

**O`zbekiston Respublikasi
Oliy va o`rta maxsus ta`lim
vazirligi**

**Namangan muhandislik – pedagogika
instituti**

“Informatika” fakulteti

“Informatika va axborotlar texnologiyasi” kafedrası

A. Jumaboev, N. Qurbonov

**«Informatika va axborotlar texnologiyasi» fanidan tajriba
ishlarni bajarish bo`yicha**

USLUBIY KO`RSATMA (1-qism)



Namangan – 2006 y

Ushbu uslubiy ko'rsatma "Informatika va axborotlar texnologiyasi" yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan kunduzgi bo'lim talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib, "Informatika va axborotlar texnologiyasi" fanidan tajriba mashg'ulotlarini o'tkazish bo'yicha barcha yuriqnomalarni va tajriba ish variantlarini o'z ichiga olgan.

Uslubiy ko'rsatmadan, "Informatika va axborotlar texnologiyasi" fanin mustaqil o'rganuvchi talabalar, magistrlar va o'qituvchilar foydalanishi mumkin.

Mualliflar:

"Informatika va AT" kafedrasida
katta o'qituvchisi A. Jumaboev
"Informatika va AT" kafedrasida
katta o'qituvchisi N. Qurbonov

Taqrizchilar:

"Xisoblash texnikasi" kafedrasida dotsenti,
Yo. Tillaboyev
NamDU, "Informatika va amaliy matematika"
kafedrasida mudiri, dotsent A. Imomov

Uslubiy ko`rsatma "Informatika va ahborotlar texnologiyasi" kafedrasining 2006 yil № ____ - sonli majlisida ko`rib chiqilgan va ma`qullangan.

So`z boshi

Insoniyat o`zining tarixiy taraqqiyoti jarayonida har- hil ish qurollarini yaratgan. Bu ish qurollari uning jismoniy mehnatini yengillashtirishga xizmat qilgan. Bularga oddiy bolta, tesha, arradan tortib hozirgi zamon qudratli mashina va traktorlarini misol sifatida keltirish mumkin.

Inson bu davrda faqat mehnat qurollarini yaratish bilan chegaralanib qolmay, balki u o`zining aqliy mehnatini yengillashtirish qurollarini ham yaratdi. Bunga oddiy hisob-kitob toshlaridan tortib, hozirgi kunda ham o`z kuchi va qulayligini yo`qotmagan cho`tlar misol bo`la oladi.

XX asrning 30-40 yillariga kelib, EHMlarning birinchi loyihalari paydo bo`la boshladi. Birinchi EHM yaratish ishlarini 1937 yilda AQSHning Ayova shtatida joylashgan universitetning professori A. Atanasov boshladi. Millati bolgar bo`lgan bu olim yaratmoqchi bo`lgan EHM matematik-fizikaning ayrim masalalarini yechishga mo`ljallangan edi. Ammo ikkinchi jahon urushi bu ishlarni oxirigacha yetkazish imkonini bermadi. Atanasovning buyuk xizmatlari shundaki, u birinchi bo`lib EHMlarda ikkilik sanoq sistemasini qo`llashning qulayligini ko`rsatadi.

Ammo barcha hisoblash mashinalarining asosiy kamchiligi shundaki, ularda amalga oshiriladigan hisoblashlarning tezligi juda ham chegaralangan. Chunki har bir amalni bajarishda albatta inson ishtirok etadi. Bundan tashqari axborot yoki ma`lumotlarning turli-tumanligi, ularning barchasini qayta ishlash imkonini bermaydi. Hisoblash mashinalari asosan to`rt arifmetik amalni bajarishga mo`ljallangan.

Boshqa tomondan, XIX asr oxirida elektrning ahamiyatini tasavvur qilish qiyin bo`lgani kabi informatika va EHMning kelgusi hayotdagi ahamiyatini tasavvur qilish ham qiyindir. Hozir atigi bir soatga elektr yo`q bo`lib qolsa nima bo`lishini bir tasavvur qilib ko`ring. EHM tufayli bo`layotgan o`zgarishlarning chuqurligi va inqilobiyligi ham bundan kam emas.

Tajriba ishi № 1

Mavzu: Ifodalarni hisoblash algoritmlari. Chiziqli va tarmoqlanuvchi algoritmlar.

Ishdan maqsad: Chiziqli va tarmoqlanuvchi jarayonlarning hisoblash algoritmlarini yaratish hamda ularni sozlash ko`nikmalarini hosil qilish.

Reja:

1. Algoritm va uning asoslari.
2. Chiziqli va tarmoqlanuvchi jarayonlar xaqida ma`lumot.
3. 1.1-jadvalda berilgan funksiyaning hisoblash algoritmini ishlab chiqing va algoritmni blok-sxemalar orqali ifodalang.
4. 1.2-jadvalda berilgan funksiyaning hisoblash algoritmini ishlab chiqing va algoritmni blok-sxemalar orqali ifodalang.

Algoritm hozirgi zamon matematikasining eng keng tushunchalaridan biri hisoblanadi.

Algoritm so`zi o`rta asrlarda paydo bo`lib, buyuk o`zbek mutafakkiri Al-Xorazmiyning (783-855) ishlari bilan yevropaliklarning birinchi bor tanishishi bilan bog`liqdir. Bu ishlar ularda juda chuqur taassurot qoldirib, algoritm (algorithmi) so`zining kelib chiqishiga sabab bo`ldiki, u Al-Xorazmiy ismining lotincha aytilishidir. U paytlarda bu so`z arablarda qo`llaniladigan o`nlik sanoq sistemasi va bu sanoq sistemasida hisoblash usulini bildirar edi. Shuni ta`kidlash lozimki, yevropaliklar tomonidan arab sanoq sistemasining Al-Xorazmiy ishlari orqali o`zlashtirilishiga, keyinchalik hisoblash usullarining rivojlanishiga katta turtki bo`lgan. Hozirgi paytda o`nlik sanoq sistemasida arifmetik amallar bajarish usullari hisoblash algoritmlariga soddagina misol bo`la oladi, xolos.

Hozirgi zamon nuqtai nazaridan algoritm tushunchasi nimani ifodalaydi? Ma`lumki, inson kundalik turmushida turli tuman ishlarni bajaradi. Har bir ishni bajarishda esa bir qancha elementar (mayda) ishlarni ketma-ket amalga oshirishga to`g`ri keladi. Mana shu ketma-ketlikning o`zi bajariladigan ishning algoritmidir. Ammo bu ketma-ketlikka e`tibor bersak, biz ijro etayotgan elementar ishlar ma`lum qoida bo`yicha bajariladi. Agar biz bu ketma-ketlikdagi qoidani buzsak, maqsadga erishmasligimiz mumkin. Masalan, shaxmat o`yinini boshlashda shoxni olmaymiz, chunki bu o`yin algoritmida yurishni boshqa bir shaxmat donalaridan boshlash kerak yoki palov pishirish algoritmiga e`tibor bersak, birinchi navbatda qozonga suv solib ko`ringchi, osh qanday bo`lar ekan. Berilgan matematik ifodani soddalashtirishda amallarning bajarilish ketma-ketligiga e`tibor bermaslik noto`g`ri natijaga olib kelishi barchaga ma`lum.

Demak, ishni, ya`ni qo`yilgan masalani bajarishga mayda elementar ishlarni ma`lum ketma-ketlikda ijro etish orqali erishiladi. Bundan ko`rinib turibdiki, har bir ish qandaydir algoritmning bajarilishidan iboratdir. Algoritmni bajaruvchi **algoritm ijrochisidir**.

Algoritmlarni ikki guruhga ajratish mumkin. Birinchi guruh algoritmlarning

ijrochisi faqat inson bo'lishi mumkin (masalan, palovni faqatgina inson pishira oladi).

Ikkinchi guruh algoritmlarining ijrochisi ham inson, ham EHM bo'lishi mumkin. Ikkinchi guruh algoritmlarining ijrochisini EHM zimmasiga yuklash mumkin. Buning uchun algoritmni EHM tushunadigan biror dasturlash tilida yozib, uni mashina xotirasiga kiritish kifoya.

Shunday qilib, **algoritm** deganda berilgan masalani yechish uchun ma'lum tartib bilan bajarilishi kerak bo'lgan chekli sondagi buyruqlar ketma-ketligini tushunamiz.

Biror sohaga tegishli masalani yechish algoritmini tuzish algoritm tuzuvchidan shu sohani mukammal bilgan holda, qo'yilgan masalani chuqur tahlil qilishini talab qiladi.

Berilgan masala algoritmini yozishning turli usullari mavjud bo'lib, ular qatoriga so'z bilan, blok-sxema shaklida, formulalar, operatorlar yordamida, algoritmik yoki dasturlash tillarida va hokazolarni kiritish mumkin.

Algoritmning xossalari quyidagilar:

1. Algoritm har doim to'liq bir qiymatlidir, ya'ni uni bir xil boshlang'ich qiymatlar bilan ko'p marta qo'llash har doim bir xil natija beradi.
2. Algoritm birgina masalani yechish qiymati bo'lib qolmay, balki turli tuman boshlang'ich shartlar asosida ma'lum turdagi masalalar to'plamini yechish yo'lidir.

Algoritmni qo'llash natijasida chekli qadamdan keyin natijaga erishamiz yoki mumkin emasligi to'g'risida ma'lumotga ega bo'lamiz.

Dastur tuzuvchi uchun EHMning ikkita asosiy parametri eng muhimdir: hisoblash mashinasining tezkorligi va xotira hajmi. Shuningdek, algoritm tuzuvchidan ikki narsa talab qilinadi: birinchidan, u tuzgan dastur mashina xotirasidan eng kam joy egallasin, ikkinchisi, eng kam amallar bajarib, masalaning natijasiga erishsin.

Algoritm tuzishda quyidagilarga amal qilinsa, qo'yilgan masalani natijasini tez va to'g'ri olish mumkin:

1. Qo'yilgan masalani to'g'ri o'qish va tushunib olish, masalani qo'ygan shaxsning asosiy maqsadini bilish;
2. Ishga daxldor qiyinchiliklarni aniq ko'rish va ortiqcha narsalarni barchasini yo'qota bilish;
3. Nazariyani qo'llash mumkin bo'lgan barcha hollarni aniqlash va uni mustaqil qo'llash yoki lozim bo'lsa, maslahat olish uchun mutaxassisga murojaat qilish;

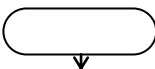
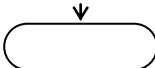
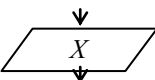
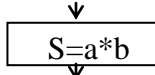
4. Qo'yilgan masalani bir-biriga bog'liq bo'lmagan tushunarli bo'laklarga ajrata olish va ular orasida bog'liklikni tushunish;
5. Dasturlashga va dastur resurslariga ketgan xarajatlarga nisbatan taqdim etilayotgan yechimni afzalligini baholash va foydalanuvchining talabini to'la qondira bilish;
6. Qo'yilgan masalani qoniqarli yechimini olishda har bir bo'lak yechimlari to'plamini bir butun holga keltirish;
7. Masala yechimini sodda va aniq tushunarli tilda bayon eta olish; Bu til tabiiy yoki sun'iy bo'lishining ahamiyati yo'q;
8. Masalani EHMdan foydalanib yechish jarayonida muvafaqqiyatsizlikka uchraganda o'zini qo'lga ola bilish va boshqa yechish yo'lini qidirish.

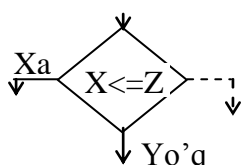
Blok-sxema tushunchasi va uning elementlari

Algoritmning yozish usullaridan biri blok-sxema bo'lib, u algoritmning ma'lum geometrik shakllar bilan yozilishidir. Har bir geometrik shakl (blok) ma'lum ma'noni anglatadi. Bloklar o'zaro strelkalar yordamida bog'lanadi.

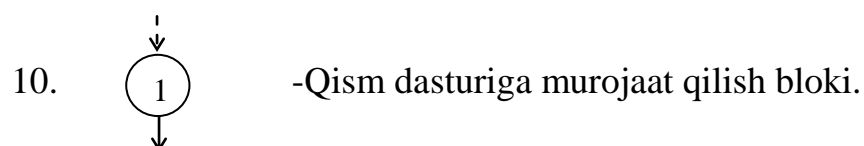
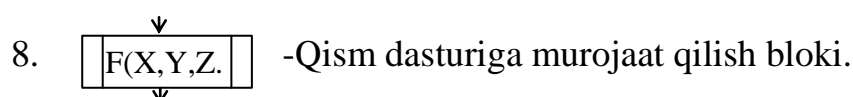
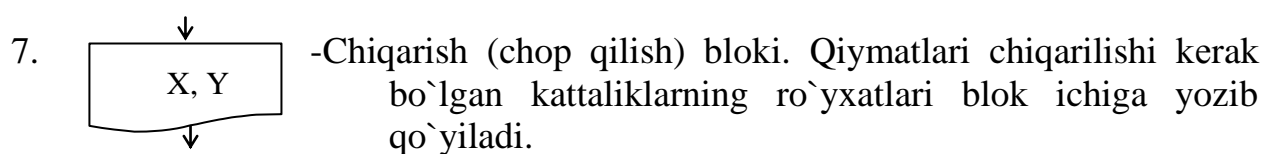
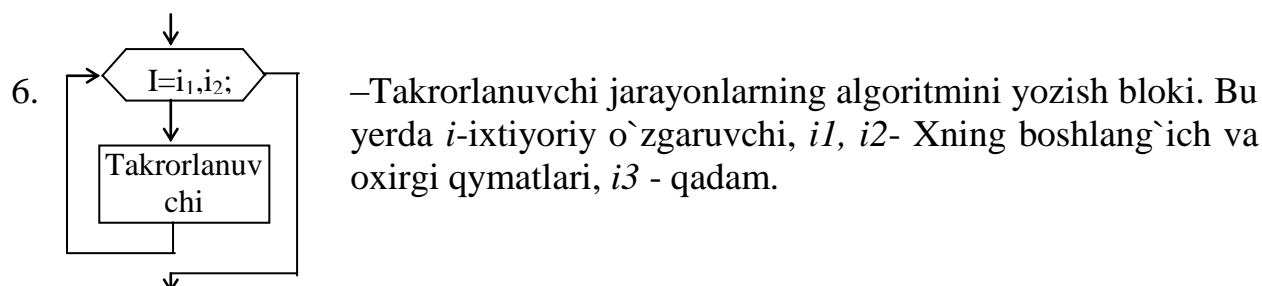
Agar masalani blok-sxema shaklidagi yechish algoritmi berilgan bo'lsa, undan foydalanib dastur tuzish osonlashadi. Buning uchun har bir blokni shu til qoidalariga asosida ko'chirib yozish yetarli.

Algoritm blok-sxema tuzishda ko'p ishlatiladigan bloklar izohi:

1.  -Algoritmning boshlanishini va tugallanishini bildiruvchi blok.
2.  -Algoritmning oxirini bildiruvchi blok.
3.  -O'zgaruvchilarni kiritish (e'lon qilish) bloki
4.  -Amallarni bajarish bloki



5. – Tarmoqlanuvchi jarayonlarning algoritmini yozish bloki. Tekshirilayotgan shart blok ichida yoziladi



Ko'rsatmalar ketma – ketligi tartibi buzilmasdan tartib bilan bajariladigan jarayonlar **chiziqli jarayonlar** deyiladi.

Chiziqli jarayonlarni algoritmlarini tuzish.

Son qiymat qabul qiluvchi ifodani arifmetik ifoda deb ataymiz va uni qisqacha $f(x,a,b,...)$ deb, uning qiymatini esa s deb belgilaymiz, ya'ni

$$s = f(x,a,b,...). \quad (1.1)$$

Bunda (1.1) ga mos misollar quyidagicha bo'lishi mumkin:

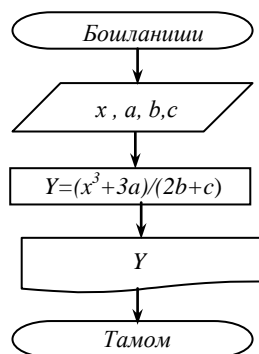
$$\begin{aligned}
 y &= x^2 + ax + b; & y &= (x^3 + 3a)/(2b + c); \\
 s &= 2x + 3,2 \cdot c; & v_t &= v_0 + at / 2; \\
 v &= c / t; & s &= (x-1)^2 / (x+3)^2 \sin(x+2). \quad (1.2)
 \end{aligned}$$

Bu turdagi misollarni algoritmini tuzishda, ya'ni berilgan ifoda qiymatini hisoblash uchun ifodadagi o'zgaruvchilarning qiymati oldindan ma'lum bo'lishi kerak. (1.2) ko'rinishidagi misollarni yechish algoritmi chiziqli jarayonlarning algoritmlari deyiladi.

Chiziqli algoritmlar deb, agar algoritm blok-sxema shaklida berilib, har bir bloki faqat bir marta bajariladigan algoritmlarga aytiladi.

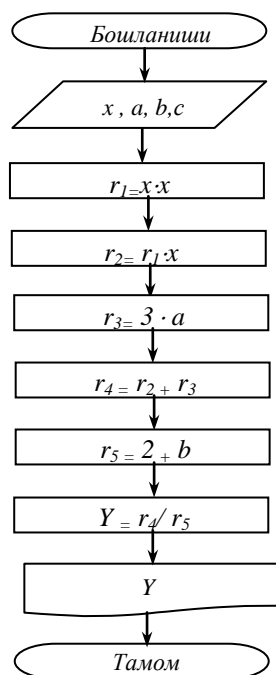
Endi (1.2) ko'rinishidagi misollarning ba'zilarini misol tariqasida blok-sxemalarini tuzaylik.

1.1-rasmdagi blok-sxema yuqorida keltirilgan $y = (x^3 + 3a)/(2b + c)$ misolning algoritmidir. Bu blok-sxemada hisoblash jarayonining EHMda qanday kechishini yaxshiroq tasavvur qilish uchun 1.2-rasmdagi blok sxemani ishlash jarayonini ko'rib chiqamiz.



1.1 – расм.

1.2-rasmdagi algoritm bo'yicha tuzilgan dastur mashina xotirasiga kiritilgan deb faraz qilaylik. EHM translyatori dasturni mashina tiliga o'tkazish paytida algoritmda uchragan har bir o'zgaruvchiga xotirasidan joy ajratadi va ajratilgan joy makonini shu o'zgaruvchilarning nomiga moslaydi.



1.2– rasm.

⋮		
x	2	1-blok
a	4	
b	1,5	
c	-7	
r1	4	2-blok
r2	8	3-blok
r3	12	4-blok
r4	20	5-blok
r5	3	6-blok
r6	-4	7-blok
y	-5	8-blok

1.3-rasm

1.3- rasmdagi ma`lumotlar mashina xotirasini va unga mos keladigan makonlarni anglatsin. EHM 1-blokni bajarish jarayonida o`zgaruvchilarni qiymatini so`raydi. Faraz qilaylik $x=2$, $a=4$, $b=1.5$, $s=-7$ bo`lsin. Shu bilan birinchi blok o`z ishini yakunlaydi va mashina 2-blokni bajarishga o`tadi. 2-blokda EHM x makondagi sonni arifmetik amallar bajaradigan

Joy (arifmetik qurilma) ga chaqiradi va bu songa yana x makonda turgan sonni chaqirib ko`paytiradi. Natijani $r1$ makonga yozadi. Algoritmgga ko`ra 3-blok endi bajariladi, $r1$ makondan 4 ni x makondan 2 ni chaqirib ular orasida ko`paytirish amalini bajaradi. Natijani $r2$ makonga yozadi va hokazo. Hamma blok o`z ishini yakunlagach mashina dastur natijasini va dastur tugaganligi haqida buyruq beradi. Bu jarayonlar EHM xotirasida juda tez bajariladi.

Tarmoqlanuvchi jarayonlar uchun algoritmlar tuzish. Shartli ifodalarni, tarmoqlanuvchi jarayonlarni hisoblash algoritmlari

$$y = \begin{cases} f_1(x,a,b,...),_agar_Psi(c,d,..) \\ f_2(x,a,b,...),_agar_Psi_2(c,d,..) \\ \\ f_n(x,a,b,...),_aks_holda) \end{cases} \quad (1.3)$$
$$s = \begin{cases} a, & \text{Agar } a > b \\ b, & \text{aks_холда} \end{cases}$$

```

graph TD
    Start([Boshlanishi]) --> Input[/a, b/]
    Input --> Decision{a > b}
    Decision -- ha --> S1[S = a]
    Decision -- Yo`q --> S2[S = b]
    S1 --> Merge(( ))
    S2 --> Merge
    Merge --> S[S]
    S --> End([tamom])
  
```

```

graph TD
    Start([Bou.]) --> Input[/a, b, c/]
    Input --> Process[d = b² - 4ac]
    Process --> Decision{d ≥ 0}
    Decision -- Yo`q --> End1[/Echim yo`q/]
    Decision -- uqa --> Process2["X₁ = (-b + √d) / 2a  
X₂ = (-b - √d) / 2a"]
    Process2 --> Output[/X₁, X₂/]
    Output --> End2([tamom])
    End1 --> End2
  
```

Endi kvadrat tenglamani yechish algoritmini blok-sxemasini tuzamiz. Kvadrat tenglama umumiy $ax^2 + bx + c = 0$ ko'rinishda berilgan bo'lsin. Ma'lumki yechim $x_{1,2} = \frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ formula bilan hisoblanadi. Uning algoritmi blok-sxemasi 5-rasmda keltirilgan.

11

berilgan ixtiyoriy uchta a, b, c sonlarning eng kattasini topish algoritmda shartlar ichma-ich joylashadi.

1.1-jadval

№	Funksiyaning berilishi	O'zgarmaslar qiymati
1.	$y = ax^2 \cdot e^{-x} \cdot \sin bx + c$	a=1,7; b=2; c=0,5
2.	$y = b \cdot \sin(ax \cdot \cos) - c$	a=0,7; b=3; c=0,5
3.	$y = 4x + 5 - e^{-2} + 4ac$	a=5; b=3
4.	$y = 4(x-1) + 2x - axb$	a=4; b=3
5.	$y = (x+2)^2 - 5(x-ac) + b^2$	a=2; b=2; c=4
6.	$y = x - 2a + a^2x(b - c^2)$	a=3; b=0,5; c=2
7.	$y = 2(a-2x) + 2e^x \ln(b+x)$	a=10; b=3
8.	$y = e^{-bx} \cdot \sin(ax+b) - 2x$	a=0,5; b=-0,1
9.	$y = a \cdot \ln x + \log_4 x \cdot b^2$	a=2; b=5
10.	$y = e^{ax} \cdot (x + \sqrt{x+b})$	a=2; b=15
11.	$y = ax^2 + e^a - \log_5(x+b)$	a=10; b=10
12.	$y = b \cdot \sqrt{ax \cdot e^{2x}} + \ln bx$	a=2; b=3
13.	$y = b \cdot x^2 - a + e^{ax} - 1$	a=0,5; b=2
14.	$y = \sin 2x + a \cdot e^{bx} \cdot \sqrt{x+1}$	a=2; b=3
15.	$y = ax^2 - 6x + 9 - \ln(x+6)$	a=4; b=3
16.	$y = bx^3 - ax-c - \log_3(b-x)$	a=9; b=5
17.	$y = (x+2) \cdot e^{ax} + \log(bx)$	a=4; b=3
18.	$y = \log_3(ax^2 + bx) - ab^2$	a=1; b=2
19.	$y = abx^2 - \log_3 x^2 - 4b $	a=4; b=0,1
20.	$y = x + \sqrt{a+b \cdot \sin 3x}$	a=4; b=3

№	Funksiyanig berilishi	O`zgarmaslar qiymati
21.	$y = a \cdot e^{ax} - b \cdot e^{-2\sqrt{x}}$	a=2; b=3
22.	$y = e^{-ab} \cdot \sqrt{x+1} + \sqrt[3]{x+1,5}$	a=0,5; b=1,5
23.	$y = ab^2 + \ln(x+a)$	a=1; b=3
24.	$y = 2^x \cdot \lg ax + \ln bx$	a=2; b=3
25.	$y = \sqrt{ax \cdot e^{2x}} + \log_5(x+b)$	a=10; b=5

1.2-jadval

№	Funksiya berilishi	Shart	O`zgarmaslar qiymati
1.	$y = \begin{cases} x^2 \cdot \sqrt{x^3 + a} & , a \geq ap \\ 6 + x & , a \geq ap \\ e^{ax} + \cos bx & , a \geq ap \end{cases}$	$x > 7$ $x < 1$ $1 \leq x \leq 7$	a=6
2.	$y = \begin{cases} 16x + a & , a \geq ap \\ x^2 \cdot \log_2 ax & , a \geq ap \\ e^{ax} + \cos bx & , a \geq ap \end{cases}$	$x > 4$ $2 \leq x \leq 4$ $x < 2$	a=3 b=1/10
3.	$y = \begin{cases} \sqrt[6]{x+a^3} & , a \geq ap \\ 4x + a^2 & , a \geq ap \\ \log_3(x+ab) & , a \geq ap \end{cases}$	$x < 0,4$ $x > 1$ $0,4 \leq x \leq 1$	a=0,2 b=0,3
4.	$y = \begin{cases} e^x + \sin x & , a \geq ap \\ a + bx & , a \geq ap \\ \lg x + ab & , a \geq ap \end{cases}$	$x < 1$ $x > 5$ $1 \leq x \leq 5$	a=4 b=3
5.	$y = \begin{cases} a \cdot \sqrt[4]{x^3} + e^x & , a \geq ap \\ a \cdot x^5 & , a \geq ap \\ a \cdot \log_2 x + x & , a \geq ap \end{cases}$	$x < 0,2$ $0,2 \leq x \leq 1$ $x > 1$	a=2

