

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI**

**NAMANGAN MUHANDISLIK –
TEXNOLOGIYA INSTITUTI**

«KIMIYO-TEXNOLOGIYA» FAKULTETI

«Oliy matematika» kafedrası

«Informatika va AT» fanidan



6u-14 guruh talabasi:

Rahimov M

Ilmiy rahbar:

F.Mullajonova

Mavzu: Paskal tilining asosiy tushunchalari

- **Reja:**
- **1. Paskal algoritmik tili haqida**
- **2. Chiziqli algoritmlarni dasturlash**
- **3. Tarmoqlanuvchi algoritmlarni dasturlash**
- **4. Takrorlanuvchi algoritmlarni dasturlash**

KIRISH

Respublikamizda olib borilayotgan islohotlarni amalga oshirishda yuqori malakali mutaxassislarning roli benihoya kattadir. Shu sababli xalqimizning boy intellektual merosi va umumbashariy qadriyatlari, zamonaviy madaniyat, iqtisodiyot, fan, texnika hamda texnologiyalar asosida yetuk mutaxassislar tayyorlash tizimi ishlab chiqildi va jadal sur'atlar bilan hayotga tatbiq etilmoqda.

Ta'lim tizimidagi isloh chuqur va keng ko'lamli islohotlar-ning mazmuni hamda amalga oshirish muddatlari O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi qonuni va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»da o'z ifodasini topgan. Jumladan, «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»da ta'kidlanganidek, «Kadrlar tayyorlash tizimi va mazmunini mamlakatning ijtimoiy va iqtisodiy taraqqi-yoti istiqbollaridan, jamiyat ehtiyojlaridan, fan, madaniyat, texnika va texnologiyaning zamonaviy yutuqlaridan kelib chiqqan holda qayta ko'rish» zarur. *Xozirgi* davrni kompyutersiz tasavvur etib bo'lmaydi. Informatsiya texnologiyalari bugungi kunda xayotimizning xamma soxalarini qamrab olgan. Informatika soxasining asosiy resursi - Informatsiyadir.

Informatsiya atrof-muxit ob'ektlari va xodisalari, ularning o'lchamlari, xosiyatlari va xolatlari to'g'risidagi ma'lumotlardir. Keng ma'noda Informatsiya insonlar o'rtasida ma'lumotlar ayirboshlash, odamlar va qurilmalar o'rtasida signallar ayirboshlashni ifoda etadigan umummilliy tushunchadir.

Informatika fani Informatsiyaga xodisalari yoki ob'ektlar to'g'risidagi tasavvurlarimizni o'zgartiruvchi, o'zaro kontseptual bog'liq ma'lumotlar, ko'rsatkichlar, negizlar va tushunchalar sifatida qaraydi. Informatikada Informatsiya bilan bir qatorda ma'lumotlar tushunchasi xam keng qo'llaniladi.

Ma'lumotlarga u yoki bu sabablarga ko'ra foydalanilmaydigan, balki faqat saqlanadigan belgilar yoki yozib olingan kuzatuvlar sifatida qarash mumkin. Agar bu ma'lumotlardan biror narsa to'g'risidagi mavxumlikni kamaytirish uchun foydalanish imkoniyati tug'ilsa, ma'lumotlar Informatsiyaga aylanadi. Shuning uchun Informatsiyani foydalaniladigan ma'lumotlar, deb atasa xam bo'ladi.

Masalan, qog`ozga telefon raqamlarini ma`lum tartibda yozib qo`yilsa, avvalgi ma`lumot Informatsiyagga aylanadi.

Informatsiya texnologiyalari, ayniqsa telekommunikatsiyalarning barcha turlari Informatsiya sanoatini eng muxim tarkibiy qismlaridir. Zamonaviy Informatsiya texnologiyasi kompyuter texnikasi va aloqa vositalari soxasidagi yutuqlariga tayanadi.

Paskal algoritmik tili haqida

Paskal algoritmik tili Syurix texnologiya instituti professori Niklousom Virtom tomonidan 1969-1970 yillarda studentlarga dasturlash asoslarini o'rgatish maqsadida ishlab chiqilgan. Bu ajoyib g'oyani Borland International firmasi rivojlantirib qulay interfeysga ega Turbo – Paskal muhitini yaratadi.

