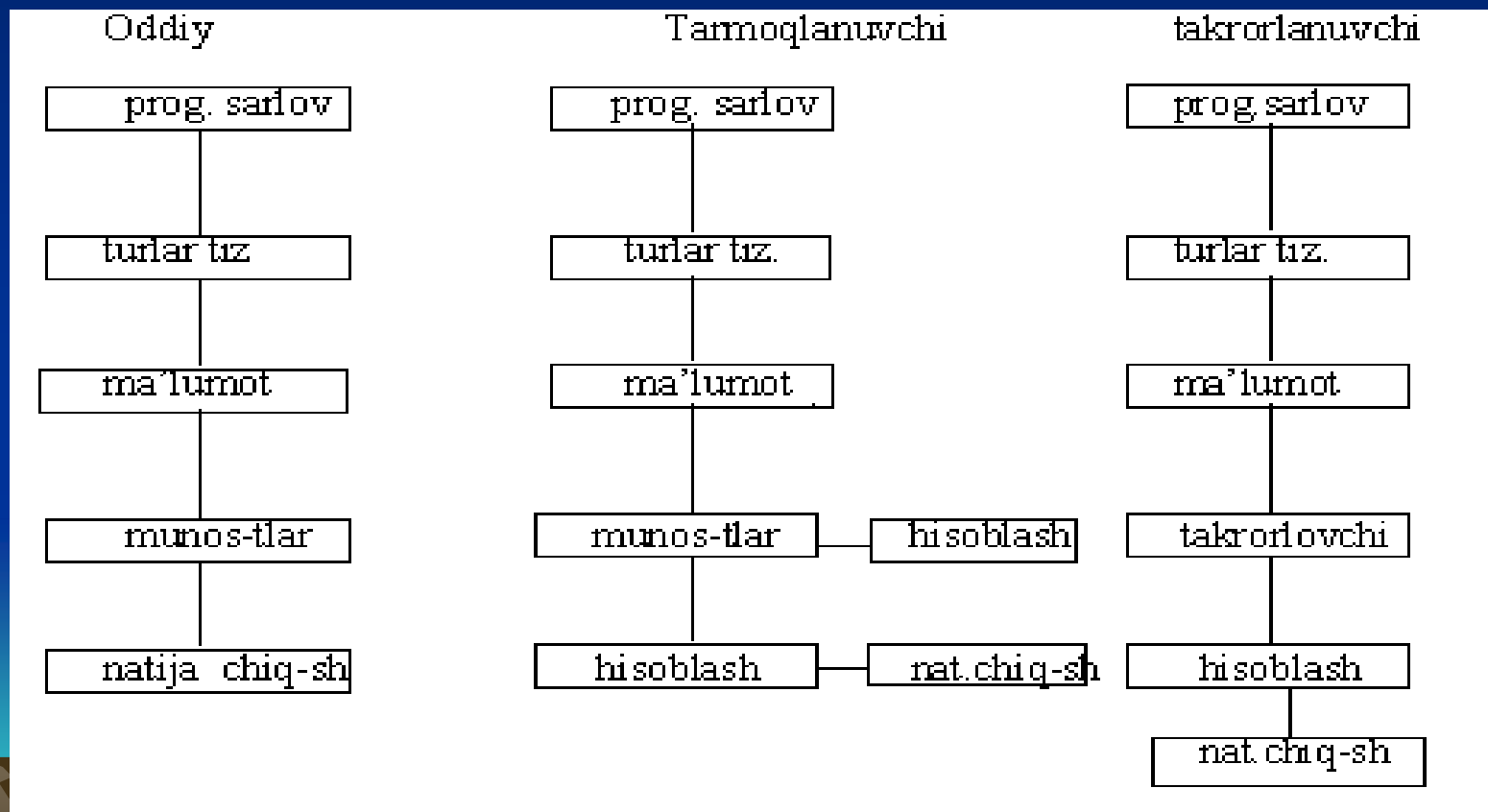
- Paskal dasturlashtirish tilida o'zgaruvchi va o'zgarmaslar bilan ishlanadi.

O'zgaruvchi va o'zgarmaslar bilan ishlanilishi jarayonida identifiqator tushunchasidan foydalaniladi.

- Identifiqator deb, qarfdan boshlanuvchi qarf va rakamlar ketma-ketligiga aytiladi.