№	Funksiya berilishi	Shart	O`zgarmaslar qiymati
6.	$y = \begin{cases} \operatorname{tg} x + (x - a) & , a \geq \pi \\ \ln(a + x + 6) & , a \geq \pi \\ e^x a x & , a \geq \pi \end{cases}$	$x = 0,4$ $x > 0,4$ $x < 0,4$	a=4
7.	$y = \begin{cases} ax^2 + bx^3 & , a \geq \pi \\ \operatorname{tg}(x + 0,5) & , a \geq \pi \\ e^x \sqrt{a^4 + x^4} & , a \geq \pi \end{cases}$	$x < 10$ $x = 10$ $x > 10$	a=3 b=2
8.	$y = \begin{cases} a + e^x & , a \geq \pi \\ a \cdot \sqrt[3]{x^2} & , a \geq \pi \\ \log_2 x + a - x & , a \geq \pi \end{cases}$	$x < 0,2$ $0,2 \leq x \leq 1$ $x > 1$	a=2,1
9.	$y = \begin{cases} \sqrt{a \cdot e^x + 4} & , a \geq \pi \\ \arcsin^2 \sqrt{x} & , a \geq \pi \\ \cos^2 \sqrt{x} \cdot a & , a \geq \pi \end{cases}$	$x < 0,1$ $x = 0,1$ $x > 0,1$	a=4
10.	$y = \begin{cases} \ln ax - 1 + e^4 & , a \geq \pi \\ \sqrt[3]{bx^2 - e^4} & , a \geq \pi \\ e^{4\sqrt{x}} + e^{-5} & , a \geq \pi \end{cases}$	$x > 10$ $x < 5$ $5 \leq x \leq 10$	a=10 b=3
11.	$y = \begin{cases} e^x + \ln^2 xa^2 & , a \geq \pi \\ \log_4(x + b) & , a \geq \pi \\ \sqrt[4]{x + b} + e^{-5} & , a \geq \pi \end{cases}$	$x < 2$ $2 \leq x \leq 4$ $x > 4$	a=2 b=3
12.	$y = \begin{cases} \sqrt{x^2 + x - 1 } + a & , a \geq \pi \\ \ln bx + e^x & , a \geq \pi \\ \log_5(x + b) - e^2 & , a \geq \pi \end{cases}$	$x > 7$ $2 \leq x \leq 7$ $x < 2$	a=20 b=12
13.	$y = \begin{cases} a \cdot \sqrt{x + 1} & , a \geq \pi \\ ax^2 - b & , a \geq \pi \\ a^2 - b^2 - x^2 & , a \geq \pi \end{cases}$	$x < 4$ $4 \leq x \leq 6$ $x > 6$	a=10 b=13
14.	$y = \begin{cases} 6x - ax^2 + \cos x & , a \geq \pi \\ \sqrt{x^2 + e^{-2}} \cdot x & , a \geq \pi \\ e^{bx} \cdot 15 - x^2 + b & , a \geq \pi \end{cases}$	$x < 1$ $x = 1$ $x > 1$	a=4 b=3

№	Funksiya berilishi	Shart	O'zgarmaslar qiymati
15.	$y = \begin{cases} 3 \cdot \sqrt{x} + \ln \sqrt{x} & , a \geq ap \\ e^x + a \log_2 x & , a \geq ap \\ x^3 + e^{-2} \cdot b & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{aligned} x &> 7 \\ 3 \leq x &\leq 7 \\ x &< 3 \end{aligned}$	$\begin{aligned} a &= 5 \\ b &= 3 \end{aligned}$
16.	$y = \begin{cases} \ln^3 x + \sqrt[5]{x} & , a \geq ap \\ \sqrt{x^5 + 1} + a & , a \geq ap \\ b \cdot e^x + \log_{12} x & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< 5 \\ x &= 5 \\ x &> 5 \end{aligned}$	$\begin{aligned} a &= 12 \\ b &= 0,5 \end{aligned}$
17.	$y = \begin{cases} \sqrt[5]{x+b} - a^2 & , a \geq ap \\ \ln ax-1 & , a \geq ap \\ ax^2 - b & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< 10 \\ x &> 10 \\ x &= 10 \end{aligned}$	$\begin{aligned} a &= 10 \\ b &= 5 \end{aligned}$
18.	$y = \begin{cases} e^{2x} + \ln^2 xa & , a \geq ap \\ \log_8(x +b) & , a \geq ap \\ \sqrt[5]{x+b} - e^{-5} & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< 2 \\ 2 \leq x &\leq 4 \\ x &> 4 \end{aligned}$	$\begin{aligned} a &= 2 \\ b &= 5 \end{aligned}$
19.	$y = \begin{cases} a - b - x^2 & , a \geq ap \\ \sqrt{x+ax^2} & , a \geq ap \\ e^{-ax} + \ln x & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< 1 \\ x &= 1 \\ x &> 1 \end{aligned}$	$\begin{aligned} a &= 3 \\ b &= 4 \end{aligned}$
20.	$y = \begin{cases} \operatorname{ctg} \sqrt{x^2+a} & , a \geq ap \\ \log_2(x+ x^2 \cdot 6) & , a \geq ap \\ x + e^{2x} & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{aligned} x &> 3 \\ x &< 3 \\ x &= 3 \end{aligned}$	$a = 5$
21.	$y = \begin{cases} \sqrt{x+1} + \sin x & , a \geq ap \\ e^{-5} \cdot \sqrt[5]{x} + a & , a \geq ap \\ \log_5(10+x) + b & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{aligned} x &= 2 \\ x &> 2 \\ x &< 2 \end{aligned}$	$\begin{aligned} a &= 11 \\ b &= 6 \end{aligned}$
22.	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{x} - \ln ax & , a \geq ap \\ \sqrt[3]{x} \cdot b + e^2 & , a \geq ap \\ \log_2(x-1 + e^2) & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{aligned} x &= 8 \\ x &< 8 \\ x &> 8 \end{aligned}$	$\begin{aligned} a &= 13 \\ b &= 3 \end{aligned}$
23.	$y = \begin{cases} x \cdot \sqrt{x+a} & , a \geq ap \\ 1+a & , a \geq ap \\ e^{ax} + x & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{aligned} x &> 9 \\ x &< 2 \\ 2 \leq x &\leq 9 \end{aligned}$	$a = 7$
24.	$y = \begin{cases} ax^2 b \cdot \log_2 x & , a \geq ap \\ 4b + x & , a \geq ap \\ e^{ax^2} + bx & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{aligned} 2 \leq x &\leq 4 \\ x &> 4 \\ x &< 2 \end{aligned}$	$\begin{aligned} a &= 2 \\ b &= 0,5 \end{aligned}$

№	Funksiya berilishi	Shart	O'zgarmaslar qiymati
25.	$y = \begin{cases} \sqrt[5]{x+ab} & , a \geq ap \\ x^3 + ax^2 & , a \geq ap \\ e^x + ab^2 & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< 0,3 \\ x &> 0,8 \\ 0,3 &\leq x \leq 0,8 \end{aligned}$	$\begin{aligned} a &= 1,1 \\ b &= 3,2 \end{aligned}$

Variantlarni yechish namunalari.

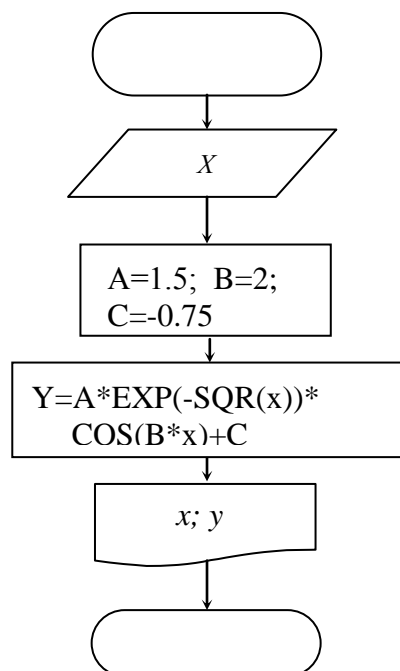
1.1 jadvaldagi topshiriqlarni echish uchun namuna.

a) Bizga quyidagi funksiya berilgan bo'lsin:

$$y = a \cdot e^{-\sqrt{x}} \cdot \cos bx + c; \quad a = 1.5; \quad b = 2; \quad c = -0.75; \quad x = 1; 2;$$

Bu funksiyaning algoritmi uchun tuzilgan blok- sxemasi quyidagicha bo'ladi:

Algoritm blok-sxema



1.2 jadvaldagi topshiriqlarni echish uchun namuna.

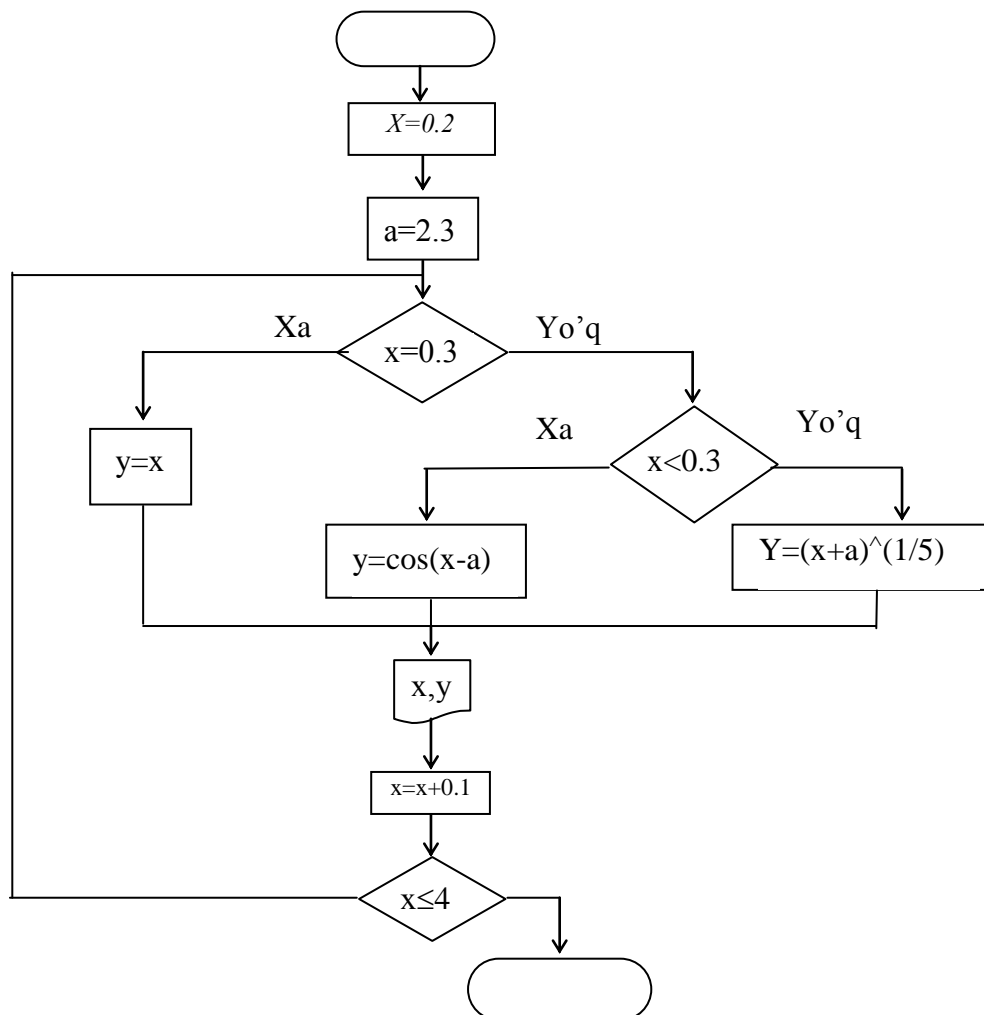
Quyidagi funksiyaga algoritm blok-sxema tuzib, uning dasturini yozish.

$$y = \begin{cases} \sqrt[5]{x+a} & , \text{ agar } x > 0.3 \\ x & , \text{ agar } x = 0.3 \\ \cos(x-a) & , \text{ agar } x < 0.3 \end{cases}$$

Bu yerda:

$x \in [0.2; 0.4]$, ning o'zgarish qadami, $hx=0.1$, $a=2.3$

Algoritm blok-sxema quyidagicha bo'ladi.



Tajriba ishi № 2

Mavzu: Takrorlanuvchi jarayonlarni hisoblash algoritmlari. Chekli va cheksiz yig'indini hisoblash uchun algoritm tuzish.

Ishdan maqsad: Takrorlanuvchi jarayonlarni hisoblash algoritmlarini yaratish hamda ularni sozlash ko'nikmalarini hosil qilish.

Reja:

1. Takrorlanuvchi jarayonlar xaqida ma'lumot.
2. 2.1-jadvalda berilgan funksiyaning hisoblash (variant bo'yicha) algoritmining blok-sxemasini tuzish.
3. 2.2-jadvalda berilgan yig'indini hisoblash algoritmini ishlab chiqish. Algoritm blok-sxemasini tuzish.

Takrorlanuvchi jarayonlar uchun algoritmlar tuzish. Iterativ jarayonlar. Maksimum va minimumlarni topish algoritmlari. Ichma-ich joylashgan takrorlanuvchi jarayonlar. Yig'indi, ko'paytma va faktoriallarni hisoblash algoritmlarini tuzish

Ma'lum ko'rsatkichlar ketma – ketligi biror shart asosida bir necha bor takrorlanadigan jarayonlar takrorlanuvchi (siklli) jarayonlar deyiladi.

Juda ko'p masalalarni yechish algoritmlarida algoritmnining shunday bir qismi uchraydiki, bunda ma'lum guruh amallari ko'p marta takrorlanadi. Algoritmida takrorlanuvchi qism mavjud bo'lsa, bunday algoritmlar takrorlanuvchi (siklli) algoritmlar deb ataladi.

Yig'indilarni hisoblash algoritmlari.

Faraz qilaylik, n ta ixtiyoriy sonning

$$S = x_1 + x_2 + \dots + x_n = \sum_{i=1}^n x_i \quad (1.2)$$

yig'indisi berilgan bo'lsin. (2.1)- formula bilan berilgan yig'indining umumiyligi shundaki, agar biz (2.1) da n ni 100 bilan, x_i ni i bilan almashtirsak,

$$S = 1 + 2 + \dots + 100 = \sum_{i=1}^{100} i \quad (2.2)$$

ko'rinishidagi yig'indi, yoki x_i ni i^2 bilan almashtirsak,

$$S = 1 + 2 + \dots + n = \sum_{i=1}^n i^2 \quad (2.3)$$

ko`rinishidagi, yoki bo`lmasa, n ni m bilan, x_i ni $i/(i+1)$ bilan almashtirsak,

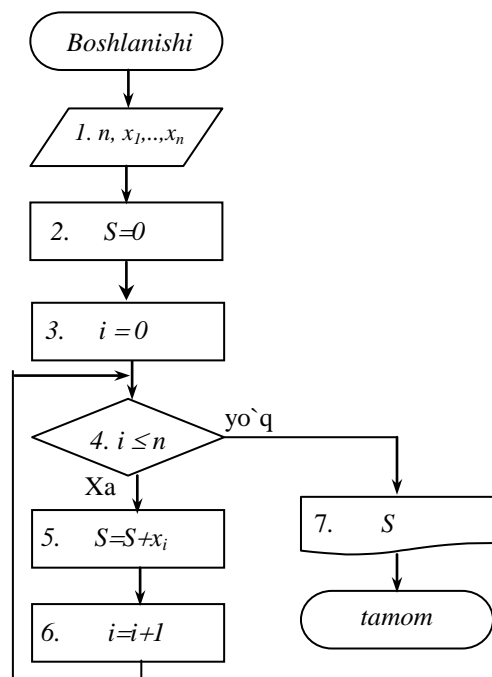
$$S = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{m}{m+1} = \sum_{i=1}^m \frac{i}{i+1} \quad (2.4)$$

ko`rinishidagi, yoki x_i ni $(z_i + y_i)^2$ bilan almashtirsak,

$$S = (z_1 + y_1)^2 + (z_2 + y_2)^2 + \dots + (z_n + y_n)^2 = \sum_{i=1}^n (z_i + y_i)_2 \quad (2.5)$$

ko`rinishidagi yig`indi hosil bo`ladi va hokazo.

Demak, (2.1) formula bilan berilgan yig`indi umumiy ko`rinishda bo`lib, undagi n va x_i larni o`zgartirib turli yig`indilarni hosil qilish mumkin ekan. Shuningdek, agar (2.1) yig`indining algoritmini tuzishni bilsak, u holda algoritmda tegishli o`zgartirishlarni bajarib boshqa ko`rinishdagi yig`indining algoritmini hosil qilsak bo`ladi. (2.1) formula bilan berilgan yig`indining algoritmini tuzamiz. Buning uchun mashina xotirasiga kiritishimiz kerak bo`lgan qiymatlarni aniqlab olamiz. Berilgan yig`indini hisoblash uchun bizga $(i=1,2,3,\dots,n)$ larning qiymati berilgan bo`lishi kifoya. Demak, kiritish blokida (2.1-rasm) n va n ta x_i lar bo`lishi kerak. Umuman bu blok berilgan aniq yig`indilar uchun o`zgarib turishi, ya`ni ayrim misollarda n aniq son bo`lishi mumkin. Bu holda n ni kiritishimizga ehtiyoj

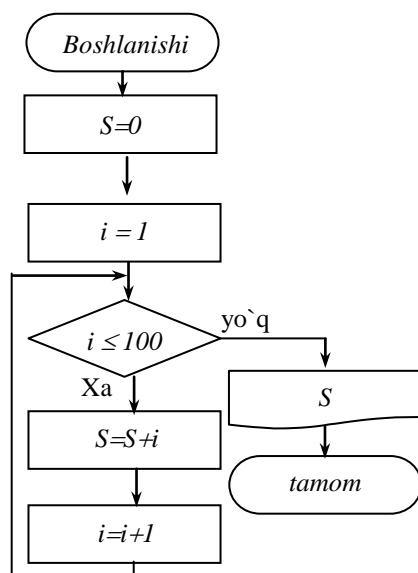


2.1 – расм.

yo`q yoki misoldagi x_i lar algoritmnining o`zida hosil qilinishi mumkin, bu holda ham x_i lar kiritilmaydi. Ayrim hollarda umuman bu blok bo`lmasligi mumkin. 2-blokda S o`zgaruvchiga nol qiymat jo`natilayapti, chunki yig`indining hosil qilish jarayoni har doim oldingi yig`indiga keyingi hadni qo`shish va hosil qilingan yig`indini oldingi yig`indining o`rniga jo`natish yo`li bilan hosil qilinadi.

Birinchi hadni qo'shishda har doim oldingi hadni nol deb olish tavsiya etiladi, chunki yig'indiga nol qo'shgan bilan yig'indi o'zgarmaydi. 3-blokda i parametrqa boshlang'ich qiymat berilayapdi (i siklning parametri ham deyiladi), ya'ni 1 qiymat. Umuman i ning boshlang'ich qiymati 1 bo'lishi shart emas. Berilgan aniq misolda i qaysi qiymatdan boshlansa, shu qiymatni berish kifoya. 4-blokda i ning ayni shu va keyingi qiymatlari hadlar sonidan oshib ketmasligi tekshirilyapdi. Agar i ning qiymatlari n dan kichik yoki bunga teng bo'lsa, 5-blokdagi yig'indi hosil qilinadi va natija S ga yoziladi, keyin 6-blokda i ning oldingi qiymatiga 1 qo'shiladi. Bu algoritmda i ning qadami (i ga qo'shiluvchi qiymat) 1 olingan, umuman qadam ixtiyoriy bo'lishi mumkin. 6-blokdan so'ng yana 4-blok ishlaydi va i ning qiymatiga qarab 4-, 5-, 6-bloklar takrorlanib boradi, i ning n dan katta bo'lishi bilan 7-blok bajariladi, ya'ni S ning qiymati chop etiladi va algoritm tugaydi.

Misol tariqasida yuqorida keltirilgan 2.5 misolni algoritmini quramiz. (2.2-rasm)



2.2 – rasm.

Ko'paytmalarni hisoblash algoritmlari.

Dasturlash jarayonida ko'p uchraydigan misollardan biri ko'paytmalarning algoritmlarini tuzishdir.

Faraz qilaylik,

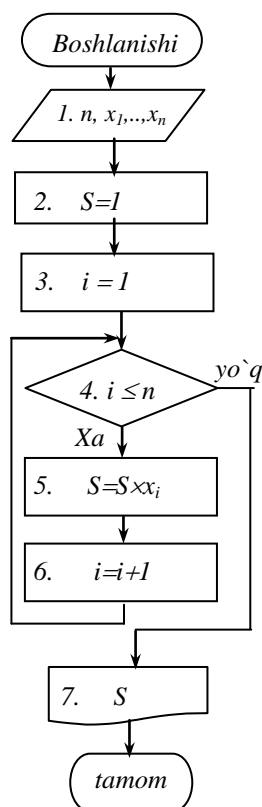
$$S = x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n = \prod_{i=1}^n x_i \quad (2.6)$$

ko'paytma berilgan bo'lsin. Xuddi yig'indilarni hisoblashdagi kabi n va x_i larni tanlash yo'li bilan turli ko'rinishdagi ko'paytmalarni hosil qilishimiz mumkin.

Masalan, n ni 10 va x_i ni i deb,

$$S = x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n = \prod_{i=1}^n x_i \quad (2.7)$$

ko`rinishdagi va hokazo ko`paytmalarni hosil qilishimiz mumkin. Agar biz (2.6) ko`paytmaning algoritmini tuzishni bilsak, u holda algoritmda tegishli o`zgartirishlarni bajarib boshqa ko`rinishdagi ko`paytmalarning algoritmlarini hosil qilsak bo`ladi. Buning uchun blok-sxemada mos ravishda n va x_i larning qiymatini almashtirish kifoya. Bu misolda ko`paytmaning boshlang`ich shartlaridan biri S ning qiymatini 1 deb olamiz. Chunki 1 ni har qayday songa ko`paytmasi shu sonning o`ziga teng, qolgan mulohazalar xuddi yig`indidagidek bo`ladi.



2.3-rasm

Faktoriallarni hisoblash

Faktoriallarni hisoblashda ko`paytmani hisoblash algoritmidan foydalansa ham bo`ladi. Chunki faktoriallar ham chekli sondagi sonlarning o`zaro ko`paytmalaridir.

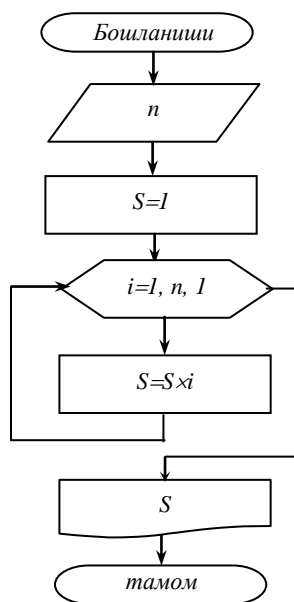
Faraz qilaylik,

$$S = n!$$

faktorial berilgan bo`lsin. Matematika kurslaridan bizga ma`lumki,

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n-1 \cdot n \quad \text{yoki} \quad n! = \prod_{i=1}^n i$$

Uni hisoblash algoritmini blok sxemasi quyidagicha tashkil qilamiz:



Bu algoritmnining ko'paytmani hisoblash algoritmidan farqi biz shart tekshirish blokidan foydalanmay, balki takrorlashni amalga oshirish blokidan foydalandik. Takrorlash blokidagi $i = 1, n, 1$ berilmasa quyidagi ma'noni anglatadi: i ning boshlang'ich qiymati 1 ga teng bo'lib, u toki n ga teng bo'lgunga qadar uning qiymatini 1 ga ortirib boradi va i ning har bir qiymatida

$S = S \times i$ ni hisoblaydi.

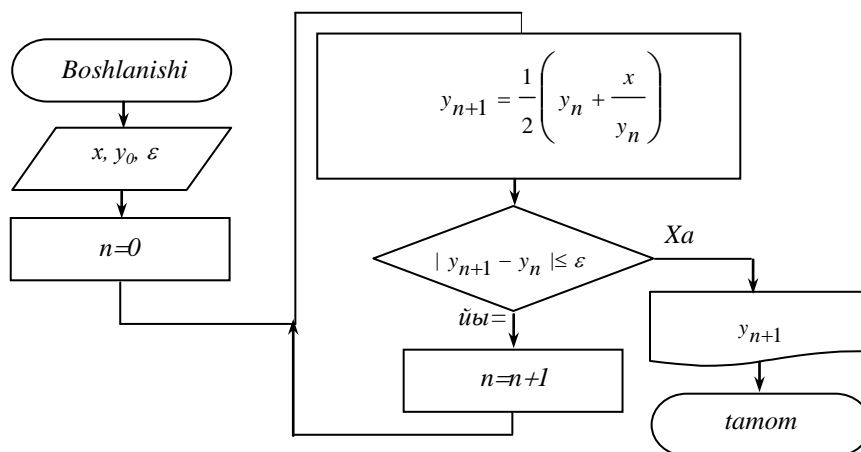
Iterativ jarayonlar

Amalda shunday masalalar uchraydiki, ularning yechimini iteratsiya (ketma-ket yaqinlashish) yo'li bilan hosil qilinadi. Bunga sonlardan kvadrat yoki kub ildiz chiqarish, yuqori tartibli algebraik yoki transsendent tenglamalarning yechimlarini topish kabilar misol bo'la oladi. Bu turdagi masalalarni yechish algoritmini tuzishda ayrim qoidalarga rioya qilish kerak. Masalan, bir sondan kvadrat ildiz chiqarish algoritmini ikki xil usulda tuzib ko'raylik.

$y = \sqrt{x} (x \geq 0)$ funksiyaning biror nuqtadagi qiymatini

$$y_{n+1} = \frac{1}{2} \left[y_n + \frac{x}{y_n} \right], n = 0, 1, 2, \dots \quad (2.9)$$

formula yordamida ixtiyoriy ε (ε -kichik son) aniqlikda hisoblash mumkin. Hisoblash jarayonida $|y_{n+1} - y_n| \leq \varepsilon$ shart bajarilganda y_{n+1} ni ildizning qiymati deb qabul qilish mumkin. Bu holda ildiz ε aniqlikda hisoblangan deyiladi. 2.4-rasmdagi blok-sxema qanchalik sodda va tushunarli bo'lmasin undan foydalanib

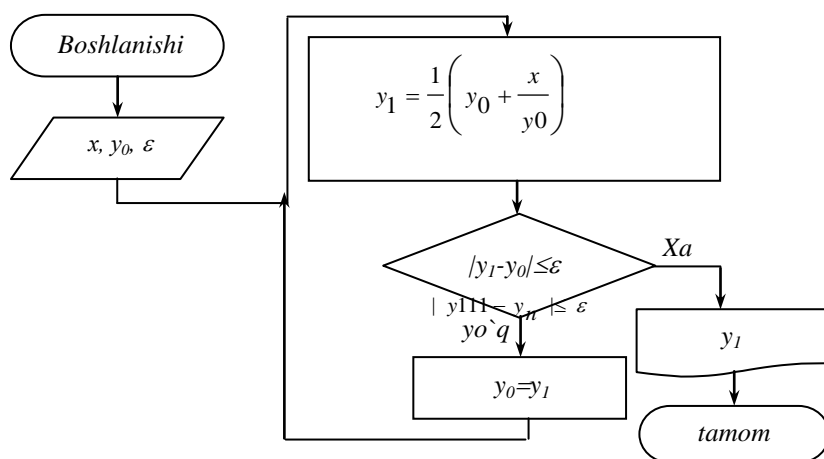


2.4-rasm

to'g'ridan-to'g'ri dastur tuzish mumkin emas. Chunki blok-sxemada y_n va y_{n+1} kabi indeksli o'zgaruvchilar ishtirok etyapti, bu esa dasturda jadval kattalikning (massivning) qaysidir elementini aniqlaydi. Vaholanki

jadval kattalik o'zining elementlar soni bilan aniqlangan bo'lishi kerak. Ammo bu algoritm takrorlanishlar soni oldindan noma'lum bo'lgani uchun uni tasvirlab bo'lmaydi.