- Paskal algoritmik tili EHMda keng miqyosda qo'llaniladigan tillardan biri hisoblanadi. Bu til 1969-yil Shveytsariya Oliy maktabi professori Niklaus Virt tomonidan ishlab chiqilgan. Bu til fransuz olimi Blez Paskal (birinchi bo'lib yig'indini hisoblash qurilmasini yaratgan) sharafiga, «Paskal» deb nomlandi.
- *Paskal tilining alfaviti:*
- Paskal tilida quyidagi belgilar qo'llaniladi:
 - Katta va kichik lotin harflari: A,B,...,Z, a,b,...,z;
 - Arab raqamlari: 0, 1,2, ..., 9;
 - Maxsus belgilar: +, -, *, /, :=, >, <, =, (,), [,], {, },,;
 - **Kalit so'zlar:** *AND* - va; *ARRAY* - massiv; *BEGIN* -boshlash; *CASE*-variant; *CONST*- o'zgarmas; *DIV*-butun bo'lish; *DO* — bajarish; *DOWNTO* — kamaytirish; *FUNCTION*- funksiya; *GOTO* - o'tish; *IF*- agar; *IN*-o'z ichiga olish; *LABEL* — belgi; *MOD* — modul; *NIL* — nol; *NOT*- inkor; *OF*-...dan; *OR* - yoki; *PACKED* -ixchamlangan; *PROCEDURE* - protsedura; *PROGRAM*
 - programma; *RECORD* — yozuv; *REPEAT*— takrorlash; *SET*- to'plam; *THEN*- u holda; *TO* - ...gacha; *TYPE* - tip; *UNTIL* - ...gacha; *VAR* - o'zgaruvchi; *WHILE*-...bo'lgan holda; *WITH* — bilan.
 - *Amal belgilari:*
 - *Arifmetik:* + (qo'shish); — (ayirish), / (bo'lish); * (ko'paytirish); D/K(butun bo'lish); *MOD* (qoldiqni topish).

- **Nisbat:** > (katta); < (kichik); >= (katta yoki teng); <= (kichik yoki teng); = (teng); < > (teng emas).
- **Mantiqiy:** NOT (inkor); OR (mantiqiy qo'shish); AND (mantiqiy ko'paytirish).
- **To'plamlar ustida:** * (to'plamlar kesishmasi); + (to'plamlar birlashmasi); - (to'plamlar ayirmasi); IN (to'plamga tegishli).
- Paskal tilining *engsodda konstruktsiyalari*— *sonlart o'zgarmlar, o'zgaruvchilar, standartfunksiyalarvs. ifodalardir*. Har qanday dastur *ma'lumotlar* bilan ishlaydi, bu ma'lumotlarning qiymatlari sonlar, mantiqiy qiymatlar yoki literli qiymatlar bo'lishi mumkin. Paskal tilida 4 xil turdagi ma'lumotlar qo'llaniladi: butun (*INTEGER*), haqiqiy (*REAL*), mantiqiy (*BOOLEAN*) va belgili (*CHAR*).
- **Sonlar** butun va haqiqiy tipda bo'lishi mumkin.
- **Butun sonlar** raqamlar ketma-ketligi ko'rinishida yoziladi. Masalan, 42, -6, 786, 2000, -2121.
- **Haqiqiy sonlar** qat'iy nuqtali (masalan, -4,85; 1,64; -0,29) yoki o'zgaruvchan nuqtali (masalan, 1,68E-5; 0,5E5; -12,64E-4) bo'lishi mumkin.
- **Mantiqiy turdagi ma'lumotlar** faqat *TRUE* (*rost*) yoki *FALSE* (*yolg'on*) qiymatlarni qabul qilishi mumkin.
- **Belgili turdagi ma'lumotlar** bitta litera (belgi) qiymatini qabul qilishi mumkin.
- Paskal tilidagi *o'zgarmlarning* qiymati dastur ishi davomida o'zgarmaydi.
- *O'zgarmlar* quyidagi tipdagi ma'lumotlarni qabul qilishi mumkin: butun, haqiqiy, mantiqiy, belgili va satrli. Masalan, 1001; -44; 26,85; -0,5E-5; TRUE; 'C'; '8'; 'ФАКТОРИАЛ'; '6.8+T'.
- O'zgarmlar dasturning boshida, ma'lumotlarni ifodalash qismida ifodalanadi. O'zgarmlarni ifodalash *Const* kalit so'zi bilan boshlanadi. Masalan,

- *CONST* $K=100; N=50;$
- $PI=3.141592;$
- $LMP=P;$
- *O'zgaruvchi* — xotirada axborotlar (ma'lumotlar va natijalar) ni saqlash uchun ajratilgan (aniq) joy. Paskal dasturida o'zgaruvchini ifodalash uchun uning nomi (o'zgaruvchining identifikatori) va tipi ko'rsatiladi.
- O'zgaruvchilarning tipini ko'rsatish uchun Paskalning maxsus so'zlaridan foydalanamiz. Misol uchun *integer* so'zi butun sonni bildiradi, *boolean* - mantiqiy qiymatni bildiradi. O'zgaruvchilarni ifodalash *var* so'zidan boshlanadi.
- Masalan,
- *var*
- *ij: integer; {i va j — butun son/ami qabul qiluvchi o'zgaruvchilar}*
- *a,b,c:real; {a,b,c — haqiqiy sonlarni qabul qiluvchi o'zgaruvchilar}*
- *u,v:boolean; {u,v — mantiqiy o'zgaruvchilar}*
- *s: string; {s — satrli o'zgaruvchi}*
- Har bir butun sonni xotirada saqlash uchun 2 bayt joy ajratiladi.