- Masalan -A, A1S , VDLK. KG 15 S .
- Identifiqator ham tashkil qilinish jarayonida 8 tagacha belgi va rakamlar ketma-ketligidan iborat bo'lishi kerak. Undan ortib ketsa, hisoblash mashinasi kabo'l kilmaydi.
- Paskal tilining umumiy tuzilishi quyida gi ko'rinishlarida bo'ladi.



- **1.** Paskal tilida tuzilayotgan xar qanday dastur ma'lum Qonuniyatlarga asoslangan bo'ladi va bu tildagi eng kichik dastur quyidagicha ko'rinishda bo'ladi:



Begin

End



Bu dastur xech qanday vazifa bajarmaydi, lekin kompyuter uchun buning ahamiyati yo`q, eng muximi dasturning boshlanishi va tugashini aniqlovchi operatorlar berilgan. Demak, bu operatorlar orasida foydalanuvchi uchun zarur bo'lgan vazifalarni bajaruvchi boshqa xar qanday operatorlarni joylashtirish mumkin -



Begin



Dasturning asosiy qismi



End



- Kompyuterda biror masalani yechish uchun boshqa dasturlarga, tashqi qurilmalarga murojaat qilish mumkin, o'zgarmas yoki yangi o'zgaruvchilarning ko'rinishlarini e'lon qilish mumkin va x.k. Bu amallar hama vaqt asosiy dasturdan oldin e'lon qilinadi.
- Shunday qilib Paskal tilidagi dastur to'zulishi quyidagi ko'rinishga ega:
- **Uses** - ishlatilayotgan kutubxona bo'limlari (modullari)
- **Label** - Dasturning asosiy qismida ishlatilayotgan belgi (metka)larini e'lon qilish
- **Const** - O'zgarmaslarni e'lon qilish
- **Tupe** - Yangi o'zgaruvchilarning turini muomalaga kiritish
- **Var** - Asosiy dasturda muomalada bo'lgan o'zgaruvchilarni e'lon qilish



- PROTSEDURALARni e'lon qilish.
- **Begin**
- Dasturni asosiy qismi
- **End**
- Demak, xar qanday dastur yuqorida berilgan asosiy tuzilmaning xususiy xoli bo'lishi mumkin va ular o'z navbatida Paskal tiliga xos bo'lgan asosiy tushunchalar asosida xosil qilinadi.



- **Paskal tilida maxsus va elementar funktsiyalarning berilishi**
- **Kompyuterlarni sinflanishi**
- Dasturchi tomonidan hama vaqt ishlatilib turuvchi ba'zi elementar va aloxida vazifalarni bajaruvchi funktsiyalar kompyuter xotirasiga ma'lum nomlar ostida murojaat uchun qulay ko'rinishda kiritilgan.
- $|x| \Rightarrow \text{abs}(x)$
- $\sqrt{x} \Rightarrow \text{sqrt}(x)$
- $x^2 \Rightarrow \text{sqrt}(x)$
- $\sin x \Rightarrow \sin(x)$
- $\cos x \Rightarrow \cos(x)$
- $\ln x \Rightarrow \ln(x)$
- $e^x \Rightarrow \exp(x)$
- $\arctg x \Rightarrow \arctan(x)$



- Yuqorida keltirilgan elementar funktsiyalardan foydalangan xolda xar qanday matematik ifodalar Paskal tiliga o'girilishi mumkin, masalan:

- $|a+b| \Rightarrow \text{abs } (a+b)$

-

- $\sin \ln x \Rightarrow \sin (\ln(x))$

- $\cos^2 x \Rightarrow \text{sqr } (\cos(x))$



- Butun soni yaxlitlash va butun Qismini aniklash uchun quyida gi funktsiyalar ishlatiladi:
- **Round (x), Trunc (x).**
- Paskal tili yordamida xarf va sonlar o'zi bilangina emas balki ularni tartib nomeri, ya'ni o'zgaruvchilarning simvol ko'rinishi bilan ham ishlashimiz mumkin. Simvollar uchun quyida gi funktsiyalar ishlatiladi:
- - **Chr (n)** n tartib nomeriga mos keluvchi belgini aniklaydi;
- - **Ord (x)** x belgining tartib nomerini aniklaydi;
- - **Pred (x)** x dan oldingi belgining tartib nomerini aniklaydi;
- - **Succ (x)** x dan keyingi belgining tartib nomerini aniklaydi;
- Keyingi keltirilgan funktsiyalar Paskal tilining maxsus funktsiyalari deb ataladi.