Agar biz 2.4-rasmdagi algoritmgaga e'tibor beradigan bo'lsak, n ning har bir qiymati uchun u massivning bir paytda ikkita elementi, ya'ni y_n va y_{n+1} ishtirok etadi, qolgan elementlari hisoblash jarayonida ishtirok etmaydi. Masalan, $n=0$ da y_1 va y_0 , $n=1$ da y_1 va y_2 va hokazo. Xuddi shu narsaning o'zi bir jadval kattalikdan kechib, uning o'rniga ikkita o'zgaruvchidan foydalanish mumkinligini ko'rsatadi. Buni amalga oshirish uchun y_{n+1} ni y_1 bilan, y_n ni y_0 bilan almashtirish yetarli. $|y_{n+1} - y_n| \leq \varepsilon$ shartni $|y_1 - y_0| \leq \varepsilon$ bilan almashtiramiz. Endi jarayon to'g'ri davom etishi uchun, agar shart bajarilmasa y_1 ning qiymatini y_0 ga berish kifoya. y_1 esa $(y_0 + x/y_0)/2$ formula bilan qayta hisoblanadi. 2.4 –rasmdagi blok-sxemada n ning qiymatlari massiv elementlarining nomerini aniqlash uchun xizmat qilardi. Yangi 2.5-rasmdagi blok-sxemada massiv bo'lmagani uchun n ning qiymatlarini hosil qilishga ehtiyoj yo'q. 2.5-rasmda yuqorida keltirilgan algoritmnining blok-sxemasi berilgan. Bu endi dasturga hech qanday qo'shimcha chegara qo'ymaydi.



2.5-rasm

Maksimum va minimumlarni topish algoritmlari

Ko'p masalalarni yechishda uning shunday bir qismi uchraydiki, unda berilgan sonlardan eng kattasini yoki eng kichigini topish talab qilinadi. Bu talabni quyidagicha yozish mumkin:

$$S = \max\{x_1, x_2, \dots, x_n\} = \max_{1 \leq i \leq n}\{x_i\} \quad (2.10)$$

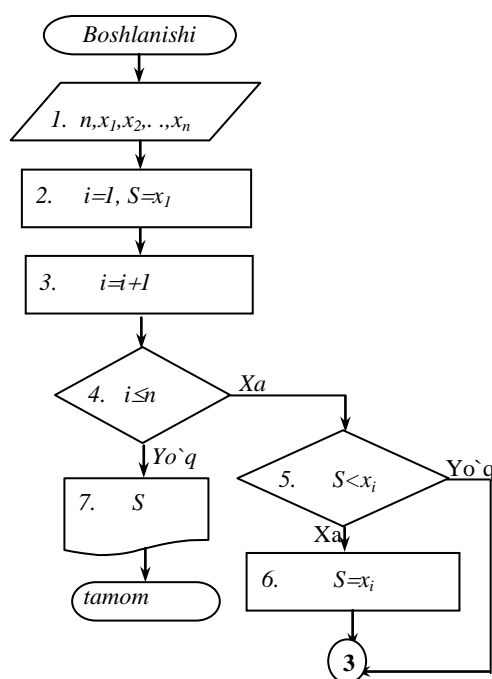
$$S = \min\{x_1, x_2, \dots, x_n\} = \min_{1 \leq i \leq n}\{x_i\} \quad (2.11)$$

Demak, ixtiyoriy n ta sondan eng kattasini yoki eng kichkinasini topish algoritmini tuzish talab qilingan bo'lsin. Tuzilgan algoritm n ning va x_i ning har qanday qiymatida ham kerakli natijani berishi kerak. Agar (5.10) uchun algoritm tuza olsak, undan osongina (2.11) ning algoritmini hosil qilishimiz mumkin.

O`z-o`zidan ko`rinib turibdiki, berilgan masalani yechish uchun n va $x_i (i = 1, 2, \dots, n)$ sonlar berilishi mumkin. Demak, kiritish blokida n va $x_i (1, 2, \dots, n)$ lar mashina xotirasiga kiritiladi (2.6-rasm).

Har doim birinchi elementni eng katta element deb faraz qilish mumkin (2.6-rasm 2-blok (i -element nomerini aniqlovchi parametr)). 3-blokda keyingi elementning nomeri aniqlanyapti. 4-blokda i ning qiymati n dan ortib ketmasligi tekshirilyapti. Agar i ning qiymati n dan kichik yoki teng bo`lsa, 5-blokda vaqtincha eng katta element (S ning qiymati bilan) keyingi element solishtiriladi. Agar keyingi element S dagi qiymatdan katta bo`lsa, u holda 6-blokda S ning oldingi qiymati o`rniga yangi x_i qiymat beriladi va jarayon 3-blokdan takrorlanadi. Agar 5- blokda shart bajarilmasa, u holda jarayon to`g`ridan-to`g`ri 3-blokdan takrorlanadi. Qachonki, 4-blokda shart bajarilmasa, ya`ni hamma elementlar solishtirilib chiqilsa, u holda S parametrda eng katta elementning qiymati hosil bo`ladi va u 7-blokda bosishga chiqariladi.

Ayrim hollarda eng katta elementning nomerini topish ham talab qilinadi. Uni 5.6-rasmdagi blok sxemadan osongina topishni hosil qilish mumkin.



5.6-rasm

Buning uchun 2-blokda $k=1$ ni kiritish kerak, chunki bu blokda biz birinchi elementni eng katta element deb qabul qildik. 6-blokda esa $k=i$ kiritish yetarli, chunki 5-blokda shart bajarilsa x_i element vaqtincha eng katta element bo`lib qoladi. Chiqarish bloki 7 da S bilan k ni ham bosmaga chiqariladi.

Shunday qilib, biz eng katta elementni topish algoritmini tuzib chiqdik. Shuningdek eng kichik elementni topish algoritmini ham tuzish mumkin. Buning

uchun 2.6-rasm 5-blokdagi $S < x_i$ shartni teskarisiga, ya'ni $S > x_i$ ga almashtirish yetarli. Buni o'zingiz tuzib ko'ring.

2.6-rasmdagi algoritmdan foydalanib, shunga o'xshash turli masalalarni algoritmini tuzish mumkin.

Ichma-ich joylashgan takrorlanuvchi jarayonlar

Dastur tuzish jarayonida shunday hollar yuz berishi mumkinki, bir sikl ichida boshqa bir siklni bajarishga to'g'ri keladi. Siklni tanasini tashkil etuvchi operatorlar guruhi o'z navbatida sikl operatori bo'lishi mumkin. Ayniqsa ko'p o'lchamli massivlarni elementlarini olish uchun indeksning qiymatlarini o'zgartirishga to'g'ri keladi. Bunday sikllar ichma-ich joylashgan sikllar deyiladi. Ichma-ich joylashgan takrorlanuvchi jarayonlar algoritmini takrorlash jarayonlarining algoritmdan osongina hosil qilish mumkin. Buni quyidagi misol orqali ko'rib chiqamiz.

Bizdan

$$S = \sum_{i=1}^n \prod_{j=1}^n (i + j)^2 \quad (2.12)$$

misolning algoritmini tuzish talab qilingan bo'lsin. Biz yuqorida tanishgan ko'paytmani va yig'indini hisoblash algoritmlaridan foydalanib bu misolning algoritmini hosil qilamiz. Buning uchun

$$P = \prod_{j=1}^n (i + j)^2 \quad (2.13)$$

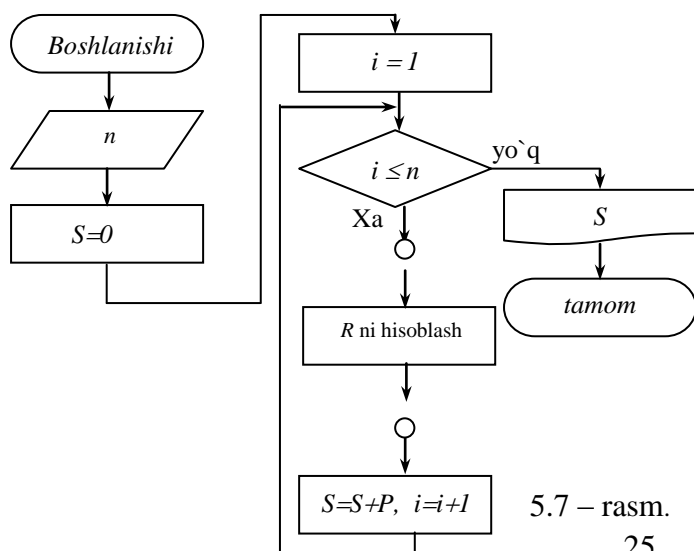
deb belgilab olsak, u holda

$$S = \sum_{i=1}^n P \quad (2.14)$$

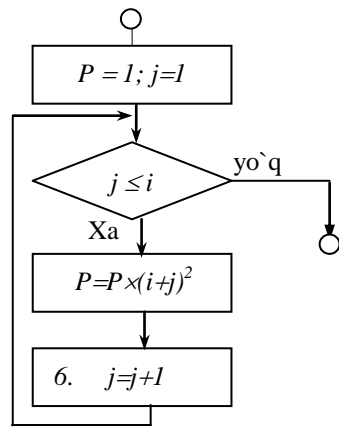
deb yozish mumkin. Bu biz bilgan yig'indini hisoblashga keladi. 2.1-rasmda keltirilgan blok-sxemaga asosan x_i larni R bilan almashtirib, (2.14) yig'indi uchun algoritm hosil qilamiz. Faqatgina kiritish blokida R lar kiritilmaydi.

2.7-rasmda keltirilgan blok-sxemada R ni hisoblash blokini ko'paytmani hisoblash algoritmi blok-sxemasidan foydalanib hosil qilamiz (2.8-rasm).

(2.12) formula bilan berilgan misolni algoritmi blok-sxemasini tuzish uchun 2.7-rasmdagi "R ni hisoblash" bloki o'rniga 2.8-rasmdagi blok-sxemani qo'yish yetarlidir. (2.9-rasm)

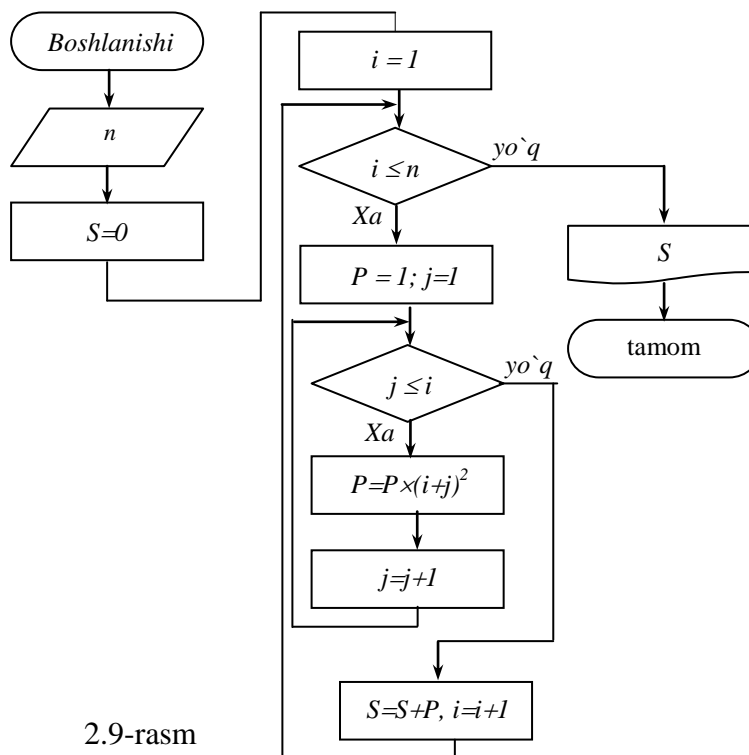


5.7 – rasm.



5.8-rasm

Agar biz 2.9-rasmdagi blok-sxemaga e`tibor beradigan bo`lsak i parametrning har bir qiymati uchun j parametr 1 dan to i gacha o`zgarib turadi.



2.9-rasm

Ichma-ich joylashgan sikllar soni uch va undan ortiq bo`lgan hollarda ham yuqoridagi usul orqali berilgan misolning algoritmini hosil qilish mumkin.

2.1-jadval

№	Funksiya ko`rinishi	X ning o`zgarish oralig`i	X ning o`zgarish qadami h_x	t ning o`zgarish oralig`i	h_t qadami	O`zgarma s. qiym
1.	$y = a \cdot e^x + 3 \cdot x^2 \cdot t$	[0;1]	0.1	[1;2]	1	a=-2
2.	$y = \sin x - \sqrt{a^2 + x} \cdot t$	[-1;1]	0.2	[1;3]	0.5	a=2
3.	$y = x^2 + e^{a \cdot t} \cdot \cos x$	[0;1]	0.1	[0;1]	0.2	a=0.5
4.	$y = \sqrt[5]{3 + \ln 1,5 \cdot x + \sin a \cdot t}$	[1;5]	1	[0; π]	$\pi/8$	a=2
5.	$y = a \cdot (x - t)^2 \cdot x - e^2 $	[1;10]	2	[0;5]	1.5	a=0.4
6.	$y = \sqrt{t + 5} \cdot e^{a \cdot x \cdot t} - \ln x$	[1;2]	0.2	[3;4]	0.3	a=2
7.	$y = \log_2(x + 3) + \sqrt[3]{a \cdot x \cdot t}$	[1;5]	0.3	[0;1]	0.1	a=5
8.	$y = \sqrt[4]{a \cdot x} - e^{x^t} \cdot \ln(a + x)$	[0;1]	0.1	[0;3]	0.5	a=2
9.	$y = e^{x \cdot t} + a \cdot \log_5 x$	[1;4]	1	[2;3]	0.2	a=25
10.	$y = \log(a + e^x) + t - 20 $	[1;5]	0.4	[3;15]	3	a=4
11.	$y = e^x \cdot \log_6 xta$	[1;5]	1	[2;10]	1	a=6
12.	$y = \log_4 ax + t - 5x $	[1;10]	2	[0;3]	0.2	a=4
13.	$y = (\sqrt[5]{ax} + \sqrt[5]{xt}) \cdot e^x$	[1;2]	0.2	[7;17]	1	a=5
14.	$y = t \cdot \log_7(ax - 3t)$	[1;2]	0.1	[0;5]	2	a=16
15.	$y = a^3 + x^2 + t \cdot \ln x$	[3;10]	3	[1;6]	0.5	a=2
16.	$y = a \cdot (x - t) - e^{ax}$	[1;2]	0.1	[4;10]	2	a=2
17.	$y = \log_2 ax - \log_3 xt$	[2;6]	0.5	[1;10]	1	a=2
18.	$y = \ln(a - e^{xt} + t - 18)$	[1;2]	0.2	[1;8]	1	a=3

№	Funksiya ko`rinishi	X ning o`zgarish oralig`i	X ning o`zgarish qadami h_x	t ning o`zgarish oralig`i	h_t qadami	O`zgarma s. qiym
19.	$y = e^{xt} - e^{ax} \cdot \log_5 x$	[1;5]	1	[2;3]	0.2	a=5
20.	$y = \log_5(x \cdot t - e^{ax})$	[2;6]	1	[1;3]	0.5	a=2
21.	$y = \sin(ax + t) + e^{-ax}$	[1;2]	0.2	[0;0.5]	0.1	a=0.25
22.	$y = \sqrt[3]{axt} + \ln(a + e^t)$	[8;16]	0.5	[3;5]	0.5	a=3
23.	$y = ax^2 + \cos(x + t)$	[0;1]	0.1	[0;1]	0.5	a=6
24.	$y = a^2 \cdot \sqrt[4]{t+a} + xt^2 - a $	[1;10]	1.5	[7;14]	0.5	a=5
25.	$y = \log_{30}(a + e^x t) - x^2$	[1;4]	1	[15;30]	1	a=2
26.	$y = b \cdot e^{x+a} + 5 \cdot x^2 \cdot at$	[0;1]	0.5	[1;3]	1	a=2
27.	$y = \cos x - \sqrt{b^2 + ax \cdot t}$	[0;1]	0.5	[1;3]	1	a=4
28.	$y = ax^2 + e^{bt} \cdot \operatorname{tg} x$	[1;2]	0.4	[0;1]	0.2	a=0.5
29.	$y = \sqrt[3]{5 + \ln 1,5 \cdot x + ctga \cdot t}$	[1;3]	1	[0; π]	$\pi/8$	a=2
30.	$y = b \cdot (x+t)^2 \cdot ax - e^2 $	[1;5]	1	[0;5]	1	a=0.4
31.	$y = \sqrt{t+3} \cdot e^{b \cdot xt} - \ln x + \cos x$	[1;2]	0.5	[3;4]	0.3	a=2 b=3
32.	$y = \log_2(x+3) + \sqrt[3]{a \cdot x \cdot t + \cos x}$	[1;5]	0.3	[0;1]	0.1	a=5
33.	$y = \sqrt[4]{a \cdot x} - e^{x^t} + \sin(x+t)$	[0;1]	0.1	[0;3]	0.5	a=2
34.	$y = e^{xt} + a \cdot \log_5 x + b$	[1;4]	1	[2;3]	0.2	a=25 b=1
35.	$y = \sqrt[3]{axt} + \ln(b + e^t) + a$	[1;5]	0.5	[3;5]	0.5	a=3

2.2-jadval

№	Yig`indi ko`rinishi	X ning o`zgarish oralig`i	Yig`indidagi hadlar soni
1.	$S = \sum_{R=1}^n (R^3 - x \cdot R)$	[0;1]	N=10
2.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{x^R}{R!}$	[0;1]	N=10
3.	$S = \sum_{R=1}^n (-1)^R \cdot \frac{x^{2R}}{(2R)!}$	[1;2]	N=5
4.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{x^{2R+1}}{(2R+1)!}$	[0;1]	N=10
5.	$S = \sum_{R=1}^n (-1)^n \frac{x^{2R+1}}{2R+1}$	[0.1;0.5]	N=10
6.	$S = \sum_{R=1}^n R(R+2)x^R$	[0;1]	N=10
7.	$S = \sum_{R=0}^n (x^R - R)$	[1;2]	N=10
8.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{2R+1}{R!} x^{2R}$	[0;1]	N=10
9.	$S = \sum_{R=0}^n \frac{x^{2R}}{(2R)!}$	[0.1;1]	N=10
10.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{x^{2R}}{2R}$	[1;2]	N=10
11.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{R^2 + x}{x \cdot R}$	[1;10]	N=9
12.	$S = \sum_{R=0}^n \frac{R!}{x \cdot (R+1)}$	[1;10]	N=10
13.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{(2x)^R}{R!}$	[0;1]	N=10
14.	$S = \sum_{R=0}^n \frac{x^{2R+1}}{4R-1}$	[0.1;0.8]	N=20
15.	$S = \sum_{R=1}^n (R^2 + x \cdot R)$	[0.1;1]	N=10
16.	$S = \sum_{R=0}^n (x^R - x \cdot R)$	[0.1;1]	N=10
17.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{x^2 + (-1)^R}{(R+3)^2}$	[0;10]	N=10
18.	$S = \sum_{R=1}^n x(R+1)^2$	[0;10]	N=15

№	Yig`indi ko`rinishi	X ning o`zgarish oralig`i	Yig`indidagi hadlar soni
19.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{\sqrt{ x-7 }}{R^2}$	[0;10]	N=10
20.	$S = \sqrt[3]{\sum_{R=1}^n x \cdot R}$	[0;10]	N=10
21.	$S = \sqrt{\sum_{R=1}^n (R-x)^2}$	[0;1]	N=10
22.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{(-1)^{R+1}}{(2x-1)}$	[0;10]	N=10
23.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{1}{x^2 + R^2}$	[0;100]	N=10
24.	$S = \sum_{R=1}^n x \cdot R^{x-5}$	[0;10]	N=10
25.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{x}{(2R+1)!}$	[0;10]	N=10

1-topshiriq

2.1-jadvalda berilgan variantlardan birining bajarilish namunasi:
Bizga quyidagicha funksiya berilgan bo`lsin:

$$y = a \cdot e^{2xt} \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} + 1\right)$$

bu yerda:

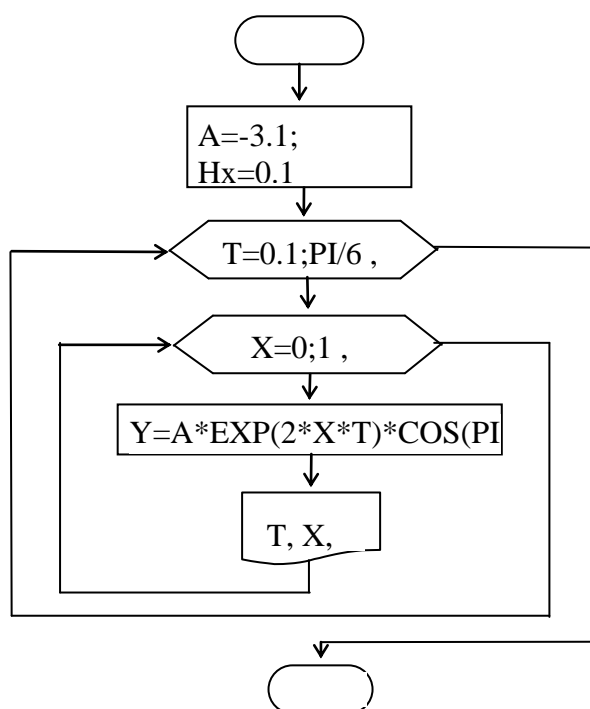
$x \in [0;1]$, $h_x \approx 0.1$

$t \in [0.1;\pi/6]$, $h_t \approx 0.3$

$a = -3.1$; $\pi = 3.14$

Bizdan berilgan funksiyaning hisoblash algoritmi uchun blok-sxemasini tuzish talab etilgan.

Algoritm blok-sxema quyidagi ko`rinishga ega:



2-topshiriq

2.2-jadvalda berilgan variantlardan birining bajarilish namunasi.

Bizga quyidagicha yig`igindini hisoblash berilgan bo`lsin:

$$S = \sum_{R=1}^n \frac{x^R}{R!} = \frac{x^1}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!};$$

bu yerda:

$$X \in [0;1]: \quad N=10$$

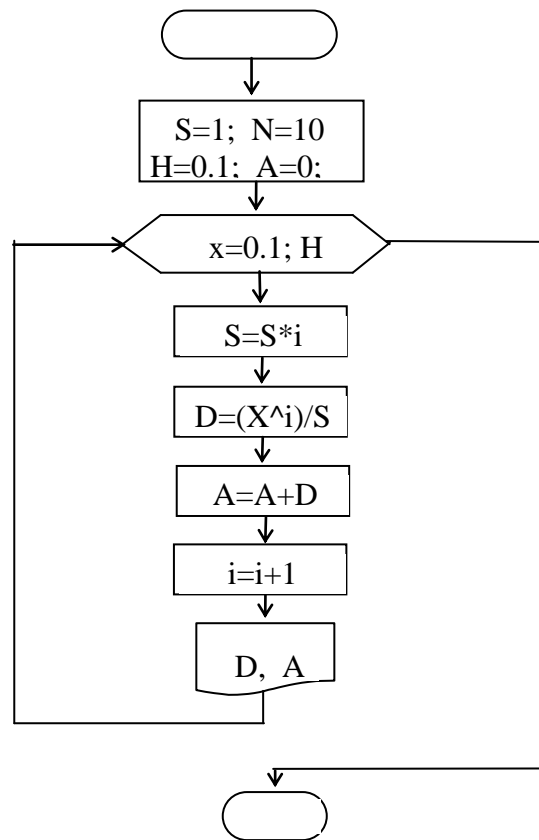
X ning boshlang`ich qiymatini a=0 va oxirgi qiymatini bq1 deb olib, h-qadamni topib olamiz. h o`zgaruvchini topish uchun berilgan oraliq uzunligi (b-a) M soniga bo`lamiz. Bu yerda M musbat butun son bo`lib, berilgan [a,b] oraliqni bo`linishlari soni. Bajariladigan variantlarda M ni 10 ga teng deb qabul qilinsin.

$$h = \frac{b-a}{N} = \frac{1-0}{10} = \frac{1}{10} = 0.1$$

demak, h=0.1

Agar biz yuqoridagi yig`indini hisoblash algoritmini ishlab chiqadigan bo`lsak, u quyidagi blok-sxema orqali ifodalanadi;

Algoritm blok – sxema



Dasturi

```

10 CLS
20 REM "Tajriba ishi №3"
30 S=1: N=10: H=0.1: A=0: I=1
40 FOR Xq1 TO 1
50 S=S*I
60 D=(X*I)/S
70 A=A+D
80 I=I+1
90 PRINT "D=";D, "A=";A
100 NEXT X
110 END
  
```


Tajriba ishi №3

Mavzu: Standart funksiyalar. Turli ifodalarni BEYSIK (PASKAL) dasturlash tilida yozilishi. Chiziqli algoritmlarni dasturlash.

Reja:

Ishdan maqsad: Turli ifodalarni BEYSIK (PASKAL) dasturlash tilida yozishni va chiziqli algoritmlarni dasturini yaratish ko`nikmalarini hosil qilish.

1. Standart funksiyalar.
2. Turli ifodalarni BEYSIK (PASKAL) dasturlash tilida yozilishi.
3. Berilgan variant bo`yicha topshiriqlarni algoritm blok-sxemasini yaratish.
4. Dastur tuzish.
5. Natija olish.