Dasturning tuzilishi

- Paskal tilidagi dastur quyidagi tuzilmaga ega bo'lishi kerak:
- **PROGRAM** Programmaning nomi;
- **LABEL** Belgilar;
- **CONST** O'zgarmaslarni ifodalash;
- **TYPE** Ma'lumotlar turlarini ifodalash;
- **VAR** O'zgaruvchilarni ifodalash;
- **Protseduralar va Junksiyalar**;
- **BEGIN**
- Asosiy dasturning tanasi;
- **END**.
- Dasturning birinchi bo'limi (**PROGRAM**) uning sarlavhasi deyiladi va u dasturning eng boshida joylashishi kerak. Keyingi bo'limlar (**LABEL**, **CONST**, **TYPE**, **VAR** hamda **Protseduralar va junksiyalar**) ma'lumotlarni ifodalash bo'limlari deyiladi. Bu bo'limlar ixtiyoriy tartibda joylashishi hamda takrorlanishi mum-kin. Oxirgi bo'lim operatorlar bo'limi deyiladi hamda u **BEGIN** va **END** so'zlari orasida joylashadi.

Chiziqli algoritmlarni dasturlash

- Chiziqli algoritmlarni dasturlashda o'zlashtirish operatori, ma'lumotlarni kiritish va natijalarni chiqarish operatorlaridan foy-dalanamiz.
- **O'zlashtirish operatori.** O'zlashtirish operatori ifodalarning qiymatini hisoblash uchun xizmat qiladi. Operatorning umumiy ko'rinishi:
- $V:=b$, bunda V — natijaning nomi, b — ifoda, $:=$ tenglashtiruvchi belgi.
- O'zlashtirish operatori bajarilganda tenglikning o'ng tarafida tur-gan ifodaning qiymati hisoblanadi va natija tenglikning chap tarafida turgan

o'zgaruvchiga beriladi. Ko'zgaruvchining qiymati va b ifodaning tipi o'zaro mos kelishi shart.

- ***Ma'lumotlarni kiritish operatorlari:***

- *read (ap...ya);*
- *readln(ap...,aj,*
- *read ln;*
- bunda $apa_2, \dots, an$ — qiymati kiritilayotgan o'zgaruvchilarning nomlari.
- *read(ap ...,an)* operatoridan foydalanilganda o'zgaruvchilar qiymatini bitta satrda yozib kiritiladi.
- *readln(ap...,a)* operatoridan foydalanilganda oxirgi qiymatni kiritilgandan keyin, yangi satr boshidagi qiymatga o'tiladi.
- *readln* — bitta satr joy tashlashni bildiradi.

- ***Ma'lumotlarni chiqarish operatorlari:***

- *write(b₁ b₂,...,b_j;*
- *writeln(b₁ b₂..., b_j;*
- *writeln;*
- bunda $b_1, b_2, \dots, b_n$ — qiymatlari chiqarilayotgan o'zgaruvchi-larning nomlari.
- *write(ap -.yCiJ* operatoridan foydalanilganda natija bitta satrda yozib chiqaradi;
- *writeln(ap...,aj* operatoridan foydalanilganda har bir natijani yangi satrga yozib chiqaradi.
- *writeln* — bitta bo'sh satr tashlashni bildiradi. Chiziqli algoritmnı dasturlashga misol keltiramiz.
- $\cos^2(3\pi + a)$ -misol. $\%$ — $\pi/2$ Γ ifodaning qiymatini hisoblang,
- bunda $a = -3,15$; $\pi = 4,33$; x — ixtiyoriy son.

Tanlash operatori

- ***Tanlash operatori*** case bir nechta operatorlardan birini tanlash yor-damida u yoki bu amallar ketma-ketligining bajarilishini ta'minlaydi. Tanlash operatorining umumiy ko'rinishi quyidagicha:
- Case s of
- n 1: p 1;
- n 2: p 2;
- . . .
- **nk: pk;**
- end;
- bunda
- - s — selektor;
- - n. — operatorlarning belgilari;
- - p. — operatorlar.
- **3-misol.** Hafta kunlarini ekranga chiqarish uchun dastur tu-zing.
- *Program HaftaKun(Input, Output);*
- *Var Number: Integer;*
- Begin
- Read (Number);
- Case Number Of
- 1:Writeln ('Dushanba');
- 2: Writeln ('Seshanba');
- 3: Writeln ('Chorshanba'); 4: Writeln ('Payshanba');
- 5: Writeln ('Juma');
- 6: Writeln ('Shanba');
- 7: Writeln ('Yakshanba');
- End;