Foydalanuvchi tomonidan taklif etilgan algoritm asosida qo'yilgan masalani kompyuterda yechish uchun Paskal tilining boshkaruvchi operatorlarini ishlatish zarur bo'ladi. bu operatorlar oddiy va murakkab ko'rinishga ega bo'ladi.

- Berilgan ifodaning qiymatini hisoblab kompyuter xotirasiga joylashtirish uchun o'zlashtirish operatorlaridan foydalanilinish mumkin.
- O'zlashtirish operatori bo'lib $[:=]$ belgisi kabo'l qilinadi. Unda hisoblangan barcha ma'lumotlar belgining chap tomondagi o'zgaruvchiga o'zlashtirilib, u orqali navbatdagi amallar ketma-ketligi bajariladi yoki mashinaga chiqariladi.



- Masalan $-a=2$ ni $b=3$ ga kupaytirib, c ni xosil qilish uchun o'zlashtiruvchi operatoridan foydalanilinishimiz mumkin:

- **$a:=2; b:=3; s:=a*b.$**

- Bu yerda o'zlashtirish operatori yordamida a , b identifikatorlar uchun xotirada ajratilgan yacheykalarda 2 va 3 qiymatlari xosil qilinadi va bu qiymatlar yacheykalardan chakirib olinib, o'zaro kupaytirilib xotirada s uchun ajratilgan yacheykaga joylashtiriladi. Bundan tashkari dastur hisoblashi davomida xotirada biror o'zgaruvchi uchun ajratilgan joydaxar xil qiymatlarni xosil qilish zarur bo'ladi. Masalan:

- **$i:=1; i:=i+1.$**

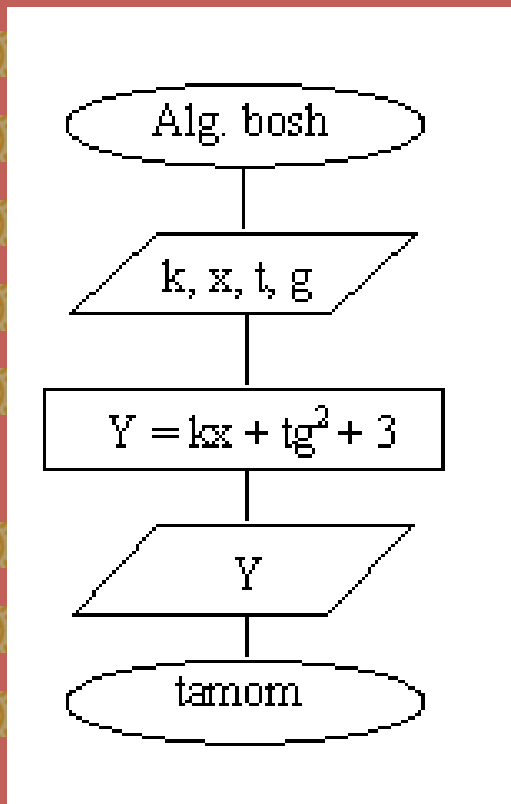
- Mazkur operatorlar yordamida i o'zgaruvchi dastur ishlashi davomida ketma-ket 1,2,3 va xakazo sonlarini kabo'l qiladi.

- Foydalanuvchi qo'yilgan masalani kompyuterda yechish jarayonida boshlangich qiymatlarni xotiraga kiritishi, xosil bo'lgan natijalarni tashqi qurilmalarga chiqarishiga tugri keladi. Bu xollara e'lon qilish operatorlaridan fodalaniladi:
- Dastur sarlavxasidan keyingi satrda ushbu dastur uchun yoki berilgan ma'lumotlarning o'zgaruvchi ko'rinishidagi kattaliklarining turlari e'lon qilinadi. E'lon qilish uchun aloxida operator VAR dan foydalaniladi.
- VAR operatori:
- VAR [o'zgaruvchilar ro'yxati]:[tur];
- ko'rinishida e'lon qilinadi.
- Bunda VAR - turni e'lon kiluvchi yordamchi so'z.
- Masalan $y = ax^2 + bx$ uchun
- VAR y,a,x,v -REAL