Standart funksiyalar

Juda ko`p hollarda hisoblash xarakteridagi misollarni yechishda ayrim funksiyalarning qiymatlarini hisoblashga to`g`ri keladi. Masalan, $\sin x$, $\cos x$, \sqrt{x} va h.k. Bu funksiyalar standart funksiyalar deb ataladi. Beysik tilida bu funksiyalarni hisoblash uchun translyatorning kutubxonasiga kiritilgan maxsus qism dasturlardan foydalaniladi. Standart funksiyalarning nomlari Beysik tilida 3 ta lotin harfidan iborat bo`ladi. Funksiyalarning argumenti ixtiyoriy arifmetik ifoda bo`lib, ular funksiya nomidan keyin kichik qavslar ichida turishi shart.

Quyidagi jadvalda ayrim standart funksiyalarning ro`yxati va Beysik tilida yozilishi keltirilgan.

3.1-jadval

№	Funksiyalar	Matematika shaklda yozilishi	Beysik tilida yozilishi	Izoh
1	Sinus	$\sin x$	SIN(X)	x-radianda
2	Kosinus	$\cos x$	COS(X)	x-radianda
3	Tangens	$\operatorname{tg} x$	TAN(X)	x-radianda
4	Arktangens	$\operatorname{arctg} x$	ATN(X)	x-radianda
5	EkspONENTA	e^x	EXP(X)	$e=2,71828$
6	Natural logarifm	$\ln x$	LOG(X)	$x>0$
7	Kvadrat ildiz	\sqrt{x}	SQR(X)	$x\geq 0$
8	Absolyut qiymat	$ x $	ABS(X)	x-ixtiyoriy

9	X dan oshmagan eng katta butun son		INT(X)	INT(-3.2)= -4 INT(3.2)=3
10	Ishora	sign x	SGN(X)	x- ixtiyoriy
11	Tasodifiy miqdor	-	RND(X)	0<RND(x)<1

3.1-jadvaldan ko`rinib turibdiki, standart funksiyalar ro`yxati juda chegaralangan ekan. Ba`zi bir funksiyalarning qiymati almashtirish funksiyalari qiymatidan foydalanib topiladi. 3.2-jadvalda ba`zi bir almashtirish formulalari berilgan.

3.2-jadval

№	Funksiyalar	Matematik shaklda yozilishi	Almashtirish formulasi
1	Arksinus	Arcsin x	$\arctg(x / \sqrt{1-x^2})$
2	Arkkosinus	Arccos x	$\arctg(\sqrt{1-x^2} / x)$
3	Arkkotangens	Arcctg x	$\pi / 2 - \arctg x$
4	Pi	π	3.141592654
5	Sekans	sec x	$1 / \cos x$
6	Kosekans	Cosec x	$1 / \sin x$
7	Kotangens	ctg x	$1 / \tg x$
8	Burchak	φ°	$\varphi^\circ = \varphi_{\text{pad}} \cdot 180 / \pi$
9	Radian	ϕ_{pad}	$\phi_{\text{pad}} = \phi^\circ \cdot \pi / 180$
10	Logarifm	$\log_a x$	$\ln x / \ln a$
11	Giperbolik sinus	sh x	$(e^x - e^{-x}) / 2$
12	Giperbolik kosinus	ch x	$(e^x + e^{-x}) / 2$
13	Giperbolik tangens	th x	shx / chx
14	Arkgiperbolik sinus	arcsh x	$\ln(x + \sqrt{1+x^2}), x < \infty$
15	Arkgiperbolik kosinus	arcch x	$\ln(x + \sqrt{x^2 - 1}), x \geq 1$
16	Arkgiperbolik tangens	arth x	$\ln \sqrt{(1+x)(1-x)}, x < 1$

Arifmetik ifodalar va ularning Beysik dasturlash tilida yozilishi

Arifmetik ifodalar har doim sonli qiymatga ega bo'lib, ular o'zgarmas va o'zgaruvchi kattaliklar, funksiyalar, oddiy kasrlar, arifmetik belgilar yordamida hosil qilinadi.

Arifmetik amallarni Beysik tilida yozishda quyidagi belgilardan foydalaniladi:

\wedge - darajaga oshirish;
 $*$ - ko'paytirish;
 Q - qo'shish;
 $-$ - ayirish;
 $/$ - bo'lish;
 MOD – bo'lish natijasi butun

Bu amal belgilaridan bizga notanishi 3 ta: darajaga ko'tarish, ko'paytirish va ikki sonni bo'lganda natijani butun qismini ajratish.

Ma'lumki matematikada darajaga oshirish belgisi yo'q. Ammo dasturlash tillarida har qanaqa yozuv bir satrda yozilganligi sababli darajaga oshirish (\wedge), ko'paytirish ($*$) va ikki sonni bo'lib butun qismini ajratish (MOD) belgilari kiritilgan.

Misol:

Matematikada yozilishi	Dasturlash tilida yozilishi
a^5	A^5
$a \times b$	$A*B$
a/b yoki $\frac{a}{b}$	A/V
A ni V ga bo'lganda butun qismini ajratish	$A MOD B$

Arifmetik ifodani hisoblash uchun unda ishtirok etgan barcha o'zgaruvchilarning qiymati oldindan ma'lum bo'lishi shart. Arifmetik ifodalarni hisoblashda quyidagilarni hisobga olish kerak:

Oldin qavslar ichidagi amallar bajariladi. Agar qavslar juftligi bir qancha bo'lsa, u holda hisoblash eng kichik qavslardan boshlanadi.

Qavslar ichida amallar quyidagi tartibda bajariladi:

funksiyaning qiymati hisoblanadi;

darajaga oshiriladi;

ko'paytirish, bo'lish va butun natijali bo'lish;

qo'shish va ayirish;

Bir xil amallar ketma-ket kelsa, hisoblash chapdan o'ngga qarab bajariladi.

Quyidagi misolda amallarning bajarilish ketma-ketligi keltirilgan:

-	$X * B$	$*$	C/D	$*$	I^A E	+	$A*$	$SIN(X+3)$
---	---------	-----	-------	-----	--------------	---	------	------------

9	4	5	6	7	3	10	8	2	1
---	---	---	---	---	---	----	---	---	---

Bunga quyidagi ifoda mos keladi: $\frac{x-b-c}{d}i^e + a \sin(x+3)$.

$\sqrt{2-\sin^2 2x}$ ifodani Beysik tilida yozilishi quyidagicha bo'ladi:

SQR(2-SIN(2*X)^2)

$\sqrt[p]{x}$ - ixtiyoriy darajali ildiz ko'rinishidagi ifodani hisoblashda $x^{1/p}$ ko'rinishidagi ekvivalent formuladan foydalaniladi.

Masalan, $\sqrt[5]{(x-3)^3 + (y+2)^2}$ ifoda quyidagicha yoziladi:

((X-3)^3+(Y+2)^2)^(1/5)

Shuni nazarda tutish lozimki, ikkita arifmetik amalni ketma-ket yozish mumkin emas. Masalan, $\frac{a}{-b}$ ko'rinishidagi misolni $A/-B$ ko'rinishida yozish xato bo'ladi. Bu ifodani $A/(-B)$ yoki $-A/B$ ko'rinishida yozish mumkin. Qavslarni turli joylarda ishlatish turli natijalarga olib kelishi mumkin. Masalan, $(A+B)/C$ yozuv $\frac{a+b}{c}$ ifodaning, $A+B/C$ yozuv esa $a+\frac{b}{c}$ ifodaning Beysikdagi yozilishidir. Manfiy qiymatni faqat butun darajaga oshirish mumkin.

Shartli ifodalar va ularni Beysik dasturlash tilida yozilishi

Shartli ifodalar kattaliklarni taqqoslashdan hosil bo'ladi va ular munosabatni tashkil qiladi.

Beysik tilida munosabatlarda quyidagi taqqoslash belgilari qo'llaniladi:

Munosabat	Taqqoslash ishorasi	Misollar
Kichik (<)	<	$X < Y$
Katta emas (\leq)	\leq	$X \leq Y$
Teng (=)	=	$X = Y$
Teng emas (\neq)	\neq	$X \neq Y$
Kichik emas (\geq)	\geq	$X \geq Y$
Katta (>)	>	$X > Y$

Munosabatlarning o'rinli yoki o'rinsizligiga qarab, uning qiymati rost yoki yolg'on bo'lishi mumkin. Masalan, $1 > 0$ munosabatning qiymati har doim rost bo'lsa, $4 > 5$ munosabatning qiymati har doim yolg'ondir. Munosabatlarning qiymati odatda mantiqiy kattaliklar deb ataladi va ular yuqoridagi shartlarning qiymatidan iboratdir.

Berilishi	Beysikda yozilishi
$d < 0$	$D < 0$
$(a + b)^2 \leq (c + d)^2$	$(A + B)^2 \leq (C + D)^2$
$ \sin x \geq 1$	$ABS(SIN(X)) \geq 1$

Yuqorida keltirilgan munosabatlar oddiy yoki sodda munosabatlar deb ataladi. Oddiy munosabatlardan mantiqiy amallar yordamida murakkab munosabatlar yoki mantiqiy ifodalar hosil qilinadi. Beysik tilida mantiqiy amal belgilari sifatida AND (mantiqiy ko`paytirish), OR (mantiqiy qo`shish) va NOT (inkor) so`zlari ishlatiladi.

AND (va), OR (yoki) va NOT (inkor) amallarini natijasini quyida keltirilgan jadvaldan bilish mumkin. Jadvalda X va Y oddiy munosabatlar, R – rost va YO – yolg`on X va Y munosabatlarning mumkin bo`lgan qiymatlaridir.

X	Y	X AND Y	X OR Y	NOT X
R	R	R	R	YO
R	YO	YO	R	YO
YO	R	YO	R	R
YO	YO	YO	YO	R

Jadvaldan ko`rinib turibdiki, AND amalining natijasi rost bo`lishi uchun X va Y lar rost bo`lishi, OR amalining natijasi rost bo`lishi uchun X va Y ning birortasi rost bo`lishi yetarli. NOT amalida argumentning yolg`on bo`lishi, uning rostligini ta`minlaydi.

Murakkab munosabatlarga misollar:

$4 < 5 \text{ AND } X \leq Y$

$SIN(X) = 1 \text{ OR } X = X$

$NOT (X <> (Y + 1)^2)$

Mantiqiy ifodalarni hisoblash tartibi quyidagichadir:

mantiqiy ifoda tarkibiga kiruvchi arifmetik ifodalar hisoblanadi;

oddiy munosabatlarning rost yoki yolg`onligi aniqlanadi;

mantiqiy amallar bajariladi.

Mantiqiy amallar ketma-ket kelganda oldin NOT, so`ngra AND va oxirida OR amali bajariladi. Lozim bo`lganda qavslar yordamida bu amallarning ketma-ketligini o`zgartirish mumkin.

Matematikada yuqoridagi amallar \wedge (AND), \vee (OR) va (NOT) belgilar yordamida ham ifodalanadi.

№	Arifmetik ifodalarning ko`rinishi
1.	<p>a) $4,5 \cdot 10^{-3} \cdot \sqrt{x^3} + 0,04 \cdot x^4 + x - 88,5 + \sqrt[8]{x}$</p> <p>b) $\cos \sqrt{x + 0,5} + e^{-x^2} \cdot \log_2(x - \sqrt{9,6} + \ln x^3 + \operatorname{ctg} x^2)$</p>
2.	<p>a) $x^2 - 4x - 5 + 8 \log_3 5 - \operatorname{tg} 2x \cdot \cos 3x$</p> <p>b) $(x + 1) \cdot \log_{0,7} 3 - \log_{0,7} 27 - x^2 + \sin x - \sin 3x$</p>
3.	<p>a) $x^2 + 4x + 2 - \cos^2 x + e^{\sin x} - \ln x$</p> <p>b) $\log_4(\cos \sqrt{x} + e^{-4x}) + \operatorname{ctg}(\sqrt[8]{x} + x - x^3)$</p>
4.	<p>a) $\sqrt{x - 9} - \sqrt{x - 18} - \operatorname{tg} 2x \cdot \cos 3x + \log_5 15x^2$</p> <p>b) $(x - 3)\sqrt{x^2 - x - 2} + \operatorname{arctg}(9x + x^2)$</p>
5.	<p>a) $3,75 - 0,5x - 0,25x^2 + \cos^2 x - \sin^2 x$</p> <p>b) $x^2 + 4x + 3 - \log_3^2(x + \sqrt{3}) - \cos x^2$</p>
6.	<p>a) $\log_{0,3}[x(3x - 2)] + \sqrt[4]{44} \cdot x^4 + \operatorname{ctg}(\sqrt[6]{x} + x)$</p> <p>b) $\arccos(0,8 + x) - \lg(\cos \sqrt{x} + e^{-3x} - 5,8)$</p>
7.	<p>a) $\arcsin(x^2 + 0,8) + \operatorname{tg} \sqrt{x} - x^2 - 22 + e^{-2x}$</p> <p>b) $\sin \sqrt{x} + 6x - 9,008 - 7,75 \cdot 10^{-9} \cdot \sqrt[5]{x}$</p>
8.	<p>a) $\sin^4 x + \cos^4 x + \operatorname{ctg} x - 7,008 \cdot 10^3 + \sqrt{x^5} \cdot e^{-7x}$</p> <p>b) $\sqrt{9x - 20} + \arcsin(0,7 - e^{-x}) + \log_9(\sqrt[8]{x} + e^6)$</p>
9.	<p>a) $\arccos(0,001 + e^{\sin x}) + \log_9(\sqrt{x} + \sqrt[4]{x + 5})$</p> <p>b) $10^{-9} \cdot e^{-2 \cos x} + 0,0001 \cdot \sqrt[9]{x} + \sin x - 10 \cdot e^5$</p>
10.	<p>a) $5x - 6,0008 \cdot \sqrt{x^3 - 5x} + \arcsin(x^2 + 0,5)$</p> <p>b) $\operatorname{ctg}^2 \sqrt{x} + 0,00023 \cdot 10^{-4} + \log_{15}(e^{-6} + 0,138)$</p>
11.	<p>a) $0,17017 \cdot \arccos(x^{0,8} + e^{-6}) + \operatorname{ctg}^3 \sqrt{x^3}$</p> <p>b) $\sqrt{10} \cdot \sqrt{x^3 + 1} \cdot e^{-3} + x^{0,5} + 1,65 + 10^3$</p>
12.	<p>a) $\cos^3 \sqrt{x^2 - 5x} + e^{-3x} \cdot \log_8(\sqrt{5x} - x^3)$</p> <p>b) $\log_{20}(x + \sin^6 x) + \operatorname{ctg}^2 x - \sqrt[8]{x} - 33,3$</p>
13.	<p>a) $x^2 \cdot \cos^2(x + 6x^2) - \ln x + \sqrt[10]{x} \cdot e^5$</p> <p>b) $0,0014 \cdot 1,0084 \cdot 10^3 - e^8 + \log_3(x + 0,17)$</p>
14.	<p>a) $\arccos(\sin^2 \sqrt{x} + 0,24) + \log_{36}(x - \ln x)$</p> <p>b) $e^2 - e^4 \cdot x^2 \cdot 10^{-6} + \log_{21}(\sqrt{x^2 - 1} - 2,24)$</p>
15.	<p>a) $0,004 \cdot x^2 + \sqrt{x^3} \cdot 10^{-5} + e^3 - e^{-8x} \cdot x^3$</p> <p>b) $\arcsin(\cos^2 \sqrt{x} + 0,002) + \log_{20}(x + \sin^5 x)$</p>

№	Arifmetik ifodalarning ko`rinishi
16.	a) $\sqrt[3]{3x^2 + 3x - 1} + \sin 2x - 10^{-3} + tg^2 x$ b) $\sin x + \cos x - \sqrt{x^2 - 2x} - x + 3 - ctg^3 x$
17.	a) $\sin^3 x - \cos^3 x + lg(x - 2) + e^{-3} \cdot 10^{-6}$ b) $18,0018x^6 - 5x - 7 + \log_3(x + 2) \cdot 10^8$
18.	a) $ctg\sqrt{x} + tg^2\sqrt[3]{x} + 19,009 - 30 \cdot e^3 $ b) $\log_{30}(x + \sin^6 x) + 0,000201 \cdot 10^5 + ctg^4 x$
19.	a) $(1,36)^3 \cdot 5x + e^{-8} \cdot (\cos^2 x + \sin x^2) + x^2 - 5x $ b) $ctg^2(\sqrt{x^3 + 0,02} - x) + \ln x \cdot (e^{-x^2} + e^3)$
20.	a) $x^2 + 3x + \sqrt{x^2 + 3x} + 4\sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 3x$ b) $tgx - 0,0085 \cdot e^{-3} + \log_{25}(0,25x + x^3) - e^{-2x}$
21.	a) $0,022 + \sqrt{11 + x} - \sqrt[4]{x^3} \cdot 10^8 + x^2 - 22 \cdot \ln x $ b) $\arccos(\sqrt[5]{16} + e^{-4}) + \log_{22}(\sqrt{x^5} + \sqrt[5]{x}) + ctg^2 x$
22.	a) $0,009 \cdot e^{9x} + \sqrt[5]{x} + \sqrt{x^9} \cdot 10^4 + 8,08 - 9,2 \cdot x^9 $ b) $7,007 \cdot 10^9 + \sqrt{x^6} \cdot e^{-9x} + 1,1 - 9,9 \cdot \sqrt[9]{x} $
23.	a) $10^{-9} \cdot e^{5x} + 0,0002 \cdot \sqrt[6]{x} + 1 - \sqrt[3]{x} \cdot 10^{-7}$ b) $\arcsin(\sqrt[3]{x} + e^{-6}) \cdot \log_{44}(\sqrt{x} + \sqrt[5]{x^2}) + \ln x$
24.	a) $13,0013 \cdot \sqrt[4]{24} + \sqrt{x^5} \cdot 10^{-5} + 13,3 - 26 \cdot e^2 $ b) $ctg^2 \sqrt{x} + \cos^2 x + \sin x^2 + \ln(x^2 + x)$
25.	a) $\arccos(\sin^2 \sqrt{x} + 0,008) + \log_{19}(x + \sin^5 x)$ b) $\sqrt{10} \cdot \sqrt[3]{x^2} + 0,019 \cdot e^{-3} + 10,009 - 30 \cdot e^3 $

3.4-jadval

№	Funksiyaning berilishi	O`zgarmaslar qiymati
1.	$y = ax^2 \cdot e^{-x} \cdot \sin bx + c$	a=1,7; b=2; c=0,5
2.	$y = b \cdot \sin(ax \cdot \cos) - c$	a=0,7; b=3; c=0,5

№	Funksiyaning berilishi	O'zgarmlar qiymati
3.	$y = 4x + 5 - e^{-2} + 4ac$	a=5; b=3
4.	$y = 4(x-1) + 2x - axb$	a=4; b=3
5.	$y = (x+2)^2 - 5(x-ac) + b^2$	a=2; b=2; c=4
6.	$y = x - 2a + a^2x(b-c^2)$	a=3; b=0,5; c=2
7.	$y = 2(a-2x) + 2e^x \ln(b+x)$	a=10; b=3
8.	$y = e^{-bx} \cdot \sin(ax+b) - 2x$	a=0,5; b=-0,1
9.	$y = a \cdot \ln x + \log_4 x \cdot b^2$	a=2; b=5
10.	$y = e^{ax} \cdot (x + \sqrt{x+b})$	a=2; b=15
11.	$y = ax^2 + e^a - \log_5(x+b)$	a=10; b=10
12.	$y = b \cdot \sqrt{ax \cdot e^{2x}} + \ln bx$	a=2; b=3
13.	$y = b \cdot x^2 - a + e^{ax} - 1$	a=0,5; b=2
14.	$y = \sin 2x + a \cdot e^{bx} \cdot \sqrt{x+1}$	a=2; b=3
15.	$y = ax^2 - 6x + 9 - \ln(x+6)$	a=4; b=3
16.	$y = bx^3 - ax-c - \log_3(b-x)$	a=9; b=5
17.	$y = (x+2) \cdot e^{ax} + \log(bx)$	a=4; b=3
18.	$y = \log_3(ax^2 + bx) - ab^2$	a=1; b=2
19.	$y = abx^2 - \log_3 x^2 - 4b $	a=4; b=0,1
20.	$y = x + \sqrt{a+b} \cdot \sin 3x$	a=4; b=3
21.	$y = a \cdot e^{ax} - b \cdot e^{-2\sqrt{x}}$	a=2; b=3
22.	$y = e^{-ab} \cdot \sqrt{x+1} + \sqrt[3]{x+1,5}$	a=0,5; b=1,5
23.	$y = ab^2 + \ln(x+a)$	a=1; b=3
24.	$y = 2^x \cdot \lg ax + \ln bx$	a=2; b=3
25.	$y = \sqrt{ax \cdot e^{2x}} + \log_5(x+b)$	a=10; b=5

Variantlarni yechish namunasi.

1-Topshiriq (3.3-jadval):

Bizga quyidagicha ifoda berilgan bo'lsin:

a) $0,025x^3 + 3,8 \cdot 10^{-2} \sqrt{x} + |x + 66,7| + \sqrt[10]{x}$
b) $\sin \sqrt{x} + e^{-x} \ln(\sqrt[3]{x} + \sqrt{8,7}) + \log_{30} x + \operatorname{tg} \sqrt[4]{x}$

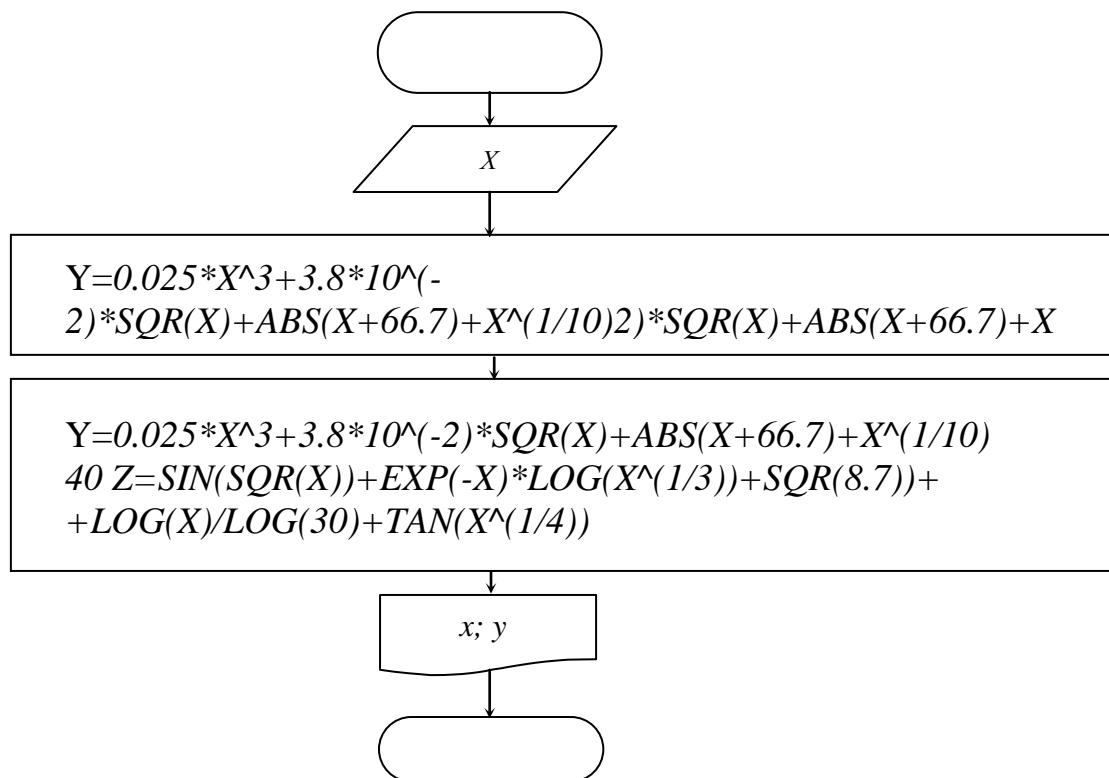
Ifodani Beysik tilida yozilishi:

a) $0.025 * x^3 + 3.8 * 10^{(-2)} * \operatorname{sqr}(x) + \operatorname{ABS}(x + 66.7) + x^{(1/10)}$

$\sin(\operatorname{SQR}(x)) + \operatorname{EXP}(-x) * \operatorname{LOG}(x^{(1/3)} + \operatorname{SQR}(8.7)) +$

b) $+ \operatorname{LOG}(x) / \operatorname{LOG}(30) + \operatorname{TAN}(x^{(1/4)})$

Algoritm blok-sxema



Chiziqli ifodalarni hisoblash dasturi

```
10 REM "Chizikli jarayon"
20 INPUT "X="; X
30 Y=0.025*X^3+3.8*10^(-2)*SQR(X)+ABS(X+66.7)+X^(1/10)
40 Z=SIN(SQR(X))+EXP(-X)*LOG(X^(1/3))+SQR(8.7))+
```

```

+LOG(X)/LOG(30)+TAN(X^(1/4))
50 PRINT "X=";X, "Y=";Y, "Z=";Z
60 END

```

2-Topshiriq (3.4-jadval):

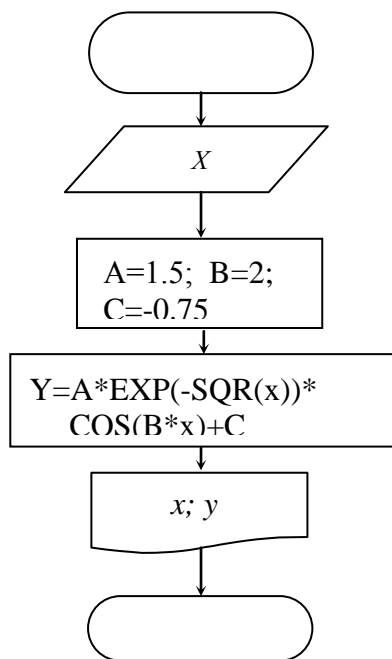
Quyidagi funksiya berilgan bo'lsin:

$$y = a \cdot e^{-\sqrt{x}} \cdot \cos bx + c;$$

berilgan funksiyaning hisoblashni tashkillash talab qilinadi. Bu yerda $a=1.5$; $b=2$; $c=-0.75$.

Berilgan chiziqli funksiyaning argumentning turli qiymatlarida hisoblash algoritmini quyidagi blok-sxema bilan ifodalash mumkin:

Algoritm blok-sxema



Algoritmnining beysik tilidagi dasturi

```

10 REM "Tajriba ishi №2"
20 input "X:="X
30 A=1.5: B=2: C=-0.75
40 Y=A*EXP(-SQR(X))*COS(B*X)+C
50 PRINT "X="; X, "Y=";Y
60 END

```

Natija:

X=1,0

Y=-0.979637

Tajriba ishi №4

Mavzu: Tarmoqlanuvchi algoritmlarni dasturlash.

Ishdan maqsad: Tarmoqlanuvchi algoritmlarni dasturini yaratish hamda ularni sozlash ko`nikmalarini hosil qilish.

Reja:

1. Berilgan variant bo'yicha topshiriqlarni algoritm blok-sxemasini yaratish.
2. Dastur tuzish.
3. Natija olish.

4.1 -jadval

№	Funksiyaning berilishi	Argument o'zgarishi	Argument o'zgarish qadami	O'zgarmaslar qiymati
1.	$y = ax^2 \cdot e^{-x} \cdot \sin bx + c$	$1 \leq x \leq 3$	0,2	a=1,7; b=2; c=0,5
2.	$y = b \cdot \sin(ax \cdot \cos) - c$	$0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{16}$	a=0,7; b=3; c=0,5
3.	$y = 4x + 5 - e^{-2} + 4ac$	$1 \leq x \leq 10$	1	a=5; b=3
4.	$y = 4(x-1) + 2x - axb$	$0 \leq x \leq 8$	-0,7	a=4; b=3
5.	$y = (x+2)^2 - 5(x-ac) + b^2$	$0 \leq x \leq 5$	0,5	a=2; b=2; c=4
6.	$y = x - 2a + a^2x(b-c^2)$	$0 \leq x \leq 7$	0,5	a=3; b=0,5; c=2
7.	$y = 2(a-2x) + 2e^x \ln(b+x)$	$1 \leq x \leq 2$	0,1	a=10; b=3
8.	$y = e^{-bx} \cdot \sin(ax+b) - 2x$	$0 \leq x \leq 1$	0,1	a=0,5; b=-0,1
9.	$y = a \cdot \ln x + \log_4 x \cdot b^2$	$1 \leq x \leq 10$	1	a=2; b=5
10.	$y = e^{ax} \cdot (x + \sqrt{x+b})$	$1 \leq x \leq 5$	1	a=2; b=15
11.	$y = ax^2 + e^a - \log_5(x+b)$	$1 \leq x \leq 2$	0,1	a=10; b=10
12.	$y = b \cdot \sqrt{ax \cdot e^{2x}} + \ln bx$	$1 \leq x \leq 10$	1	a=2; b=3
13.	$y = b \cdot x^2 - a + e^{ax} - 1$	$-1 \leq x \leq 1$	0,1	a=0,5; b=2

№	Funksiyaning berilishi	Argument o'zgarishi	Argument o'zgari sh qadami	O'zgarmaslar qiymati
14.	$y = \sin 2x + a \cdot e^{bx} \cdot \sqrt{x+1}$	$0 \leq x \leq \pi$	$\frac{\pi}{8}$	a=2; b=3
15.	$y = ax^2 - 6x + 9 - \ln(x+6)$	$0 \leq x \leq 4$	0,5	a=4; b=3
16.	$y = bx^3 - ax-c - \log_3(b-x)$	$1 \leq x \leq 2$	0,2	a=9; b=5
17.	$y = (x+2) \cdot e^{ax} + \log(bx)$	$0 \leq x \leq 10$	1	a=4; b=3
18.	$y = \log_3(ax^2 + bx) - ab^2$	$0 \leq x \leq 5$	0,5	a=1; b=2
19.	$y = abx^2 - \log_3 x^2 - 4b $	$0 \leq x \leq 4$	0,4	a=4; b=0,1
20.	$y = x + \sqrt{a+b} \cdot \sin 3x$	$0 \leq x \leq \pi$	$\frac{\pi}{6}$	a=4; b=3
21.	$y = a \cdot e^{ax} - b \cdot e^{-2\sqrt{x}}$	$1 \leq x \leq 9$	1	a=2; b=3
22.	$y = e^{-ab} \cdot \sqrt{x+1} + \sqrt[3]{x+1,5}$	$0 \leq x \leq 2$	0,2	a=0,5; b=1,5
23.	$y = ab^2 + \ln(x+a)$	$1 \leq x \leq 10$	1	a=1; b=3
24.	$y = 2^x \cdot \lg ax + \ln bx$	$1 \leq x \leq 10$	1	a=2; b=3
25.	$y = \sqrt{ax \cdot e^{2x}} + \log_5(x+b)$	$1 \leq x \leq 2$	0,1	a=10; b=5
26.	$y = ax^2 \cdot e^{-x} \cdot \cos(b+x)$	$1 \leq x \leq 2$	0,1	a=1; b=2
27.	$y = \cos(b+x) \cdot \sin(ax \cdot \cos x) - c$	$1 \leq x \leq 10$	1	a=0,7; b=2; c=1
28.	$y = 4ax + 5 - e^{-2x} + 4ac$	$1 \leq x \leq 9$	1	a=5; c=3
29.	$y = 4(x+1) + 2ax - a(x+b)$	$1 \leq x \leq 10$	1	a=2; b=3
30.	$y = (x+1)^2 - 10(x+bc) + a^2$	$0 \leq x \leq 6$	1	a=2; b=2; c=4
31.	$y = x - 2a + a^2 xbc^2$	$1 \leq x \leq 8$	1	a=3; b=0,5; c=2
32.	$y = 2(b+2x) + 2ae^x \ln(a+x)$	$1 \leq x \leq 7$	1	a=10; b=3
33.	$y = e^{-ax} \cdot \cos(bx+a) - 2ax$	$1 \leq x \leq 3$	1	a=1; b=2
34.	$y = a \cdot \log_5 ax + \log_4 x \cdot a^2$	$1 \leq x \leq 5$	1	a=2; b=5
35.	$y = e^{bx} \cdot (x + \sqrt{x+a})$	$1 \leq x \leq 4$	1	a=2; b=15

4.2-jadval

№	Funksiya berilishi	Shart	X ning o`zgar. oralig`i	O`zga -rish qadam	O`zgar-maslar qiymati
1.	$y = \begin{cases} x^2 \cdot \sqrt{x^3 + a} & , a \geq ap \\ 6 + x & , a \geq ap \\ e^{ax} + \cos bx & , a \geq ap \end{cases}$	$x > 7$ $x < 1$ $1 \leq x \leq 7$	$x \in [0;10]$	1	a=6
2.	$y = \begin{cases} 16x + a & , a \geq ap \\ x^2 \cdot \log_2 ax & , a \geq ap \\ e^{ax} + \cos bx & , a \geq ap \end{cases}$	$x > 4$ $2 \leq x \leq 4$ $x < 2$	$x \in [1;8]$	1	a=3 b=1/10
3.	$y = \begin{cases} \sqrt[6]{x+a^3} & , a \geq ap \\ 4x + a^2 & , a \geq ap \\ \log_3(x+ab) & , a \geq ap \end{cases}$	$x < 0,4$ $x > 1$ $0,4 \leq x \leq 1$	$x \in [0;2]$	0,5	a=0,2 b=0,3
4.	$y = \begin{cases} e^x + \sin x & , a \geq ap \\ a + bx & , a \geq ap \\ \lg x + ab & , a \geq ap \end{cases}$	$x < 1$ $x > 5$ $1 \leq x \leq 5$	$x \in [0;8]$	0,5	a=4 b=3
5.	$y = \begin{cases} a \cdot \sqrt[4]{x^3} + e^x & , a \geq ap \\ a \cdot x^5 & , a \geq ap \\ a \cdot \log_2 x + x & , a \geq ap \end{cases}$	$x < 0,2$ $0,2 \leq x \leq 1$ $x > 1$	$x \in [0;1;2]$	0,2	a=2
6.	$y = \begin{cases} \lg x + (x-a) & , a \geq ap \\ \ln(a+x +6) & , a \geq ap \\ e^x ax & , a \geq ap \end{cases}$	$x = 0,4$ $x > 0,4$ $x < 0,4$	$x \in [0;5]$	0,2	a=4
7.	$y = \begin{cases} ax^2 + bx^3 & , a \geq ap \\ \lg(x+0,5) & , a \geq ap \\ e^x \sqrt{a^4 + x^4} & , a \geq ap \end{cases}$	$x < 10$ $x = 10$ $x > 10$	$x \in [5;15]$	1	a=3 b=2
8.	$y = \begin{cases} a + e^x & , a \geq ap \\ a \cdot \sqrt[3]{x^2} & , a \geq ap \\ \log_2 x + a-x & , a \geq ap \end{cases}$	$x < 0,2$ $0,2 \leq x \leq 1$ $x > 1$	$x \in [0;1;2]$	0,2	a=2,1
9.	$y = \begin{cases} \sqrt{a \cdot e^x + 4} & , a \geq ap \\ \arcsin^2 \sqrt{x} & , a \geq ap \\ \cos^2 \sqrt{x} \cdot a & , a \geq ap \end{cases}$	$x < 0,1$ $x = 0,1$ $x > 0,1$	$x \in [0;1]$	0,1	a=4
10.	$y = \begin{cases} \ln ax-1 + e^4 & , a \geq ap \\ \sqrt[3]{bx^2 - e^4} & , a \geq ap \\ e^{4\sqrt{x}} + e^{-5} & , a \geq ap \end{cases}$	$x > 10$ $x < 5$ $5 \leq x \leq 10$	$x \in [2;12]$	1	a=10 b=3

№	Funksiya berilishi	Shart	X ning o`zgar. oralig`i	O`zga-rish qadam	O`zgar-maslar qiymati
11.	$y = \begin{cases} e^x + \ln^2 xa^2, & a \geq ap \\ \log_4(x + b), & a \geq ap \\ \sqrt[4]{x+b} + e^{-5}, & a \geq ap \end{cases}$	$x < 2$ $2 \leq x \leq 4$ $x > 4$	$x \in [1;8]$	1	a=2 b=3
12.	$y = \begin{cases} \sqrt{x^2 + x-1 } + a, & a \geq ap \\ \ln bx + e^x, & a \geq ap \\ \log_5(x+b) - e^2, & a \geq ap \end{cases}$	$x > 7$ $2 \leq x \leq 7$ $x < 2$	$x \in [1;8]$	1	a=20 b=12
13.	$y = \begin{cases} a \cdot \sqrt{x+1}, & a \geq ap \\ ax^2 - b, & a \geq ap \\ a^2 - b^2 - x^2, & a \geq ap \end{cases}$	$x < 4$ $4 \leq x \leq 6$ $x > 6$	$x \in [2;8]$	0,5	a=10 b=13
14.	$y = \begin{cases} 6x - ax^2 + \cos x, & a \geq ap \\ \sqrt{x^2 + e^{-2}} \cdot x , & a \geq ap \\ e^{bx} \cdot 15 - x^2 + b, & a \geq ap \end{cases}$	$x < 1$ $x = 1$ $x > 1$	$x \in [0;2]$	0,2	a=4 b=3
15.	$y = \begin{cases} 3 \cdot \sqrt{x} + \ln \sqrt{x}, & a \geq ap \\ e^x + a \log_2 x, & a \geq ap \\ x^3 + e^{-2} \cdot b, & a \geq ap \end{cases}$	$x > 7$ $3 \leq x \leq 7$ $x < 3$	$x \in [-1;9]$	1	a=5 b=3
16.	$y = \begin{cases} \ln^3 x + \sqrt[5]{x}, & a \geq ap \\ \sqrt{x^5 + 1} + a, & a \geq ap \\ b \cdot e^x + \log_{12} x, & a \geq ap \end{cases}$	$x < 5$ $x = 5$ $x > 5$	$x \in [2;10]$	1	a=12 b=0,5
17.	$y = \begin{cases} \sqrt[5]{x+b} - a^2, & a \geq ap \\ \ln ax-1 , & a \geq ap \\ ax^2 - b, & a \geq ap \end{cases}$	$x < 10$ $x > 10$ $x = 10$	$x \in [4;12]$	1	a=10 b=5
18.	$y = \begin{cases} e^{2x} + \ln^2 xa, & a \geq ap \\ \log_8(x + b), & a \geq ap \\ \sqrt[5]{x+b} - e^{-5}, & a \geq ap \end{cases}$	$x < 2$ $2 \leq x \leq 4$ $x > 4$	$x \in [1;8]$	1	a=2 b=5
19.	$y = \begin{cases} a - b - x^2, & a \geq ap \\ \sqrt{x + ax^2}, & a \geq ap \\ e^{-ax} + \ln x, & a \geq ap \end{cases}$	$x < 1$ $x = 1$ $x > 1$	$x \in [0;5]$	0,5	a=3 b=4

№	Funksiya berilishi	Shart	X ning o`zgar. oralig`i	O`zga -rish qadam	O`zgar-maslar qiymati
20.	$y = \begin{cases} \operatorname{ctg} \sqrt{x^2 + a} & , a \geq ap \\ \log_2(x + x^2 \cdot 6) & , a \geq ap \\ x + e^{2x} & , a \geq ap \end{cases}$	$x > 3$ $x < 3$ $x = 3$	$x \in [1;5]$	1	a=5
21.	$y = \begin{cases} \sqrt{x+1} + \sin x & , a \geq ap \\ e^{-5} \cdot \sqrt[5]{x} + a & , a \geq ap \\ \log_5(10+x) + b & , a \geq ap \end{cases}$	$x = 2$ $x > 2$ $x < 2$	$x \in [0;3]$	0,1	a=11 b=6
22.	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{x} - \ln ax & , a \geq ap \\ \sqrt[3]{x} \cdot b + e^2 & , a \geq ap \\ \log_2(x-1 + e^2) & , a \geq ap \end{cases}$	$x = 8$ $x < 8$ $x > 8$	$x \in [6;16]$	1	a=13 b=3
23.	$y = \begin{cases} x \cdot \sqrt{x+a} & , a \geq ap \\ 1+a & , a \geq ap \\ e^{ax} + x & , a \geq ap \end{cases}$	$x > 9$ $x < 2$ $2 \leq x \leq 9$	$x \in [1;2]$	0,2	a=7
24.	$y = \begin{cases} ax^2b \cdot \log_2 x & , a \geq ap \\ 4b + x & , a \geq ap \\ e^{ax^2} + bx & , a \geq ap \end{cases}$	$2 \leq x \leq 4$ $x > 4$ $x < 2$	$x \in [1;8]$	1	a=2 b=0,5
25.	$y = \begin{cases} \sqrt[5]{x+ab} & , a \geq ap \\ x^3 + ax^2 & , a \geq ap \\ e^x + ab^2 & , a \geq ap \end{cases}$	$x < 0,3$ $x > 0,8$ $0,3 \leq x \leq 0,8$	$x \in [0;1]$	0,1	a=1,1 b=3,2
26.	$y = \begin{cases} x^2 \cdot \sqrt{x^3+b} & , a \geq ap \\ 6 + \log_5 ax & , a \geq ap \\ e^{bx} + \sin bx & , a \geq ap \end{cases}$	$x > 7$ $x < 7$ $x = 7$	$x \in [0;8]$	0,2	a=6 b=2
27.	$y = \begin{cases} 16x + (a+x) & , a \geq ap \\ x^2 \cdot \log_3 bx & , a \geq ap \\ e^{ax} + \sin(b+x) & , a \geq ap \end{cases}$	$x > 4$ $2 \leq x \leq 4$ $x < 2$	$x \in [0;5]$	0,1	a=3 b=1/10
28.	$y = \begin{cases} \frac{a \cdot b^3}{a+b} & , a \geq ap \\ x + \sqrt[5]{a^2} & , a \geq ap \\ e^{ab} + \log_3(x+ab) & , a \geq ap \end{cases}$	$x < 0,4$ $x > 1$ $0,4 \leq x \leq 1$	$x \in [0;1]$	0,1	a=0,2 b=0,3

№	Funksiya berilishi	Shart	X ning o`zgar. oralig`i	O`zga-rish qadam	O`zgar-maslar qiymati
29.	$y = \begin{cases} e^{\cos(x+a+b)} + \operatorname{tg} x & , a \geq ap \\ \log_a 2x^3 + b & , a \geq ap \\ \operatorname{ctg} x + a\sqrt[3]{b^2} & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{cases} x < 11 \\ x > 15 \\ 11 \leq x \leq 15 \end{cases}$	$x \in [0; 20]$	2	a=14 b=33
30.	$y = \begin{cases} b \cdot \sqrt[4]{x^5} + \sin(a)e^x & , a \geq ap \\ \cos(b) \cdot a + x^5 & , a \geq ap \\ a \cdot \log_2^3 x & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{cases} x < 2 \\ 2 \leq x \leq 8 \\ x > 8 \end{cases}$	$x \in [1; 8]$	1	a=12 b=24
31.	$y = \begin{cases} \operatorname{tg}^3 x + \cos(x-a) & , a \geq ap \\ \ln(a+x + 6 \cdot \sin^3(x)) & , a \geq ap \\ e^x + \operatorname{ctg}(ax) & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{cases} x = 3 \\ x > 3 \\ x < 3 \end{cases}$	$x \in [0; 5]$	0,5	a=34
32.	$y = \begin{cases} a^2 x + 3bx^2 & , a \geq ap \\ \sin(x+0,5) & , a \geq ap \\ e^x + \cos^2(\sqrt{a^4 + x^4}) & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{cases} x < 10 \\ x = 10 \\ x > 10 \end{cases}$	$x \in [1; 15]$	2	a=31 b=2
33.	$y = \begin{cases} \operatorname{ch}(a + e^x) & , a \geq ap \\ \log_{31}(a + \sqrt[3]{x^2}) & , a \geq ap \\ \log_2 x + a-x & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{cases} x < 2 \\ 2 \leq x \leq 11 \\ x > 11 \end{cases}$	$x \in [1; 15]$	3	a=21
34.	$y = \begin{cases} e^{\sqrt{a \cdot e^x + 4}} & , a \geq ap \\ \arccos^2 \sqrt[4]{x^3} & , a \geq ap \\ \cos^2 \sqrt{x} \cdot a & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{cases} x < 6 \\ x = 6 \\ x > 6 \end{cases}$	$x \in [1; 10]$	1	a=14
35.	$y = \begin{cases} \ln ax-1 + e^4 & , a \geq ap \\ \cos(\sqrt[3]{bx^2 - e^4}) & , a \geq ap \\ \sin(e^{4\sqrt{x}}) + \cos(e^{-5x}) & , a \geq ap \end{cases}$	$\begin{cases} x > 5 \\ x < 5 \\ x = 5 \end{cases}$	$x \in [1; 15]$	1	a=7 b=9

1-Topshiriq (4.1-jadval):

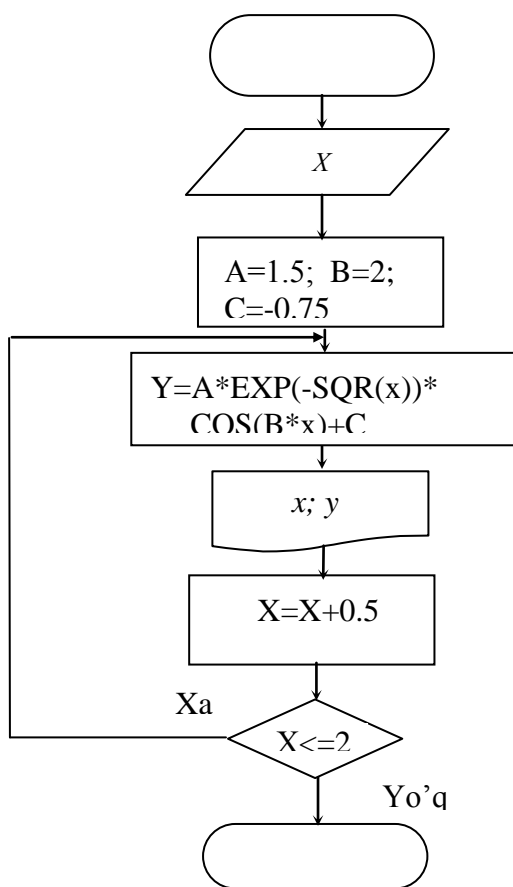
Quyidagi funksiya berilgan bo`lsin:

$$y = a \cdot e^{-\sqrt{x}} \cdot \cos bx + c;$$

berilgan funksiya x ning $x \in [1,2]$ oraliqdagi qiymatlari uchun $h_x=0.5$ qadam bilan hisoblashni tashkillash talab qilinadi. Bu yerda $a=1.5$; $b=2$; $c=-0.75$.

Berilgan chiziqli funksiya, argumentning turli qiymatlarida hisoblash algoritmini quyidagi blok-sxema bilan ifodalash mumkin:

Algoritm blok-sxema



Algoritmnining beysik tilidagi dasturi

```

10 REM "Tajriba ishi №2"
20 X=1
30 A=1.5: B=2: C=-0.75
40 Y=A*EXP(-SQR(X))*COS(B*X)+C
50 PRINT "X="; X, "Y="; Y
60 X=X+0.5
70 IF X<=2 THEN 40
80 END
  
```

Natija:

X=1,0	Y=-0.979637
X=1,5	Y=-1.186338
X=2,0	Y=-0.988367

3-Topshiriq (4.2-jadval):

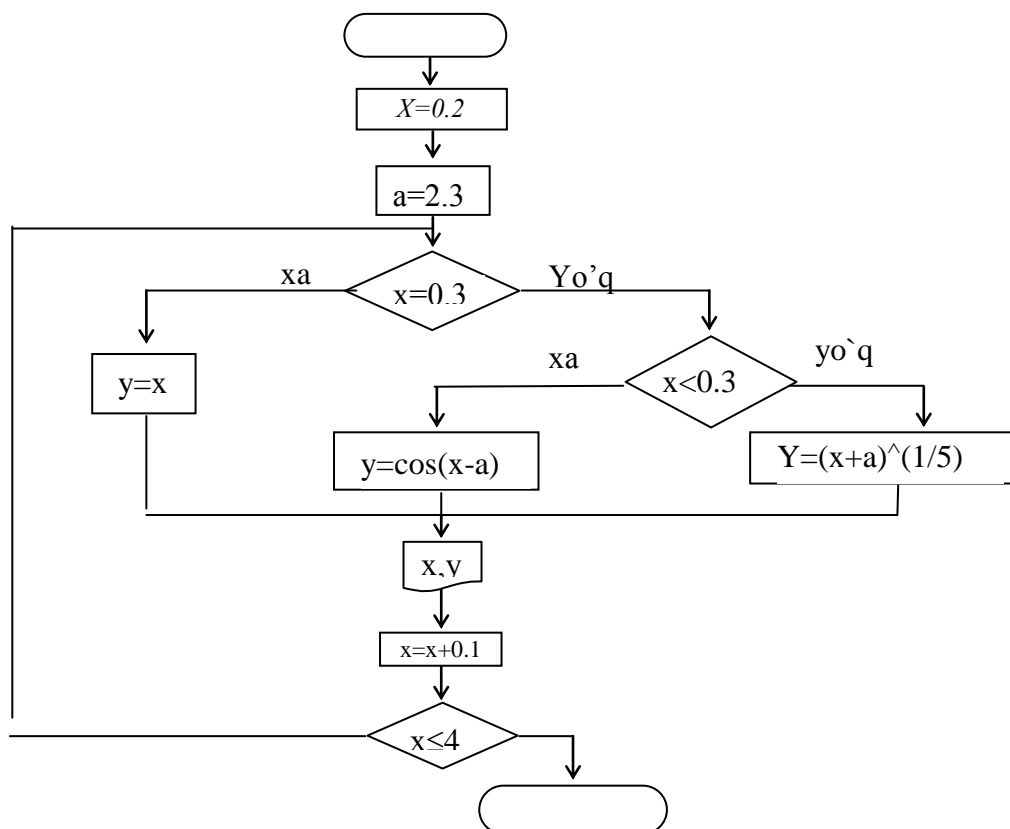
Quyidagi tarmoqli funktsiyani argumentning turli qiymatlarida hisoblash algoritmi uchun blok-sxema tuzib, uning dasturini yozish talab qilinadi:

$$y = \begin{cases} \sqrt[5]{x+a} & , \text{ agar } x > 0.3 \\ x & , \text{ agar } x = 0.3 \\ \cos(x-a) & , \text{ agar } x < 0.3 \end{cases}$$

Bu yerda:

$x[0.2;0.4]$, x ning o'zgarish qadami $hx=0.1$, $a=2.3$

Algoritm blok-sxemasi



Algoritmning beysik tilidagi dasturi:

```
10 REM "Tajriba ishi №2"  
20 X=0.2  
30 A=2.3  
40 IF X=0.3 THEN 70  
50 IF X<0.3 THEN 80  
60 Y=(X+A)^(1/5):GOTO 90  
70 Y=X: GOTO 90  
80 Y=COS(X-A)  
90 PRINT "X=";X , "Y=";Y  
100 X=X+0.1  
110 IF X<=0.4 THEN 40  
120 END
```

Natija:

X=0.2	Y=1.2011244330814
X=0.3	Y=0.3
X=0.4	Y=-.32328956686356

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A. Sattarov, B. Qurmonboev: Informatika va Hisoblash Texnikasi asoslari.- Toshkent: "O`qituvchi" 1996 yil
2. М. Мамажанов, М. Олимов, Х. Абдулхафизов Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Информатика и вычислительная техника" для студентов инженерно-педагогических специальностей. Част-1. Наманган 1990 год.
3. Z.Qodirov «Informatika va axborotlar texnologiyasi» fanidan ma`ruzalar matni. Namangan-2003.
4. В. С. Шипачев "Высшая математика". Москва "Высшая школа". 1985 год.
5. Абрамов С. А. и др. Задачи по программированию.-Москва: "Наука" 1988 год.
6. A. G. Kushnirenko, V. Lebedev, R. A. Svoren: Informatika va Hisoblash Texnikasi asoslari.- Toshkent: "O`qituvchi" 1991 yil

Mundarija.

1. Suz boshi.....	3
2. 1-tajriba ishi.....	4
3. 2-tajriba ishi.....	17
4. 3-tajriba ishi.....	31
5. 4-tajriba ishi.....	42
6. Foydalanilgan adabiyotlar.....	50

**O`zbekiston Respublikasi
Oliy va o`rta maxsus ta`lim
vazirligi**

**Namangan muhandislik – pedagogika
instituti**

“Informatika” fakulteti

“Informatika va axborotlar texnologiyasi” kafedrası

A. Jumaboev, N. Qurbonov

**«Informatika va axborotlar texnologiyasi» fanidan tajriba
ishlarni bajarish bo`yicha**

**USLUBIY KO`RSATMA
(2-qism)**



Namangan – 2006 y

Ushbu uslubiy ko'rsatma "Informatika va ahborotlar texnologiyasi" yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan kunduzgi bo'lim talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib, "Informatika va axborotlar texnologiyasi" fanidan tajriba mashg'ulotlarini o'tkazish bo'yicha barcha yuriqnomalarni va tajriba ish variantlarini o'z ichiga olgan.