- 
- **Demak y, a, x, b ning turi xakikiy ekan.**
 - **O'zgaruvchi turlari e'lon qilib bo'lgandan keyin dasturning asosiy Qismi boshlanadi.**
 - **Bu Qismini boglovchi operator bo'lib BEGIN-boshka ma'nosini bildiradi. Keyingi bosqichda berilgan ma'lumotlarni kiritish operatori yoziladi. Bu operator umumiy xolatda:**
 - **READ (o'zgaruvchilar ruyxati):**
 - **ko'rinishida bo'ladi.**
 - **Bunda READ -ukimoq ma'nosini anglatadi.**
 - **Masalan READ (A,B,C,X):- a, b, c, x ning qiymatlari bir katorda kiritiladi.**
 - **READLN (A,B,C,X) - a, b, c, x ning qiymatlari aloxida katorlarda**

Misol tarikasida $y = kx + tg^2 + 3$ ifoda uchun algoritmi va dasturini yozamiz.

Ifoda algoritmi quyidagicha bo'ladi:
Dasturi



PROGRAM M1 (input,output)

VAR k, x, t, g, y –REAL;
BEGIN READ (k, x, t, g);

Y := k * x + t*(SQR(G)) + 3;
WRITE (y);
END.

- Murakkab ko'rinishiga bir vaktida va satrda bir necha shartdan foydalanish mumkin.

- Masalan if $x > 0$ and $x = 0$ then $y := -x$ else $y := 5 * x$ kabi tartibda ham bajarilishi mumkin.

- Takrorlanuvchi hisoblash jarayonlariga

-

$x^2 + 3x$ agar $x > 0$

- $y = 0$ agar $x = 0$

- $-x + t$ agar $x < 0$ bo'lgan

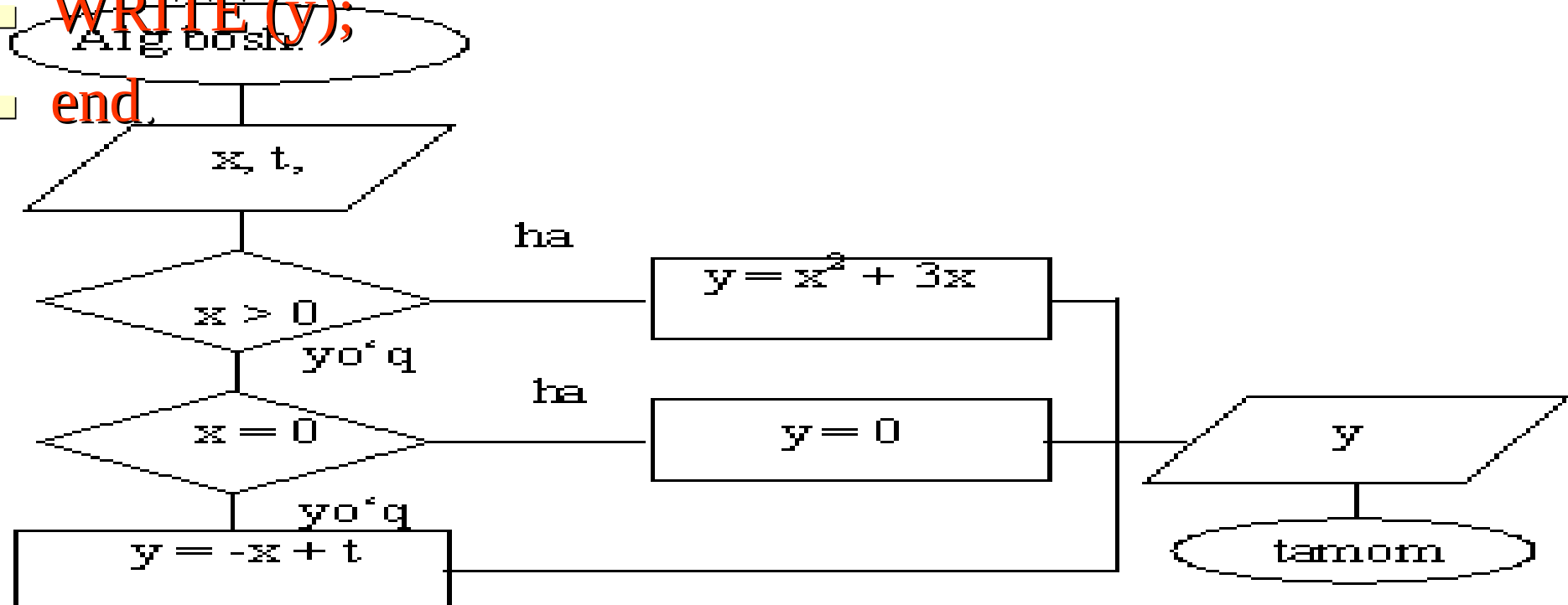
xollardagi ifoda

- uchun algoritmni va dasturini yozamiz.