Uslubiy ko'rsatmadan, "Informatika va axborotlar texnologiyasi" fanin mustaqil o'rganuvchi talabalar, magistrlar va o'qituvchilar foydalanishi mumkin.

Mualliflar: "Informatika va AT" kafedrası
katta o'qituvchisi A. Jumaboev
"Informatika va AT" kafedrası
katta o'qituvchisi N.Qurbonov

Taqrizchilar: "Xisoblash texnikasi" kafedrası dotsenti,
Yo.Tillaboyev
NamDU, "Informatika va amaliy matematika" kafedrası
mudiri, dotsent A.Imomov

Uslubiy ko'rsatma "Informatika va ahborotlar texnologiyasi" kafedrasining 2006 yil № __ - sonli majlisida ko'rib chiqilgan va ma'qullangan.

Soʻz boshi

Insoniyat oʻzining tarixiy taraqqiyoti jarayonida har- hil ish qurollarini yaratgan. Bu ish qurollari uning jismoniy mehnatini yengillashtirishga xizmat qilgan. Bularga oddiy bolta, tesha, arradan tortib hozirgi zamon qudratli mashina va traktorlarini misol sifatida keltirish mumkin.

Inson bu davrda faqat mehnat qurollarini yaratish bilan chegaralanib qolmay, balki u oʻzining aqliy mehnatini yengillashtirish qurollarini ham yaratdi. Bunga oddiy hisob-kitob toshlaridan tortib, hozirgi kunda ham oʻz kuchi va qulayligini yoʻqotmagan choʻtlar misol boʻla oladi.

XX asrning 30-40 yillariga kelib, EHMlarning birinchi loyihalari paydo boʻla boshladi. Birinchi EHM yaratish ishlarini 1937 yilda AQSHning Ayova shtatida joylashgan universitetning professori A. Atanasov boshladi. Millati bolgar boʻlgan bu olim yaratmoqchi boʻlgan EHM matematik-fizikaning ayrim masalalarini yechishga moʻljallangan edi. Ammo ikkinchi jahon urushi bu ishlarni oxirigacha yetkazish imkonini bermadi. Atanasovning buyuk xizmatlari shundaki, u birinchi boʻlib EHMlarda ikkilik sanoq sistemasini qoʻllashning qulayligini koʻrsatadi.

Ammo barcha hisoblash mashinalarining asosiy kamchiligi shundaki, ularda amalga oshiriladigan hisoblashlarning tezligi juda ham chegaralangan. Chunki har bir amalni bajarishda albatta inson ishtirok etadi. Bundan tashqari axborot yoki maʼlumotlarning turli-tumanligi, ularning barchasini qayta ishlash imkonini bermaydi. Hisoblash mashinalari asosan toʻrt arifmetik amalni bajarishga moʻljallangan.

Boshqa tomondan, XIX asr oxirida elektrning ahamiyatini tasavvur qilish qiyin boʻlgani kabi informatika va EHMning kelgusi hayotdagi ahamiyatini tasavvur qilish ham qiyindir. Hozir atigi bir soatga elektr yoʻq boʻlib qolsa nima boʻlishini bir tasavvur qilib koʻring. EHM tufayli boʻlayotgan oʻzgarishlarning chuqurligi va inqilobiyligi ham bundan kam emas.

Tajriba ishi № 1

Mavzu: Takrorlanuvchi algoritmlarni dasturlash. Yig'indi va ko'paytmalarni hisoblashga dasturlar tuzish.

Reja:

1. Berilgan variant bo'yicha topshiriqlarni algoritm blok-sxemasini yaratish.
2. Dastur tuzish.
3. Natija olish.

№	Funksiya ko`rinishi	X ning o`zgarish oralig`i	X ning o`zgarish qadami h_x	t ning o`zgarish oralig`i	h_t qadami	O`zgarmas. Qiym
36.	$y = a \cdot e^x + 3 \cdot x^2 \cdot t$	[0;1]	0.1	[1;2]	1	a=-2
37.	$y = \sin x - \sqrt{a^2 + x} \cdot t$	[-1;1]	0.2	[1;3]	0.5	a=2
38.	$y = x^2 + e^{a \cdot t} \cdot \cos x$	[0;1]	0.1	[0;1]	0.2	a=0.5
39.	$y = \sqrt[5]{3 + \ln 1,5 \cdot x + \sin a \cdot t}$	[1;5]	1	[0; π]	$\pi/8$	a=2
40.	$y = a \cdot (x - t)^2 \cdot x - e^2 $	[1;10]	2	[0;5]	1.5	a=0.4
41.	$y = \sqrt{t + 5} \cdot e^{a \cdot x \cdot t} - \ln x$	[1;2]	0.2	[3;4]	0.3	a=2
42.	$y = \log_2(x + 3) + \sqrt[3]{a \cdot x \cdot t}$	[1;5]	0.3	[0;1]	0.1	a=5
43.	$y = \sqrt[4]{a \cdot x} - e^{x^t} \cdot \ln(a + x)$	[0;1]	0.1	[0;3]	0.5	a=2
44.	$y = e^{x \cdot t} + a \cdot \log_5 x$	[1;4]	1	[2;3]	0.2	a=25
45.	$y = \log(a + e^x) + t - 20 $	[1;5]	0.4	[3;15]	3	a=4
46.	$y = e^x \cdot \log_6 xta$	[1;5]	1	[2;10]	1	a=6
47.	$y = \log_4 ax + t - 5x $	[1;10]	2	[0;3]	0.2	a=4
48.	$y = (\sqrt[5]{ax} + \sqrt[5]{xt}) \cdot e^x$	[1;2]	0.2	[7;17]	1	a=5
49.	$y = t \cdot \log_7(ax - 3t)$	[1;2]	0.1	[0;5]	2	a=16
50.	$y = a^3 + x^2 + t \cdot \ln x$	[3;10]	3	[1;6]	0.5	a=2
51.	$y = a \cdot (x - t) - e^{ax}$	[1;2]	0.1	[4;10]	2	a=2
52.	$y = \log_2 ax - \log_3 xt$	[2;6]	0.5	[1;10]	1	a=2
53.	$y = \ln(a - e^{xt} + t - 18)$	[1;2]	0.2	[1;8]	1	a=3
54.	$y = e^{xt} - e^{ax} \cdot \log_5 x$	[1;5]	1	[2;3]	0.2	a=5

№	Funksiya ko`rinishi	X ning o`zga- rish oralig`i	X ning o`zga- rish qada mi h_x	t ning o`zga- rish oralig`i	h_t qada mi	O`zgarma. Qiym
55.	$y = \log_5(x \cdot t - e^{ax})$	[2;6]	1	[1;3]	0.5	a=2
56.	$y = \sin(ax + t) + e^{-ax}$	[1;2]	0.2	[0;0.5]	0.1	a=0.25
57.	$y = \sqrt[3]{axt} + \ln(a + e^t)$	[8;16]	0.5	[3;5]	0.5	a=3
58.	$y = ax^2 + \cos(x + t)$	[0;1]	0.1	[0;1]	0.5	a=6
59.	$y = a^2 \cdot \sqrt[4]{t+a} + xt^2 - a $	[1;10]	1.5	[7;14]	0.5	a=5
60.	$y = \log_{30}(a + e^x t) - x^2$	[1;4]	1	[15;30]	1	a=2

№	Yig`indi ko`rinishi	X ning o`zgarish oralig`i	Yig`indidagi hadlar soni
26.	$S = \sum_{R=1}^n (R^3 - x \cdot R)$	[0;1]	N=10
27.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{x^R}{R!}$	[0;1]	N=10
28.	$S = \sum_{R=1}^n (-1)^R \cdot \frac{x^{2R}}{(2R)!}$	[1;2]	N=5
29.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{x^{2R+1}}{(2R+1)!}$	[0;1]	N=10
30.	$S = \sum_{R=1}^n (-1)^n \frac{x^{2R+1}}{2R+1}$	[0.1;0.5]	N=10
31.	$S = \sum_{R=1}^n R(R+2)x^R$	[0;1]	N=10
32.	$S = \sum_{R=0}^n (x^R - R)$	[1;2]	N=10
33.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{2R+1}{R!} x^{2R}$	[0;1]	N=10
34.	$S = \sum_{R=0}^n \frac{x^{2R}}{(2R)!}$	[0.1;1]	N=10
35.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{x^{2R}}{2R}$	[1;2]	N=10
36.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{R^2 + x}{x \cdot R}$	[1;10]	N=9
37.	$S = \sum_{R=0}^n \frac{R!}{x \cdot (R+1)}$	[1;10]	N=10
38.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{(2x)^R}{R!}$	[0;1]	N=10
39.	$S = \sum_{R=0}^n \frac{x^{2R+1}}{4R-1}$	[0.1;0.8]	N=20
40.	$S = \sum_{R=1}^n (R^2 + x \cdot R)$	[0.1;1]	N=10
41.	$S = \sum_{R=0}^n (x^R - x \cdot R)$	[0.1;1]	N=10
42.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{x^2 + (-1)^R}{(R+3)^2}$	[0;10]	N=10
43.	$S = \sum_{R=1}^n x(R+1)^2$	[0;10]	N=15

№	Yig`indi ko`rinishi	X ning o`zgarish oralig`i	Yig`indidagi hadlar soni
44.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{\sqrt{ x-7 }}{R^2}$	[01;10]	N=10
45.	$S = \sqrt[3]{\sum_{R=1}^n x \cdot R}$	[0;10]	N=10
46.	$S = \sqrt{\sum_{R=1}^n (R-x)^2}$	[0;1]	N=10
47.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{(-1)^{R+1}}{(2x-1)}$	[0;10]	N=10
48.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{1}{x^2 + R^2}$	[0;100]	N=10
49.	$S = \sum_{R=1}^n x \cdot R^{x-5}$	[0;10]	N=10
50.	$S = \sum_{R=1}^n \frac{x}{(2R+1)!}$	[0;10]	N=10

2-topshiriq (1.1-jadval):

1.1 -jadvalda berilgan variantlardan birining bajarilish namunasi:
Bizga quyidagicha funksiya berilgan bo'lsin:

$$y = a \cdot e^{2xt} \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} + 1\right)$$

bu yerda:

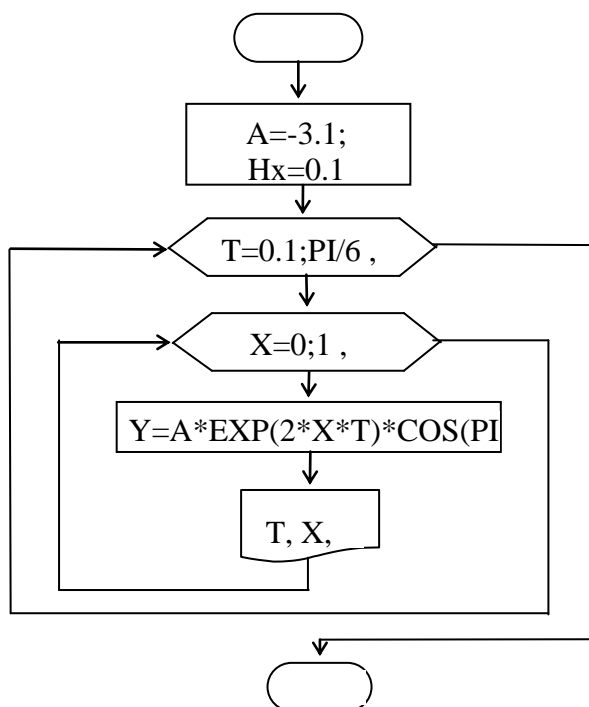
$x \in [0;1]$, $h_x=0.1$

$t \in [0.1;\pi/6]$, $h_t=0.3$

$a=-3.1$; $\pi=3.14$

Bizdan berilgan funksiyaning hisoblash algoritmi uchun blok-sxemasini tuzish talab etilgan.

Algoritm blok-sxema quyidagi ko'rinishga ega:



Algoritmnining beysik tilidagi dasturi:

```
10 REM "Tajriba ishi №3"
20 A=-3.1: HX=0.1: HT=0.3: PI=3.14
30 FOR T=0.1 TO PI/6 STEP HT
40 FOR X=0 TO 1 STEP HX
50 Y=A*EXP(2*X*T)*COS(PI/2+1)
60 PRINT "T="; T, "X="; X, "Y="; Y
70 NEXT X
80 NEXT T
90 END
```

Natija

T=0.1	x=0	y=2.607225
T=0.1	x=0.1	y=2.659895
T=0.1	x=0.2	y=2.713628
T=0.1	x=0.3	y=2.768447
T=0.1	x=0.4	y=2.824374
T=0.1	x=0.5	y=2.881430
T=0.1	x=0.6	y=2.939638
T=0.1	x=0.7	y=2.999023
T=0.1	x=0.8	y=3.059608
T=0.1	x=0.9	y=3.121416
T=0.4	x=0	y=2.607225
T=0.4	x=0.1	y=2.824374
T=0.4	x=0.2	y=3.059608
T=0.4	x=0.3	y=3.314433
T=0.4	x=0.4	y=3.590482
T=0.4	x=0.5	y=3.889523
T=0.4	x=0.6	y=4.213470
T=0.4	x=0.7	y=4.564398
T=0.4	x=0.8	y=4.944553
T=0.4	x=0.9	y=5.356371

2-topshiriq (1.2-jadval):

1.2-jadvalda berilgan variantlardan birining bajarilish namunasi.

Bizga quyidagicha yig`indini hisoblash berilgan bo`lsin:

$$S = \sum_{R=1}^n \frac{x^R}{R!} = \frac{x^1}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!};$$

bu yerda:

$$X \in [0;1]; \quad N=10$$

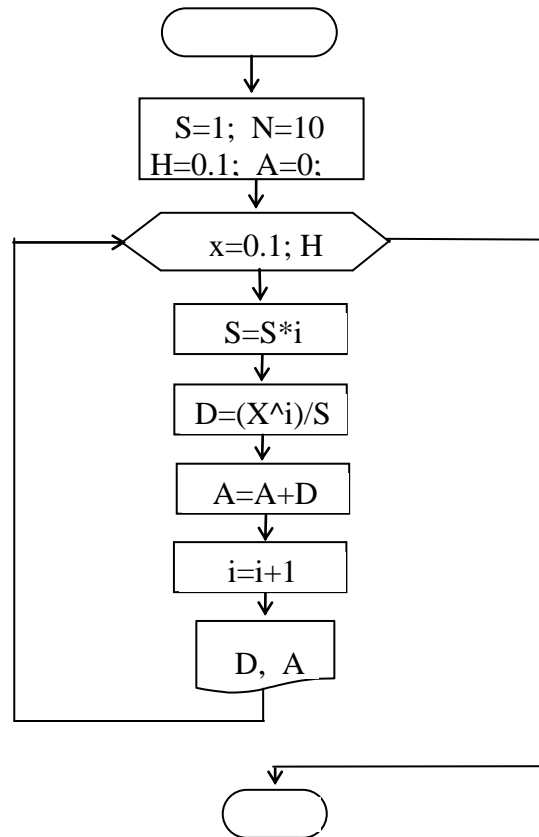
X ning boshlang`ich qiymatini $a=0$ va oxirgi qiymatini $b=1$ deb olib, h -qadamni topib olamiz. h o`zgaruvchini topish uchun berilgan oraliq uzunligi $(b-a)$ M soniga bo`lamiz. Bu yerda M musbat butun son bo`lib, berilgan $[a,b]$ oraliqni bo`linishlari soni. Bajariladigan variantlarda M ni 10 ga teng deb qabul qilinsin.

$$h = \frac{b-a}{N} = \frac{1-0}{10} = \frac{1}{10} = 0.1$$

demak, $h=0.1$

Agar biz yuqoridagi yig`indini hisoblash algoritmini ishlab chiqadigan bo`lsak, u quyidagi blok-sxema orqali ifodalanadi;

Algoritm blok – sxema



Algoritmning beysik dasturi

```
10 REM "Topshirik №5"  
20 N=10: M=10: H=1/M  
30 FOR X=0 TO 1 STEP H  
40 S=0  
50 FOR K=1 TO N  
60 P=1  
70 FOR J=1 TO K  
80 P=P*J  
90 NEXT J  
100 S=S+X^K/P  
110 NEXT K  
120 PRINT "X="; X, "S="; S  
130 NEXT X  
140 END
```

Natija

X=0	S=0
X=0.1	S=0.1051709
X=0.2	S=0.2214027
X=0.3	S=0.3498588
X=0.4	S=0.4918247
X=0.5	S=0.6487213
X=0.6	S=0.822188
X=0.7	S=1.013753
X=0.8000001	S=1.225541
X=0.9000001	S=1.459603

Tajriba ishi № 2

Mavzu: Massivlarni ifodalash va ular ustida amallar bajarish. Foydalanuvchi funksiyasi va qism dasturlarini tashkil yetish. Satr kattaliklar ustida amallar bajarish uchun dasturlar tuzish.

Reja:

4. Massivlar.
5. Foydalanuvchi funksiyasi va qism dasturlar.
6. Berilgan variant bo'yicha topshiriqlarni algoritm blok-sxemasini yaratish.
7. Dastur tuzish.
8. Natija olish.

Massiv xaqida tushuncha.

Ma'lumki massiv tushunchasi bilan bilan xar birimiz tanishmiz. Masalan aholi yashaydigan katta punktlarning massivlar deb atalishini har birimiz bilamiz. Toshkentdagi Chilonzor, Yunusobod massivini yoki bulmasa Qora- qamish massivini kim bilmaydi deysiz. Shuningdek ixtiyoriy ko'chani ham massiv deb qarash mumkin. Demak, massivlar qandaydir bir - xil tipdagi elementlarning biror belgi asosidagi to'plami ekan. Har qanday ko'cha uchun elementlar uylardan iborat. Ularning belgilarini uylarning nomerlari deb qarash mumkin. Ko'cha uzining nomi va uylar soni bilan tasvirlanadi. Biror kuchadagi uyni aniqlash uchun ko'chaning nomi va uyning nomerini yetarli. Shuningdek massivlar undagi kvartallar soni va kvartaldagi uylar soni bilan aniqlanadi. Bu tipdagi massivlardan kerakli uyni aniqlash uchun massivning nomini va kvartalning nomerini va shu kvartaldagi uy nomerini berish yetarli.

Ko'pgina masalalarni yechishda ham massivlardan foydalaniladi. Bunda massiv elementlari ixtiyoriy o'zgarmas kattaliklar bulishi mumkin. Xuddi yuqoridagidek massivlar ularning nomi va elementlar soni bilan aniqlanadi. Masalan, nomi X bulgan va 100 elementi bor massivni X(100) deb yozish mumkin. Bunda X ko'cha nomiga , 100 esa ko'chadagi uylar soniga mos keladi, shuningdek nomi Y bulgan kvartallar soni 10 va har bir kvartalda 20 uyi bulgan massivni Y(10,20) deb yezish mumkin.

Beysik tilida massivlarni yozish uchun DIM(massiv ulchovlar) operatori ishlatiladi va uning ko'rinishi quyidagicha bo'ladi.

<N> DIM <nom> (elementlar soni),...

(<elementlar soni>)

Bunda <N> - satrning nomeri

DIM-(massivlar) operatorning nomi

<nom>-massivning nomi (o'zgaruvchi)

<elementlar soni>-massivdagi elementlar sonini ko'rsatuvchi ishorasiz butun son. Bu son albatta kichik qavslar ichida turishi shart. Agar <elementlar soni> bir nechta bulsa, ular bir-biridan vergul bilan ajratiladi.

Misol.

10 DIM X(100) , Y(10,20)

Bu operatorlar yordamida xaqiqiy sonlar bo'lgan 2 ta X va Y massiv va elementlari butun sonlar bulgan bitta K% massiv tasvirlangan. X massiv 10 ta K% massiv 20 ta va Y massiv 200 ta elementga ega. DIM operatorlarining dasturdada ulchami mashina xotirasidan massiv elementlari soniga joy ajratishdan iborat. Massivning ulchovi <elementlar soni>ning soni bilan aniqlanadi. Yuqoridagi misolda X va K% massiv bir o'lchovli Y esa 2 ulchovli massivdir.

Massiv elementlari ixtiyoriy ifodalarda kelishi mumkin. Massiv elementini yozish uchun shu massivning nomi va kichik qavslar ichida kerakli massiv elementini ko'rsatish yetarli. Masalan, X(10) X massivning 10 elementi K% (I)-K% massivning I elementini bildiradi. Bunda X(10), K%(I), Y(I,J) lar indeksli o'zgaruvchilar bo'ladi. Umuman indeksda ixtiyoriy arifmetik ifoda turishi mumkin. Indeksning qiymati ifodaning qiymatiga teng bo'ladi. Agar ifodaning qiymati kasr son bo'lsa, u oldin yaqin butun songacha yaxlitlanadi va keyin indeks sifatida ishlatiladi. Agar dasturda A va A(I) o'zgaruvchilar ishtirok etsa, u holda ular har -hil o'zgaruvchilar deb tushuniladi. Misol, 20 ta elementli massiv elementlariga nol qiymat berish kerak. Bu misol dasturi quyida keltirilgan:

10 REM "MASSIVGA MISOL"

20 DIM A(20)

30 FOR I=1 TO 20

40 A(I)=0

50 NEXT I

60 END

10 REM "MASSIV ELEMENTLARINI KIRITISH VA CHIQUARISH"

20 DIM X(15)

30 FOR I=1 TO 15

40 INPUT X(I):PRINT X(I)

50 NEXT I

60 END

Ayrim hollarda massiv elementlarining hammasini emas, balki ixtiyoriy N tasini kiritish talab etiladi. Bunda N sonining uzi ham klavishlar orqali kiritiladi:

10 REM "N TA ELEMENTNI KIRITISH"

20 DIM X(1000)

30 INPUT ELEMENTAR SONI N

40 FOR I=1 TO N

50 PRINT "X(I;)= ";

60 INPUT X(I)

```
70 NEXT I
80 END
```

Maksimum topish dasturini quyidagicha yozish mumkin:

```
10 REM "N TA ELEMENTDAN ABSOLYUT QIYMAT BUYICHA"
20 REM "ENG KATTASINI TOPISH"
30 DIM X(200)
40 INPUT "ELEMENTLAR SONINI KIRITING"; N
50 FOR I=1 TO N
60 INPUT "NAVBATDAGI ELEMENTNI KIRITING"; X(I)
70 NEXT I
80 S=ABS X(I)
90 FOR I=1 TO N
100 IF S>=ABS (X(I)) THEN 120
110 S=ABS (X(I))
120 NEXT I
130 PRINT "MAKSIMUM S="; S
140 END
```

Foydalanuvchining funksiyasi.

Standart funksiyalarning ro'yxati har qanday funksiyani ham o'z ichiga ololmaydi. Masalan, ctgx , arcsinx , arccosx , $\log_a x$ va h.k. Shuning uchun ham dastur tuzuvchi o'zining funksiyalarini aniqlashi yoki tavsiflashi mumkin. Bunday funksiyalar odatda ***nostandart funksiyalar*** yoki ***foydalanuvchining funksiyalari*** deb ataladi.

Foydalanuvchining funksiyasini dasturda aniqlash uchun quyidagi namunadan foydalaniladi:

<N> DEF FN<nom> (<argumentlar ro'yxati>)=<funksiyaning ko'rinishi>

Bunda,

<N>-funksiya aniqlangan satrning nomeri;

DEF (DEF ine)-aniqlash;

FN (FUNCTION)-funksiya degan ma'noni anglatadi;

<nom>-Beysik tilidagi o'zgaruvchining nomiga mos kelib, funksiyaning turini aniqlaydi;

<argumentlar ro'yxati> - bir-biridan vergul bilan ajratilgan o'zgaruvchilarning nomlari (ular kichik qavslar ichida bo'lishi shart) bo'lib, ularni ***formal parametrlar*** deb ataladi;

<funksiyaning ko'rinishi> - ifoda.

Misol,

1. $f(x) = x^2 + 1$ funksiyani Beysik tilida aniqlanishi:

10 DEF FNF (X)=X^2+1

2. $l(x, a) = \log_a x = \ln x / \ln a$

30 DEF FNL (X,A)=LOG(X) / LOG(A)

3. $s(x) = \arcsin x = \arctg(x / \sqrt{1 - x^2})$

20 DEF FNS (X)=ATN(X / SQR(1-X^2))

Ma'lumki, lotin harflari 26 ta bo'lgani uchun bitta dasturda bir paytda 26 ta nostandart funksiyadan foydalanish mumkin.

Quyidagi ifoda orqali foydalanuvchining funksiyasini ishlatilishini ko'raylik:

$$S = \frac{\log_2 x + \log_5(x^2 + 1)}{\lg x^2 + \log_7(10 \cdot x)} \quad (1)$$

Agar biz ixtiyoriy a asosga ko'ra logarifmni

$$L(y, a) = \log_a y \quad (2)$$

ko'rinishida belgilasak, u holda (1) ni soddaroq qilib (2) yordamida quyidagicha yozish mumkin:

$$S = \frac{L(x, 2) + L(x^2 + 1, 5)}{L(x^2, 10) + L(10x, 7)} \quad (3)$$

Biz (2) ni foydalanuvchining funksiyasi ko'rinishida quyidagicha aniqlab olamiz:

DEF FN L (Y,A)=LOG(Y) / LOG(A)

Bu yerda LOG-Beysik tilida natural logarifmni bildiradi, Y va A formal parametrlar.

(1) ifodani foydalanuvchining funksiyasidan foydalanib hisoblash dasturi quyidagicha bo'ladi:

10 REM IFODA

20 INPUT "X=";X

30 DEF FNL (Y,A)=LOG(Y) / LOG(A)

40 S=(FNL(X,2)+FNL(X^2+1,5))/(FNL(X^2,10)+FNL(10*X,7))

50 ? "S=";S
60 END

Nostandart funksiyalardan foydalanish dasturning hajmini kamaytirishga olib keladi. Bu esa dasturning ishlash tezligini ortishiga olib keladi.

Qism dastur

Agar yuqorida ko`rsatilgan nostandart funksiyaga e`tibor bersak, unda faqatgina bitta ifoda turishi mumkin bo`lib, bu ifoda funksiyaning ko`rinishini aniqlaydi. Agar ifodalar soni bir qancha bo`lsa-chi yoki funksiyaning qiymati biror shartga bog`liq bo`lib, bir guruh buyruqlarning bajarilishiga bog`liq bo`lsa-chi?

Beysik tilida ***qism dastur*** tushunchasi kiritilgan bo`lib, bu yuqoridagi savollarga javob berish imkonini beradi.

Qism dastur deb dasturning shunday bir qismiga aytiladiki, unga dasturning hohlagan joyidan turib murojaat qilish mumkin.

Qism dasturga murojaat qilish uchun GOSUB buyrug`idan foydalaniladi. Uning ko`rinishi quyidagicha:

<N> GOSUB <M>

Bu yerda:

<N>-satrning nomeri;

GOSUB-buyruqning nomi, u GO (o`t) va SUB routine (qism dastur) so`zlaridan tashkil topgan bo`lib, qism dasturga o`tishni bildiradi;

<M>-qism dastur boshlangan satrning nomeri.

Misol:

30 GOSUB 100

Bu buyruq 100-satrdan boshlangan qism dasturga murojaatni bildiradi.

Dasturda qism dasturlar bir qancha bo`lishi va bir qism dasturning ichidan turib boshqasiga ham murojaat qilish mumkin.

Qism dasturning oxirgi buyrug`i har doim

<K> RETURN

ko`rinishidagi buyruq bo`lishi shart. Bunda <K>-buyruq joylashgan satrning nomeri. RETURN- buyruqning nomi bo`lib, qaytish degan ma`noni bildiradi. Bu buyruq boshqarishni qism dasturga murojaat qilingan joyni o`ziga qaytaradi.

Misol:

$$S = \frac{4!+8!+n!}{(m!-p!)^2}$$

ni hisoblash dasturini tuzing.

Bu misolni qism dastur yordamida hisoblaymiz. Agar biz biror k faktorialni hisoblashning qism dasturini yoza olsak, u holda k ga (formal parametrğa) ketma-ket 4, 8, n , m va p (faktik parametrlar) qiymatlarni berib, kerakli faktoriاللarni hosil qilish mumkin.

Endi k faktorialni hisoblash dasturini qism dastur shaklida yozamiz.

```
200 REM FAKTORIAL_QISM DASTUR
```

```
210 L=1
```

```
220 FOR I=1 TO K
```

```
230 L=L*I: NEXT I
```

```
240 RETURN
```

Bundan ko`rinib turibdiki, qism dasturning natijasi, ya`ni k faktorial L o`zgaruvchida hosil bo`lar ekan.

Endi asosiy dasturni yozamiz:

```
10 REM QISM DASTURDAN FOYDALANISH
```

```
20 INPUT "N,M,P="; N, M, P
```

```
30 K=4: GOSUB 200: S=L
```

```
40 K=8: GOSUB 200: S=S+L
```

```
50 K=N: GOSUB 200: S=S+L
```

```
60 K=M: GOSUB 200: T=L
```

```
70 K=P: GOSUB 200
```

```
80 S=S/(T-L)^2
```

```
90 ? "S=";S
```

```
100 END
```

```
200 REM FAKTORIAL_QISM DASTUR
```

```
210 L=1
```

```
220 FOR I=1 TO K
```

```
230 L=L*I: NEXT I
```

```
240 RETURN
```

Odatda qism dasturning matni END buyrug`idan keyin joylashgani ma`qul. Agar qism dastur matni END dan oldin joylashgan bo`lsa, u holda GOTO buyrug`i yordamida tashlab o`tish lozim, aks holda qism dastur dasturning tabiiy bajarilish ketma-ketligida bajarilib ketishi mumkin.

Massivga topshiriq.

1. $A(N,M)$, $B(N,M)$ va $C(N,M)$ massivlar berilgan. Berilgan massiv elementlarini eng kichik qiymatlarini topib, quyidagi tenglamani hisoblang:
 $Ax^2+Bx+C=0$
Bu yerda
a – A massivning eng kichik elementi;
b – B massivning eng kichik elementi;
c – C massivning eng kichik elementi;
massivlarning eng kichik elementini qism dasturdan foydalanib toping.
2. $A(N,M)$, $B(N,M)$ va $C(N,M)$ massivlar berilgan. Berilgan massiv elementlarni eng katta qiymatlarini topib, quyidagi tenglamani hisoblang:
 $Ax^2+Bx+C=0$
Bu yerda
a – A massivning eng katta elementi;
b – B massivning eng katta elementi;
c – C massivning eng katta elementi;
massivlarning eng kichik elementini qism dasturdan foydalanib toping.
3. $A(N,M)$ va $B(N,M)$ massivlar berilgan. Ushbu massivlarning barcha xadlarini qo'shib, $R(N,M)$ massivni hosil qiling va $R(N,M)$ massivning eng katta xadini topib, qo'yidagi tenglamani hisoblang.
 $S=2*P*R$
Bu yerda
R- R massivning eng katta elementi.
4. Berilgan $A(N,M)$ massivning satr va ustunlarini o'rnini almashtiring.
5. Berilgan $A(N,M)$ massivning satrlarini o'rta arifmetigini hisoblang.
6. Berilgan $A(N,M)$ massivning ustunlarini o'rta arifmetigini hisoblang.
7. Berilgan $A(N,M)$ massivning satrlarini o'rta geometrigini hisoblang.
8. Berilgan $A(N,M)$ massivning satrlarini o'rta geometrigini hisoblang.
9. Berilgan $A(N,M)$ massivning har bir satridagi eng katta elementlari ko'paytmasini bir-biriga qo'shing.
10. Berilgan $A(N,M)$ massivning har bir ustunidagi eng kichik elementlari ko'paytmasini bir-biriga qo'shing.
11. Berilgan $A(N,M)$ massivning har bir satridagi eng katta elementlari ko'paytmasidan $B(N,M)$ massivning har bir satridagi eng katta elementlari ko'paytmasini ayiring.
12. Berilgan $A(N,M)$ massivning har bir satridagi eng kichik elementlari ko'paytmasini $B(N,M)$ massivning har bir satridagi eng katta elementlari ko'paytmasiga qo'shing.
13. Berilgan ikki o'lchovli massivning qatorlari va ustunlarini yig'indisini hisoblang. Hosil bo'lgan bir o'lchovli massivlarni o'zaro qo'shing.
14. $N \times N$ o'lchovli kvadrat matrisadagi barcha manfiy elementlarini o'sib borish tartibida joylashtiring.
15. $N \times N$ o'lchovli A va B kvadrat matrisalarni yig'indisi va ayirmasini toping.

16. $N \times N$ o'ldovli kvadrat matrisani ustun va satrdagi elementlarining o'rinlarini almashtirib, yangi matrisa hosil qiling.
17. $N \times N$ o'ldovli ikkita to'rtburchakli matrisalarni ko'paytiring.
18. $N \times M$ o'ldovli A matrisaning eng katta elementini toping.
19. $N \times N$ o'ldovli kvadrat matrisa elementlari ichida 3 ga karralilari va ularning joylashgan o'rinlarini aniqlang.
20. $N \times M$ o'ldovli A matrisaning eng kichik elementini toping.
21. $N \times M$ o'ldovli A matrisaning har bir satridagi eng katta elementlar ro'yxatini aniqlang.
22. $N \times N$ o'ldovli kvadrat matrisaning har bir satrini o'sish tartibida joylashtiring.
23. $N \times M$ o'ldovli A matrisaning har bir satridagi eng katta elementlar ichidagi eng kichigi topilsin.
24. $N \times M$ o'ldovli A matrisaning har bir satridagi eng kichik elementlar ichidagi eng kattasi topilsin.
25. $N \times N$ o'ldovli A matrisaning har bir diagonalidagi eng kichik elementlar ichidagi eng kattasi topilsin.
N- toq son.
26. $N \times N$ o'ldovli A matrisaning har bir diagonalidagi eng katta elementlar ichidagi eng kichigi topilsin.
N- toq son.
27. $N \times M$ o'ldovli A matrisada necha xil elementlar borligini aniqlang.
28. $N \times N$ kvadratik matrisa berilgan bo'lsin. Uning diagonalidan quyi qismini nolga aylantiring.
29. Futbol chempionati jadvali diagonali nol, qolgan elementlari 0,1 yoki 3 dan iborat bo'lgan matrisa yordamida berilgan. Chempionat sovrindorlarini aniqlang.
30. $N \times N$ kvadratik matrisa berilgan bo'lsin. Uning manfiy elementlarini kamayish tartibida, musbat elementlarini o'sish tartibida joylashtiring.
31. $A(N)$ massivning elementlarini $B(\sqrt{N}, \sqrt{N})$ massivga spiral ko'rinishida joylang. Bu yerda N – Ildizi butun songa teng bo'lgan toq son.

Tajriba ishi №3

Mavzu: Beysik tilining grafik imkoniyatlari. Grafik operatorlar yordamida turli grafik shakllarni ekranda tasvirlash hamda ularni xarakatlantirish.

Ishdan maqsad: Talabalarda beysik tilining grafik operatorlari yordamida turli grafik shakllarni ekranda tasvirlash hamda ularni xarakatlantirish malakasini hosil qilish.

Reja:

1. Beysik tilining grafik imkoniyatlari.
2. Grafik operatorlar yordamida turli grafik shakllarni ekranda tasvirlash.
3. Shakllarni xarakatlantirish.
4. Variant bo'yicha berilgan topshiriqlarni algoritm blok-sxemasini yaratish.
5. Dastur tuzish.
6. Natija olish.

Beysik tilining yana bir imkoniyatlaridan biri grafik imkoniyatidir. Grafiklarni kompyuterning grafik imkoniyatlaridan foydalanib tasvirlash uchun kompyuterning grafik ekranlaridan foydalaniladi. Kompyuterning grafik va matnli ekranlaridan bir paytda foydalanish mumkin emas. Qaysi ekrandan foydalanish dasturchining tanlashiga bog'liq. Har bir ekran o'zining o'lchamiga ega bo'lib, u ekrandagi nuqtalar soniga qarab aniqlanadi va har bir ekrandagi nuqtalar xam o'zining o'lchamiga ega. Bu o'lcham piksel deb ataladi. Ekranni tanlash

<N> SCREEN K

bo'yruq'i yordamida aniqlanadi. Bu yerda K quyidagi qiymatlarni qabul qilishi mumkin:

- K=0- 40×24 o'lchamli matnli ekran
- K=1- 32×24 o'lchamli matnli ekran
- K=2- 256×192 o'lchamli yuqori holatli grafik ekran
- K=3- 64×48 o'lchamli quyi holatli grafik ekran
- K=4- 256×192 o'lchamli yuqori holatli grafik ekran
- K=5- 256×212 o'lchamli yuqori holatli grafik ekran
- K=6- 512×212 o'lchamli yuqori holatli grafik ekran
- K=7- 512×212 o'lchamli yuqori holatli grafik ekran
- K=8- 256×212 o'lchamli yuqori holatli grafik ekran

Rang tanlash. Biror bir nuqtani yoki shaklni ekranda hosil qilish uchun uning rangi tanlanadi. Shaklning rangini tanlashda

<N> COLOR <P>, <L>, <K>

buyrug`idan foydalaniladi. Bunda <N>-buyruq joylashgan satrning nomeri; <P>-tasvirning rangi; <L>-ekranning rangi; <K>-ekran chegarasining rangi (hoshiya). <P>, <L>, <K> lar 0 dan 15 gacha bo`lgan qiymatlarni qabul qilishi mumkin.

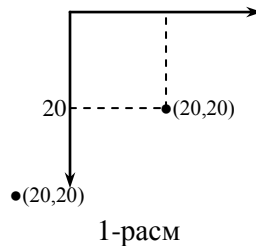
Ekkranda biror rangdagi nuqtani hosil qilish uchun

<N> PSET(x,y), <P>

buyrug`idan foydalaniladi. Bu buyruq koordinatasi (x,y) bo`lgan nuqtani <P> rangda ekranda hosil qiladi.

Misol,

PSET(20,20),6



PSET buyrug`i kabi ishlovchi yana bir buyruq PRESET buyrug`idir.

<N> PRESET (x,y), <P>

Bu buyruqning PSET buyrug`idan farqi shundaki, agar unda rang ko`rsatilmasa, ekranda hosil bo`layotgan nuqta ekran rangida hosil bo`ladi, go`yoki nuqta ekrandan yo`qotiladi.

Quyidagi dastur ekranda nuqtalarni turli rangda hosil qiladi. Rang va nuqtalar RND funksiyasi yordamida hosil qilinadi.

```
10 REM KALEYDOSKOP
20 SCREEN 2
30 FOR I=1 TO 50
40 X=INT(RND(1)*256)+1:Y=INT(RND(1)*191)+1
50 P=INT(RND(1)*15)+1
60 PSET(X,Y),P
70 NEXT I
80 K$=INKEY$: IF K$="" THEN 80
```

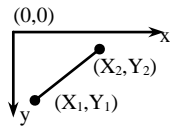
Kesma, to`g`ri to`rtburchaklar chizish. Ekkranda turli grafik shakllarni hosil qilish uchun programmalar tuzish.

Kesma va to`g`ri to`rtburchakni chizish uchun maxsus buyruq mavjud bo`lib, u quyidagi ko`rinishga ega:

a) **Kesmani chizish.**

<N> LINE (X₁,Y₁)-(X₂,Y₂), <P>

Bu yerda (X₁,Y₁) va (X₂,Y₂) kesma uchlarining koordinatalari.



Bu buyruq bajarilganda ekranda uchlari (X₁,Y₁) va (X₂,Y₂) nuqtalarda bo'lgan kesma <R> rangda hosil bo'ladi. Rangni ko'rsatmaslik ham mumkin. Misol,

```
10 CLS:SCREEN 2
20 REM KESMA
30 LINE (30,20)-(120,70),6
40 REM GORIZONTAL KESMA
50 LINE (10,10)-(100,10)
60 REM VERTIKAL KESMA
70 LINE (20,20)-(20,130)
80 GOTO 80
```

LINE buyrug'ida kesmaning birinchi uchining koordinatasi (X₁,Y₁) ni ko'rsatmaslik ham mumkin.

<N> LINE-(X₂,Y₂), <P>

Bu holda kesmaning uchi sifatida oldingi koordinata olinadi. Uchlari (10,10), (20,80), (100,40) nuqtalarda bo'lgan uchburchakni quyidagicha ham chizish mumkin:

```
10 CLS:SCREEN 2
20 LINE (10,10)-(20,80)
30 LINE-(100,40)
40 LINE-(10,10)
50 GOTO 50
```

Buyruqdagi absolyut koordinatalar (X₁,Y₁), (X₁,Y₂) o'rniga nisbiy koordinatalar ham yozish mumkin. Buning uchun nisbiy koordinatalardan oldin STEP so'zini ko'rsatish kerak;

<N> LINE STEP (ΔX₁,ΔY₁)-STEP(ΔX₂,ΔY₂), <P>

yoki

<N> LINE STEP ($\Delta X_1, \Delta Y_1$)-(X₂,Y₂), <P>

yoki

<N> LINE (X₁,Y₁)-STEP ($\Delta X_2, \Delta Y_2$), <P>

yoki

<N> LINE-STEP ($\Delta X_2, \Delta Y_2$), <P>

Agar ekranda hosil qilingan chizmaning oxirgi nuqtasining koordinatasi (a,b) bo'lsa, u holda yuqoridagi buyruqlar yordamida hosil qilingan kesma uchlarining koordinatasi (STEP ko'rsatilganlarida) mos ravishda ($a+\Delta X_1, b+\Delta Y_1$) va ($a+\Delta X_2, b+\Delta Y_2$) bo'ladi.

b) **To'g'ri to'rtburchakni chizish.** To'rtburchakni chizish uchun

<N> LINE (X₁,Y₁)-(X₂,Y₂),<P>,B

buyrug'idan foydalanish mumkin. Bu buyruqda (X₁,Y₁) va (X₂,Y₂)-to'g'ri to'rtburchak mos uchlarining koordinatasi. Agar buyruqda <P> rang ko'rsatilmasa, uning yo'qligini ko'rsatuvchi vergul belgisi turishi shart.

Buyruqdagi V harfi inglizcha to'g'ri to'rtburchak so'zining (BOX) birinchi harfidan olingan.

Quyida ichma-ich joylashgan kvadratlarni hosil qilish dasturi keltirilgan:

```
10 CLS:SCREEN 2
20 FOR I=0 TO 60 STEP 10
30 LINE (I+10,I+10)-(150-I,150-I),,B
40 NEXT I
50 GOTO 50
```

c) **Bo'yalgan to'g'ri to'rtburchakni chizish.** Bo'yalgan to'g'ri to'rtburchakni chizish uchun quyidagi buyruqdan foydalaniladi:

<N> LINE (X₁,Y₁)-(X₂,Y₂), <P>,BF

Bu buyruq ham to'g'ri to'rtburchak chizish buyrug'idek bo'lib, undan farqi shundaki, hosil bo'lgan to'g'ri to'rtburchak <P> rangga bo'yaladi. Misol:

```
10 REM ZINAPOYA
20 CLS: SCREEN 2: PSET(10,10)
30 FOR I=1 TO 7
40 LINE-STEP(30,20),,BF
50 NEXT
60 GOTO 60
```

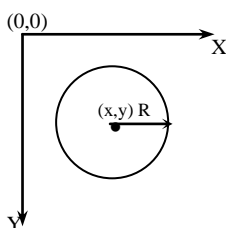
Aylana, ellips va ularning yoylarini chizish. Grafik operatorlar, funksiyalar yordamida ekranda aylana ellips va ularning yoylarini chizish.

Aylana, ellips va ularning yoylarini chizish uchun maxsus buyruqlar mavjuddir.

Aylana chizish uchun uning markazini, radiusini va aylana rangini tanlash lozim bo`ladi. Bu buyruqni ko`rinishi quyidagicha:

`<N> CIRCLE(X,Y),R,<P>`

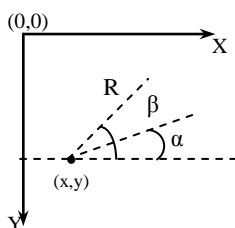
Bu yerda (X,Y)-aylana markazining koordinatasi; R-radius va <R>-rang.



Quyidagi dastur markazi (100,100) nuqtada bo`lgan har xil rangli ichma-ich joylashgan aylanalarni hosil qiladi. Rang ekran rangida bo`lgan aylana ko`rinmaydi.

```
10 CLS: SCREEN 2
20 FOR I=0 TO 15
30 CIRCLE(100,100),6*I+4,I
40 NEXT
50 GOTO 50
```

Aylananing yoyini chizish uchun, kerak bo`ladigan parametrlardan tashqari yoy uchlarining aylana markazidan o`tuvchi gorizontaal o`q bilan hosil qilgan burchaklarini ham berish kerak bo`ladi. Bu burchaklar $0 \leq \alpha \leq \beta \leq 2\pi$ oraliqda o`zgaradi va radianda beriladi.



Ekranda aylana yoyini hosil qilish buyrug`ining ko`rinishi quyidagicha bo`ladi:

<N> CIRCLE(X,Y),R,<P>, α , β

```
Misol,
10 PI=4*ATN(1)
20 CLS: SCREEN 2
30 FOR I=1 TO 15
40 CIRCLE(50,120),6*I+4,I,PI/6,PI/3
50 NEXT
60 GOTO 60
```

Ma`lumki, aylana sektorini hosil qilish uchun aylana yoyi uchlarining aylana markazi bilan radius orqali tutashtirish kifoya. Kompyuter ekranida buni hosil qilish uchun yuqoridagi buyruqda α va β ning qiymatlarini manfiy qilib olish yetarli.

<N> CIRCLE(X,Y),R,<P>,- α ,- β

Bunda burchaklar sifatida ularning alfavit qiymatlari olinib, manfiy ishora tutashtirish lozimligini bildiradi. Shuni ta`kidlash lozimki, burchaklarning biri manfiy, biri esa musbat bo`lishi ham mumkin. Qaysi bir burchak manfiy bo`lsa, shu yoy uchi markaz bilan tutashtiriladi.

Yuqoridagi dasturda 40-satrni

```
40 CIRCLE(50,120),6*I+4,I,-PI/6,-PI/3
```

ko`rinishda o`zgartirib, aylana sektorini hosil qilishimiz mumkin.

Ellips, ellips sektori va ellips yoyi chizish uchun yuqoridagi bandlarda keltirilgan barcha mulohazalar o`rinli bo`lib, faqatgina buyruqda bir parametr qo`shiladi.

<N> CIRCLE(X,Y),R,<P>, α , β , M

Bu yerda M parametr o`qlar nisbatini bildiradi. Uning qiymati

$1/260 \leq M \leq 260$

oraliqda o`zgaradi.

Agar $M < 1$ bo`lsa, ellips Y o`qi bo`yicha siqiladi, agarda $M > 1$ bo`lsa, X o`qi bo`yicha siqiladi. Shuni ta`kidlash lozimki, bu buyruq yordamida o`qlari mos koordinata o`qlariga parallel bo`lgan ellipsni chizish mumkin. Yuqorida keltirilgan buyruq eng to`liq ko`rinishda bo`lib, undagi biror parametr (<P>, α , β , M) ko`rsatilmasa uning yo`qligini ko`rsatuvchi vergul bo`lishi shart. Masalan ellips uchun buyruqni

<N> CIRCLE(X,Y),R,,,, M

ko`rinishda ham berish mumkin.

Misollar,

Silindrni chizish dasturi.

```
10 CLS: SCREEN 2
20 LINE(40,40)-(40,150)
30 LINE(100,40)-(100,150)
40 CIRCLE(70,40),30,,,1 / 4
50 CIRCLE(70,150),30,,,1 / 4
60 K$=INKEY$: IF K$="" THEN 60
```

Shar:

```
10 CLS: SCREEN 2
20 CIRCLE(128,96),80
30 CIRCLE(128,96),80,,,1 / 4
40 CIRCLE(128,96),80,,,4
50 K$=INKEY$: IF K$="" THEN 50
```

Markazi bir nuqtada bo`lgan ellipslar:

```
10 CLS: SCREEN 2:COLOR 15,1,1
20 FOR I=24 TO 80 STEP 4
30 CIRCLE(128,96),96,,,10 / I
40 CIRCLE(128,96),96,,,I / 10
50 K$=INKEY$: IF K$="" THEN 50
```

Quyidagi dastur go`yoki konusni biror ellips bo`yicha bukish tasvirini hosil qiladi:

```
10 CLS: SCREEN 2
20 FOR I=1 TO 125
30 CIRCLE(110+100*COS(I/20),90+80*SIN(I/20)),45-I/3,1
40 NEXT
50 K$=INKEY$: IF K$="" THEN 50
```

Shakllarni harakatlantirish. Grafik shakllarni ekranda tasvirlash va ularni harakatlantirish. Ekranda shakllarni harakatlantirish programmalarini tuzish.

Harakatlanuvchi shakllarni kompyuter ekranida hosil qilishning ikki yo`li mavjud. Birinchidan, harakatlanuvchi shaklni tashkil qiluvchi elementlar nuqta, kesma, siniq chiziq va h.k. Kompyuter ekranida ma`lum rangda hosil qilinsa, ikkinchidan, bu shakl ekranning rangida yana bir marta hosil qilinadi, go`yoki

o`chiriladi. Shu zaylda shaklning hosil qilish o`rnini o`zgartirib turish harakatlanayotgan tasavvurni hosil qiladi. Buni misollarda ko`rib o`tamiz.

Misol:

```
10 REM HAKAKATLANUVCHI NUQTA
20 NEW
30 SCREEN 2
40 FOR K=1 TO 200
50 PSET(K, 60)
60 NEXT K
70 END
```

Kesmani o`ngga harakatlantirish uchun dasturni quyidagicha o`zgartirish yetarli:

```
55 PRESET (K-10, 96)
65 GOTO 40
```

Pastga harakatlantirish uchun

```
50 PSET (125, K)
55 PRESET (125, K-10)
```

Quyidagi dastur aylanani ekran bo`yicha o`ngga va chapga sirpanishini ta`minlaydi. Ammo aylanani sirpanishi juda ham tabiiy bo`la olmaydi, chunki aylanani hosil qilish va o`chirish silliq kechmaydi.

```
10 COLOR 15, 4, 4: SCREEN 2
20 X=5: SX=5
30 CIRCLE (X, 96),10,15
40 CIRCLE (X, 96),10, 4
50 X=X+ SX
60 IF X<5 OR X>250 THEN SX=-SX
70 CIRCLE (X, 96), 10,15
80 GOTO 40
```

Kompyuterda fazoviy shakllarni chizish

Fazoviy shakllarni (silindr, piramida va h.k.) yuqorida keltirilgan buyruqlar yordamida kompyuter ekranida qog`ozdagidek ko`rinishini hosil qilish mumkin.

Ayrim sodda geometrik shakllarni maxsus dasturlar yordamida chizish mumkin. Quyida bunga bir qancha misollar keltirilgan.

Piramida dasturi:

```

10 REM PIRAMIDA
20 INPUT "N NI KIRITING=";N
30 SCREEN 5: CLS: D=6.28 / N
40 X=130: Y=25: X2=X: Y2=Y
50 FOR I=0 TO 6.29 STEP D
60 X1=130+50*SIN(I): Y1=52-25*COS(I)
70 PRESET(X,Y): LINE-(X1,Y1)
80 LINE-(X2, Y2)
90 X2=X1: Y2=Y1: NEXT
100 K$=INKEY$: IF K$=" " THEN 100
110 END

```

Konus dasturi:

```

10 REM KONUS
20 SCREEN 5: CLS
30 FOR I=0 TO 72 STEP 4
40 CIRCLE(120, 20+2*I), , 3.14, 6.28, 1 / 2
50 NEXT I
60 LINE(120,20)-(48,164)
70 LINE(120, 20)-(192,164)
80 K$=INKEY$: IF K$=" " THEN 80

```

Sinusoida grafigi dasturi:

```

10 REM CINUSOIDA X=SIN(Z), Y=0 TEKISLIK
20 PI=4*ATN(1): X0=80: Y0=150
30 CLS : SCREEN 5
40 DRAW "C15 BM80, 150 NR100 NU120 NM87,40"
50 FOR F=0 TO 6*PI STEP PI / 50
60 Z=6*F: X=40*SIN(F)
70 PSET(X0+X+0,707*Z, Y0-0,707*Z)
80 NEXT F
90 K$=INKEY$: IF K$=" " THEN 90

```

Ellips dasturi

```

10 REM ELLIPS
20 SLS: SCREEN 5
30 DRAW "BM80,150 NR100 NU120 NM180,40"
40 PI=4*ATN(1): Y=30
50 FOR F=0 TO 2*PI STEP PI / 50
60 Z=40*SIN(F): X=20*COS(F)
70 PSET(80+X+0,707*Z, 150-Y-0,707*Z)
80 NEXT F

```

90 K\$=INKEY\$: IF K\$=""" THEN 90

Topshiriqlar.