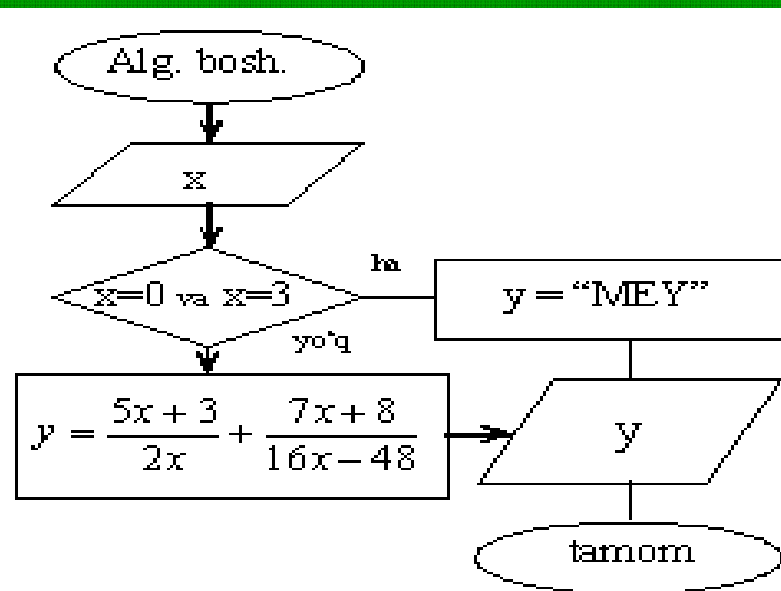
- Algoritmi.
- PROGRAM AA2 (input,output);
- VAR x, t, - REAL;
- begin READ (x, t);
- if x > 0 then y := SQR (x) + 3 * x ELSE
- if x < 0 then y := -x + t ELSE y := 0;

- WRITE (y);

- end



- Algoritm
- PROGRAM AA3 (input, output);
- VAR x - REAL;
- begin READ (x);
- IF x = 0 and x = 3 then WRITE (y = MEY; y);
- ELSE y:=(5 * x + 3) / 2 * x + (7 * x + 8) / (16 * x - 8) ;
- WRITE (y);
- end.



- Variant operatoridan dasturda 3 va undan ortik shartlar asosida ishlashga tugri kelganda foydalanish maksadga muvofikdir. Masalan monitor ekranida xafta kunlarini chiqarish vazifasi qo'yilgan bo'lsin -

- **Case kn of**
- **1 -writeln ('dushanba');**
- **2 -writeln ('seshanba');**
- **3 -writeln ('chorshanba');**
- **4 -writeln ('payshanba');**
- **5 -writeln ('juma');**
- **6 -writeln ('shanba');**
- **7 -writeln ('yakshanba');**
- **end;**



- **Boshkaruvchi o'zgaruvchilar uchun quyidagi chegaralar mavjud.**
- **Boshkaruvchi o'zgaruvchi sifatida oddiy o'zgaruvchi ishlatilishi kerakki, u shu Qismda bo'lsin;**
- **Boshkaruvchi o'zgaruvchi butun turga tegishli bo'lsin.**
- **Boshlang'ich va oxirgi qiymatlar o'zgaruvchi bilan bir xil turga tegishli bo'lishi kerak.**
- **Operator tarkibida o'zgartirish qilish mumkin emas.**
- **Operator tarkibidan tashkariga murojaat qilish mumkin emas.**



About TURBO PASCAL VERSION 7.0

*****|

- PASKAL TILIDA DASTURNI SOZLASH JARAYONIDA DASTUR KIRITALGANDAN KEYIN BOSHLANADI.

- DASTURNI CHAQIRISH UCHUN KATALOGDAN TURBO.EXE FAYLI TOPIлади VA ENTER KLA VISHASI BOSILADI. NATIJADA EKRANDA PASKAL 7.0 HAQIDAGI MA'LUMOTLAR QU YIDA GI KO'RINISHDA CHIQADI.
- FILE EDIT SEARCH RUN COMPILE HELP

F1 Help Welcome to Turbo Pascal. Press Enter to close this dialog box

Menyu satndagi:

File — fayllarni ustidagi barcha amallar bajariladi;

Edit — matnni tahrirlashdagi barcha amallar bajariladi;

Search — matnni kerakli bo'limlarini qidirishda va urniga kuyishda foydalaniladi;

Run — ishchi soxada joylashgan faylni ishga tushirish uchun ishlatiladi;

Compile — ishchi soxada joylashgan faylni kompilyatsiya qilishda foydalaniladi;

Debug — qatolarni qidirishda ishlatiladi;

Tools — ba'zi dasturlarni Pascal 7.0 dan chiqmasdan bajarishni ta'minlaydi;

Options — kompyuter kataloglarini moslashtirish uchun ishlatiladi;

Window — barcha asosiy buyruqlarni darchalarda boshqarishni ta'minlaydi;

Help — yordam.



Har bo‘lim o‘z bandlariga ega bo‘lib, ularning ichida ... belgi bilan tugaganlari aloxida muloqot darchalariga ega bo‘ladilar. FILE bo‘limiga murojaat etilganda xosil bo‘lgan majmuada OPEN ... bandi kompyuter xotirasidan Paskal fayllarini ekranga chiqarish uchun muljallangan. Mazkur band faollashtirilganda muloqot darchasi xosil bo‘lib, u yerda kerakli fayl katalog ichidan axtariladi.

New yordamida yangi dastur matnini kiritish uchun oyna ochiladi.



Save dasturni xotiraga kiritadi.

Save as ... dasturni biror nom ostida xotiraga kiritadi.

Save all barcha fayllarni xotiraga kiritadi.

Change dir ... yangi katalog xosil qiladi.

Print dastur matnini chop etadi.

Get info ... dastur hisoblashi davomida kompyuter imkoniyatlaridan foydalanish darajasi haqida ma'lumot beradi.

Dos sell dasturdan vaktincha operatsion tizimga chikib turish imkoniyatini yaratadi.

Exit NC ga chiqiladi.

Edit Paskal dasturlarni taxrir qilish vazifasini bajaradi.



Taxrir qilish davrida belgilangan bo'laklar ustida amal bajarish uchun klaviaturadagi tugmalarning quyidagi majmuasidan foydalanishimiz mumkin:

Ctrl + K+ B – ajratiluvchi bo'lakning boshini belgilash;

Ctrl + K+ K – ajratiluvchi bo'lakning oxirini belgilash;

Ctrl + K+ S – belgilangan bo'lakning nusxasini olish;

Ctrl + K+ V – belgilangan bo'lakni boshka joyga kuchirish;

Ctrl + K+ Y – belgilangan bo'lakni uchirish;

Ctrl + K+ R – belgilangan bo'lakni chop etish;

Ctrl + K+ N – belgilash amalini bekor qilish;



Edit Search Run

Restore line	
Cut	Shift-Del
Copy	Ctrl-Ins
Paste	Shift- Ins
Copy example	
Show clipboard	
Clear	Ctrl-Del

- belgilangan bo'lakni buferda saqlanishi;
- belgilangan bo'lakni olib tashlash;
- xotiraga bo'lakni nusxasini o'tkazish;
- bo'lak nusxasini dasturda hosil qilish;
- almashish buferi mazmunini ko'rish;
- sahifani tozalash.

Search bo'limi belgi va so'zlarni axtarish va almashtirish vazifalarni bajaradi: 🔊

Search Run Compile

Find ...

Replace ...

Search again ...

Go to line number ...

Find procedure ...

Find error ...

- dasturda belgi va so'zni axtarish;
- topilgan belgini o'zgartirish;
- amalni yangidan bajarish;
- raqami ko'rsatilgan qatorga o'tish;
- kichik dasturni axtarish;
- hisoblash xatoliklarini aniqlash.





Kiritilgan dasturni xotiraga olish uchun [F2] klavishidan foydalanish mumkin. Ekranda SAVE FILE AS darchasi ochiladi. Unga fayl nomi AA ni bosilsa katta xarf yoki kichik xarf bilan yoziladi. Ekranda AA.PAS fayli paydo bo'ladi. Dasturni ishlatish [CTRL+F9] [RUN] buyruklari orqali amalga oshiriladi. Agarda kompyuter dasturda xatolikka tug'ri kelsa unitug'rilab, yana F2 klavishasini terib ishga berish mumkin.



**Etiboringiz uchun
rahmat**



BOSHQARUV KULTETI

1 kurs

Kash talm

1 quruh

Bo'stonova Gulguna