1. Svetafor tasvirini yarating.
2. Kapkir tasvirini yarating.
3. Qoshiq tasvirini yarating.
4. Futbol to`pi tasvirini yarating.
5. Qo`l soati tasvirini yarating.
6. Banka tasvirini yarating.
7. Tuvakdagi gul tasvirini yarating.
8. Video kasseta tasvirini yarating.
9. Cho`mich tasvirini yarating.
10. Vilka tasvirini yarating.
11. Pichoq tasvirini yarating.
12. Qaychi tasvirini yarating.
13. Qo`ng`iroq tasvirini yarating.
14. Tarelka tasvirini yarating.
15. Taroq tasvirini yarating.
16. Qozon tasvirini yarating.
17. Kalit tasvirini yarating.
18. Ko`z oyna tasvirini yarating.
19. Drijabl tasvirini yarating.
20. Taqa tasvirini yarating.
21. Telefon tasvirini yarating.
22. Xilpirab turgan bayroq tasvirini yarating.
23. Vaza tasvirini yarating.
24. Darvoza tasvirini yarating.
25. Paqir tasvirini yarating.
26. Osma soat tasvirini yarating.
27. Pistolet tasvirini yarating.
28. Silindr tasvirini yarating.
29. Kesik konus tasvirini yarating
30. Kupburchak ichidagi kub tasvirini yarating
31. Yulduz tasvirini yarating
32. Kamaz yuk avtomobili tasvirini yarating
33. Aylana va kupburchak tasvirini yarating
34. Klaviatura tasvirini yarating
35. Shaxmat doskasi tasvirini yarating
36. Gul tasvirini yarating
37. Televizor tasvirini yarating
38. Stul tasvirini yarating
39. Stol tasvirini yarating
40. Deraza tasvirini yarating
41. Eshik tasvirini yarating

42. Kitob tasvirini yarating
43. Shkaf tasvirini yarating
44. Sandik tasvirini yarating
45. Disk tasvirini yarating
46. Kesik piramida tasvirini yarating
47. Kran tasvirini yarating
48. Piyola tasvirini yarating
49. Stakan tasvirini yarating
50. Kalam tasvirini yarating
51. Oy tasvirini yarating
52. Daftar tasvirini yarating
53. Sumka tasvirini yarating
54. Javon tasvirini yarating
55. Prosessor tasvirini yarating
56. Zinapoyali uy tasvirini yarating
57. O'q otayotgan zambarak tasvirini yarating
58. Stadion shablosi tasvirini yarating
59. Doka tasvirini yarating
60. Portret ramkasi tasvirini yarating
61. Xarakatlanayotgan robot tasvirini yarating
62. Durbin (bitta kuzli) tasvirini yarating
63. Akvarium tasvirini yarating
64. Voleybul tupi tasvirini yarating
65. Basketbol shipi tasvirini yarating
66. Futbol darvozasi tasvirini yarating
67. Ko'prik tasvirini yarating
68. Tennis raketkasi tasvirini yarating
69. Tennis stoli tasvirini yaratin
70. Engil mashina tasvirini yarating
71. Childirma tasvirini yarating
72. Trolleybuz tasvirini yarating
73. Bilyard kiyi tasvirini yarating
74. Tiko tasvirini yarating
75. Qizlar sumkasi tasvirini yarating
76. Quyosh tasviri tasvirini yarating
77. Soat tasvirini yarating
78. Damas tasvirini yarating
79. Fonar tasvirini yarating
80. Supa tasvirini yarating
81. Daraxt tasvirini yarating
82. Mikrafon tasvirini yarating
83. Durbin (ikki ko'zli) tasvirini yarating
84. Velosiped tasvirini yarating.
85. Uzun tasvirini yarating.
86. Kukuruzniy samolyot (harakatda) tasvirini yarating.

- 87.O'zbekiston bayrog'i tasvirini yarating.
- 88.AQSH bayrog'i tasvirini yarating.
- 89.Budelnik tasvirini yarating.
- 90.Talabalar yotoqxonasi tasvirini yarating.
- 91.Quyosh atrofida yer xarakati tasvirini yarating.
- 92.Vagon tasvirini yarating.
- 93.Atomobil xarakati (Niva) tasvirini yarating.
- 94.Kitob qo'yg'ich tasvirini yarating.
- 95.Kran tasvirini yarating.
- 96.Bekat tasvirini yarating.
- 97.Kalkulyator tasvirini yarating.
- 98.Ovoz kuchaytirgich tasvirini yarating.
- 99.Xon tasvirini yarating.
- 100.Futbol maydoni tasvirini yarating.
- 101.Billiard xoni tasvirini yarating.
- 102.Narda donasi tasvirini yarating.
- 103.Tuvakdagi gul tasvirini yarating.
- 104.Avtomat tasvirini yarating.
- 105.Traktor presepi bilan (harakat) tasvirini yarating .
- 106.O'q otayotgan tank tasvirini yarating.
- 107.Institut binosining tasvirini yarating.
- 108.Samolyot tasvirini yarating.
- 109.Uchayotgan vertolyot tasvirini yarating.
- 110.Raketa tasvirini yarating.
- 111.Piramida tasvirini yarating.
- 112.Chopayotgan ot tasvirini yarating.
- 113.Xarakatlanayotgan tasvirini yarating.
- 114.Prizma tasvirini yarating.
- 115.Kesik piramida tasvirini yarating.
- 116.O'chib yonayotgan lampochka tasvirini yarating.
- 117.Aylana va uning ichidagi ko'pburchak tasvirini yarating.
- 118.Konus tasvirini yarating.
- 119.Bolt tasvirini yarating.
- 120.Mikroavtobus (Ford) tasvirini yarating.
- 121.Monitor tasvirini yarating.
- 122.Uy tasvirini yarating.
123. Xarakatlanayotgan kamaz tasvirini yarating.
124. Soat strelkasi bo'yicha aylana bo'ylab o'zgarmas burchak tezligida harakat qilayotgan nuqta tasvirini hosil qiling.
125. Ekranda soat miliga qarshi yo'nalishda aylana bo'ylab o'zgarmas burchak tezligida harakat qilayotgan «0»xarfi tasvirini hosil qiling.
126. O'zining o'rta nuqtasi atrofida soat strelkasiga qarshi yo'nalishda aylanayotgan kesma tasvirini hosil qiling.
127. O'z o'qi atrofida aylanayotgan kub tasvirini yarating.
128. Ekranda harakatlanayotgan billiard sharini tasvirlang.

129. O`zining o`rta nuqtasi atrofida soat strelkasiga bo`yicha yo`nalishda aylanayotgan kesma tasvirini hosil qiling.
130. Ekranda dinamik tarzda hosil bo`luvchi matn yarating.
131. O`zining uchlaridan biri atrofida soat stelkasi bo`yicha yo`nalishda aylanayotgan kesma tasvirini hosil qiling
132. Ekraning pastidan yuqorisiga va aksincha garizontal yo`nalishda xarakat qilayotgan nuqta tasvirini hosil qiling.
133. Ekranning diaognali bo`yicha to`xtovsiz xarakat qilayotgan nuqta tasvirini hosil qiling. Nuqta ekranning yuqori burchagiga yetgandan keyin xarakatini boshlang`ich holatidan boshlasin.
134. x_0, y_0, x_1, y_1 butun sonlar berilgan bo`lsin. (x_0, y_0) va (x_1, y_1) nuqtalardan o`tuvchi to`g`ri chiziq bo`ylab xarakat qilayotgan nuqta tasvirini hosil qiling.
135. O`zining katetlaridan birining atrofida aylanayotgan to`g`ri burchakli uchburchak tasvirini hosil qiling.
136. O`z markazi atrofida aylanayotgan uchburchak tasvirini hosil qiling.
137. O`zining uchlaridan biri atrofida aylanayotgan uchburchak tasvirini hosil qiling.
138. O`zining uchlaridan biri atrofida aylanayotgan turtburchak tasvirini hosil qiling.
139. O`z o`qi atrofida aylanayotgan yer shari va o`z navbatida uning atrofida aylanayotgan oy harakatini tasvirlang.
140. Bir uchi atrofida aylanayotgan «A» xarfi tasvirini yasang.
141. Ekranda gorizontal yo`nalishda xarakatlanayotgan va o`z o`qi atrofida aylanayotgan kesma tasvirini yasang.
142. Matematik mayatnikning xarakati tasvirini yasang.
143. Ekranda bir-biriga qarama-qarshi yo`nalishda o`z o`qi atrofida aylanayotgan kesma tasvirini yasang.
144. Soatning soat va minut millari xarakatlarini ifodalang.
145. Xarakatlayotgan avtomobil tasvirini yarating.
146. Tranplindan basseynga sakrayotgan odam tasvirini yarating.
147. Yugurayotgan odam tasvirini yarating.
148. Krandan tushayotgan suv tasvirini yarating.
149. Quyosh atrofida aylayotgan yer shakli tasvirini yarating.
150. Kamondan otilgan yoy tasvirini yarating.
151. Probirkaga quyilayotgan suv tasvirini yarating.
152. Ariqda oqayotgan suv tasvirini yarating.
153. Xovuzga tushayotgan suv tasvirini yarating.
154. Xovuzdan chiqayotgan suv tasvirini yarating.
155. Guldan asal yig`ayotgan asalari tasvirini yarating.

Tajriba ishi №4

Mavzu: WINDOWS tizimining imkoniyatlari. WINDOWS oynagi.

Ishdan maqsad: WINDOWS tizimida ishlash va uning imkoniyatlaridan foydalanish ko`nikmasini hosil qilish.

Reja:

1. WINDOWS operasion tizimi.
2. Windowsning ish stoli va uning yorliqlari. Pusk tugmasi bo`limlari.
3. Windows operasion tizimida fayllar bilan ishlash xaqida boshlangich tushuncha
4. Berilgan topshiriqlarni bajarish.
5. 4.1. Jadvaldagi topshiriqlarni bajaring.

Umumiy ma`lumotlar

WINDOWS operasion tizimi Misrosoft firmasi tomonidan IBM PC turidagi kompyuterlar uchun maxsus yaratilgan dastur bo`lib,uning foydalanuvchilar uchun qulay bo`lgan imkoniyatlari mavjud. Tizim ko`magida NC dasturi kabi fayl va katalog yaratish,nusxa olish,qayta nomlash, o`chirish, matnli fayllarni chop qilish,bir vaqtda bir nechta katalog va fayllar majmuasi bilan yaqqol grafik rejimida ishlash mumkin. Shu bois bu dasturni ayni vaqtda millionlab foydalanuvchilar o`z amaliy ish faoliyatlarida keng qo`llashmoqda Microsoft firmasi garchand WINDOWS dasturini dastlab 1983 yilda yaratgan bo`lsada, yildan-yilga uni takomillashtirmokda. Dastlab WINDOWS 3.x versiyalari, yaqin o`tgan davrda WINDOWS 95, oradan uch yil o`tib WINDOWS 98 versiyalari butun jahonga, xususan O`zbekistonga ham kirib keldi. Joriy yildan boshlab WINDOWS 2000 versiyasi xam ishlatila boshlandi.

Respublikamizda ayni vaqtda oliy va o`rta maxsus o`quv yurtlari o`quv jarayonida ko`proq WINDOWS 98, WINDOWS 2000, WINDOWS XP, WINDOWS millenium xamda WINDOWS Server versiyalari ishlatilmoqda. WINDOWS 3.1 – 3.11 versiyalarning ta`minlash dasturi WINDOWS 95 hamda WINDOWS 98 versiyalarinikidan farq qiladi.

WINDOWSni yuklash uchun MS DOS operasion tizimi buyruqlar satrida win buyrug`i klaviatura orqali kiritilib ENTER bosiladi yoki NC darchasidan WINDOWS katalogiga kirib, win.com fayli ustiga ko`rsatkich keltirilib ENTER bosiladi. Natijada ekranda dastlab WINDOWS belgisi tushirilgan zarvara,so`ngra ta`minlash dasturi ochiladi. Zamonaviy kompyuterlarda WINDOWS ning zikr etilgan oxirgi versiyalari ishlatilayotganligi sababli ular asosiy operasion tizimga aylangan. MS DOS operasion tizimi va NC qobiq dasturlari va ular asnosida yaratilgan dasturlarga extiyoj bir oz susaydi. Shu bois ko`pchilik kompyuterlar yuklanishi bilan WINDOWS qobiq dasturi bevosita ishga tushadi. Uning tarkibidagi boshqa dasturlarga murojaat etish PUSK (yuklash) tugmasi yordamida bajariladi.

WINDOWS dan chiqish uchun PUSK tugmasining “завершение работы” bandiga kirib u yerda kompyuterni o`chirish, qaytadan ishga tushirish, MS DOS rejimida ishga tushirish yoki kompyuter ishlashini vaqtincha to`xtatish kabi ishlarni bajarish mumkin. «Alt – F4» tugmalarni birgalikda bosib WINDOWS dan chiqish xam mumkin, bunda chiqish xaqidagi kompyuter suroviga “OK” (“XA”) ni “sichqoncha” ko`rsatkichi bilan tanlab javob berish zarur.

MS DOS muxitida ishlaydigan grafik-qobiqlar: WINDOWS 1.0, WINDOWS 3.0, WINDOWS 3.1 va WINDOWS 3.11 yaratildi va IBM PS turidagi kompyuterlarda keng foydalanildi. Nihoyat 1995 yilda Microsoft WINDOWS 95 operasion tizimi yaratildi va foydalana boshlandi. Hozirgi kunda ancha takomillashtirilgan WINDOWS 98, WINDOWS 2000 WINDOWS NT va WINDOWS XP kabi operasion tizimlar yaratilib, foydalanilmokda. Nima uchun WINDOWS 95 grafik OT deyiladi, uni nografik OT dan farqi, qulay va noqulay tomonlari nimalardan iborat?

WINDOWS OT ni MS DOS OT dan asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat.

1. Ko`p masalaligi. Bir paytni o`zida bir necha programmani ishga tushirish mumkin.

2. Yagona programma interfeysi. WINDOWSda bir programmada tayyorlangan ma`lumotlarni boshqa programmalarga olib o`tish mumkin.

3. Yagona foydalanuvchi interfeysi. WINDOWS da yozilgan bir programmani o`zlashtirib olgandan keyin boshqasini o`rganish oson. Biz qancha ko`p programmani ishlashini o`rgansak, keyingi programmalarni o`rganishimiz shunchalik osonlashadi.

4. Yagona qurilma-programma interfeysi. WINDOWS muxiti turli qurilma va programmalarni bir-biriga mosligini ta`minlaydi. Bulardan tashqari WINDOWS muhiti boshqa, masalan MS DOS, operasion tizimlarida yaratilgan programmalardan ham foydalanish imkoniyatini beradi.

WINDOWS 95 OT ishchi stoli. OT yuklanganda uning asosiy ishchi oynasi – ishchi stoli ochiladi. Unda WINDOWS 95 ob`ektlari va boshqaruv elementlari joylashgan. WINDOWS ning ob`ektlari deb unda ishlaydigan barcha narsalar tushuniladi. Ob`ektlar bir-biridan xususiyatlari bilan farqlanadi. Masalan, qattiq disk o`zining nomi, to`la o`lchami, bo`sh soxasining o`lchami, oxirgi tekshirilgan kuni va boshqalar bilan farqlanadi.

Shuningdek OT uchun fayllar ham ob`ekt xisoblanadi. Chunki ular o`zining nomi, joylashgan joyi, yaratilgan payti, va o`lchami va turi bilan farqlanadi.

WINDOWS OT bilan ishlaganda quyidagi tushunchalardan foydalaniladi.

1. Значок (belgicha) – ob`ektni aniqlovchi tasviri. Uning yordamida ob`ektlar bilan ishlanadi.

2. Ярлык(Tamg`a) - belgicha turi. Ularni ishchi stolini istalgan yeriga joylashtirish mumkin. Tamgalar biror ob`ektni ishga tushirmaydi balki faqat qanday ob`ekt ekanligini ko`rsatadi.

3. Папка - WINDOWS ob`ektlarini birlashtiruvchi element (MS DOS dagi katalogdek). Papkada fayllar va yana ichki joylashtirilgan papkalar bo`lishi mumkin.

4. Папка ойнаси - papkani ochiq xolda tasvirlanishi.

5. Мой компьютер (Mening kompyuterim) hamma ob'ektlarni ochuvchi belgicha.

6. Корзина (savatcha)-vaqtincha keraksiz ob'ektlar saqlanadigan maxsus papka. Unda vaqtincha foydalanilmaydigan papka va fayllarni saqlab turish mumkin.

7. Мышь (Sichqon) grafik OT dagi ob'ektlarni boshqarish qurilmasi. U chap va o'ng knopka(tugmacha)lar va kichik sharchadan iborat. Sichqonni maxsus gilamchada harakatlantirilsa elektr signallari monitor oynasidagi sichqoncha ko'rsatgichini harakatga keltiradi. Natijada bir ob'ektdan boshqasiga o'tish imkoniyati yaratiladi. Sichqoncha ko'rsatgichi ham ob'ekt bo'lib u shakli bilan aniqlanadi. Ko'rsatgich shakli qanday ob'ektda turganligiga qarab o'zgaradi. Uning bu xususiyatiga kontekstli sezuvchanlik deyiladi. Biror bir ob'ekt yoki OT elementidan foydalanish uchun ko'rsatgichni shu ob'ektga olib borib sichqoncha tugmachasini (odatda chap- asosiy tugmachani) bir yoki ikki marta(tez-tez ikki marta) bosiladi. Natijada ob'ekt ishga tushiriladi. Ko'rsatgich ob'ektga keltirilib oz-moz to'xtab turilsa, ko'rsatilgan ob'ekt xususiyati xaqida qisqa xabar paydo bo'ladi.

8. "Проводник"(boshlovchi). OT ning fayl tuzilishini ko'rib chiqish, fayllar, disklar va tarmoqlar ulanishini boshqarish vositasi.

9. WINDOWSda fayllar nomi (MS DOS) dagidek 8 ta belgidan emas 250 tagacha belgilardan to'zilisishi mumkin. Natijada fayl nomidan uni qanday ma'lumot ekanligini bilish mumkin bo'ladi.

10. Drag and Drop (joyidan ko'chirish va qoldirish) ish usuli. Ajratilgan axborot bo'lagini (fayl, belgicha, rasm bo'lagi va boshqalar). Bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish usuli. Sichqoncha ko'rsatgichini ajratilgan ma'lumotga olib kelib, uni o'ng yoki chap tugmasini bosib qo'yib yubormasdan kerakli joygacha keltiriladi, keyin qo'yib yuboriladi. Ajratilgan bo'lak yangi joyda hosil bo'ladi.

11. WYSIWYG (nimani ko'rsangiz o'shani olasiz) ish usuli. Matn ma'lumotlarni bosmadan chiqarilganda chop etilgan narsaning shakli monitor oynasida qanday ko'rinsa shunday bo'ladi.

12. Objekt Linking and Embedding-OLE ob'ektlarni bog'lash va tirkash usuli. WINDOWS ning bir ilovasida tayyorlangan ma'lumotni boshqa ilovadagi ma'lumotga qo'shish va taxrir qilish usuli.

Yuqoridagi tushuncha va usullar WINDOWS OT ning eng ko'p foydalaniladigan imkoniyatlaridandir.

Windows ning ish stoli va uning yorliqlari. Pusk tugmasi bo'limlari.

WINDOWSda siz uchratgan hamma narsa ob'ektdir. Masalan, ishchi stol, ishchi stolda joylashgan barcha ob'ektlar: mening kompyuterim, korzina, papkalar, yorliqlar, masalalar paneli va undagi masalalar va xakozo. Har bir ob'ekt o'zining hossasiga ega bo'lib, unda ob'ekt to'g'risida ma'lumot joylashgan bo'ladi. Bu ma'lumotni bilish uchun mazkur ob'ektni tanlash, so'ngra ob'ekt ustida

“sichqoncha”ning o`ng tugmasi bosish kerak. Xosil bo`lgan kontekstli menyudan “свойства” bo`limiga kirish lozim. Quyida ba`zi ob`ektlar haqida ma`lumot berilgan.

Ishchi stolning bezaklarini o`zgartirish

Ishchi stol bezaklari sizga yoqmasa, uni xoxlagan paytingizda o`zgartirish mumkin. Buning uchun:

Ishchi stolning ixtiyoriy bo`sh yerida “sichqoncha” o`ng tugmasini bir marta bosing, paydo bo`lgan oynadan “свойства” bo`limini tanlang va “sichqoncha” chap tugmasini bir marta bosing, natijada oyna xosil bo`ladi.

Ekranda shakl rasm va fondan tashkil topgan. “Фоновый узор” orqali fonni va “Рисунок” orqali fon ustidagi rasmni o`zgartirish mumkin. “Размножит” yoki “В центре” bo`limlarining birini tanlash rasmni butun ekran bo`yicha yoyish yoki fonning markaziga joylashtirishni ta`minlaydi.

Bu oynaning “Заставка”, “Оформление”, “Параметры” bo`limiga kirib, siz mos ravishda o`zingizga yoqadigan ayrim parametrlarni tanlashingiz va o`rnatishingiz mumkin. Bu parametrlarni tanlash Windowsda standart shaklda yo`lga qo`yilgan bo`lib, unchalik qiyinchilik tug`dirmaydi. Sizdan faqat kerakli parametрни “sichqoncha” yordamida tanlash va OK (Enter) yoki “Применит” ni “sichqoncha” yordamida tanlash talab qilinadi.

Disklarning xossalari

Ayrim hollarda diskarning hossalari (uning hajmi, bo`sh va band joylarning qanchaligi va xokazo) ko`rish foydadan holi emas. Buning uchun quyidagi ishlarni amalga oshirish lozim:

- Ishchi stoldan Moy kompyuterni tanlaymiz
- «Sichqoncha» tugmasini ikki marta bosamiz (sizga tanish bo`lgan oyna xosil bo`ladi).
- Bu oynada C (A) diskni tanlaymiz.
- «Cichqoncha» ning o`ng tugmacini bocamiz, natijada oyna xosil bo`ladi.

Sana va soatni ko`rich

«Sichqoncha» ko`rnatkichini macalalar panelining o`ng tomonida joylashgan soatning uctiga olib kelib, ozgina kutcak: bugungi kun va yil ekranda paydo bo`ladi (macalan: [Del] centyabr 2002 y). Agar chu joyda «Cichqoncha» ning chap tugmachacini ikki marta boccangiz, u xolda soat, yil, oy, hafta va ko`nga doir oyna hosil bo`ladi. Bu oynadan ciz xoxlagan yilingizning xoxlagan oyini, oyning hafta va kunlarini ko`richingiz mumkin. Huddi chuningdek, vaqtni ham moc darchaga kirib o`zgartirich imkoniga egasiz.

Macalalar paneli

Macalalar panelining ixtiyoriy bo'sh joyida «Sichqoncha»ning o'ng tugmacini bosib, hosil bo'lgan oynadan "свойства" bo'limini tanlaymiz. Natijada oyna hosil bo'ladi. Oynada to'rtta bo'lim mavjud bo'lib, ular macalalar paneliga va undagi ob'ektlarga tegishlidir.

Расположит поверх всех окон bo'limi ulangan bo'lca, u holda macalalar paneli har doim ko'rinib turadi.

Автоматически убрат с экрана bo'limi ulangan bo'lca, macalalar paneli har doim ham ko'rinib turmaydi. «Sichqoncha» ko'ratkichi bu maydonga kirichi (yaqinlashichi) bilan panel ekranda hosil bo'ladi.

Мелкие значки в главном меню bo'limi ulanganda "ПУСК" orqali ochiladigan dasturlar nomlari oldidagi yorliqlar kichikroq, akc holda kattaroq bo'ladi.

Отображат часы bo'limining ulanichi macalalar panelida soatning ko'rinib turishini ta'minlaydi, akc holda soat bu joyda ko'rinmaydi.

Аgar siz "ПУСК" menyucining программы bo'limiga biror dasturni ko'chmoqchi bo'lcangiz (macalan, Microsoft word daturini), u xolda yuqoridagi oynaning Настройка меню bo'limini ochasiz va moc ravishda Добавит (Удалит) bo'limlaridan birini tanlaysiz. Xosil bo'ladigan muloqot oynalarga javob berich yordamida siz hohlagan narca amalga ochadi.

Shu oynaning Очистит tugmasini bossangiz PUCK menyucining Документы bo'limida joylashgan xujjatlar ro'yxati tozalanadi (yo'qoladi).

Программы qism menyusida tizimning eng ko'p ichlatiladigan dacturlari (Windowc yo'l boshlovchisi, MC DOC bilan seans va b.) hamda foydalanuvchi dacturlari joylactirilgan papkalar bor.

Kerakli dasturni ichga tushirich uchun:

- Dasturlar qism menyusida kerakli dasturni o'z ichiga olgan papkani tanlang va bu papkani oching;

- Ochilgan papkada kerakli dasturni tanlang va «Sichqoncha» ni faollashtirib uni ishga tushiring;

- Masalalar panelida ishga tushirilgan mos tugmacha – belgicha paydo bo'ladi.

Dasturni bosh menyuning Bajarish bandi buyicha ishga tushirish uchun uni taklif etiliyotgan ro'yxatdan tanlab olib ham, fayl nomini to'liq spesifikasiyasini kiritib ham ishga tushirish mumkin: Disk nomi:/ dastur fayliga yo'l (papkalarining ularning ierarxik ketma-ketligidagi nomlari)/ dastur fayl nomi.

MS Office tarkibiga kiruvchi dasturlar, odatda, Pusk menyusining tarkibida bo'lgan Программы menyusining ichida joylashgan bo'ladi. Siz ulardan hohlaganingizni tanlab ishga tushirishingiz mumkin. Ayrim hollarda bu ro'yxatga kirmagan biror dasturni Windows dan chiqmagan xolda tez-tez ishlatib turishga to'g'ri keladi. Bu dasturni har doim qidirib topish va so'ngra ishga tushirish foydalanuvchiga bora-bora malol kela boshlaydi. Bu muammo «NORTON COMMANDER»da foydalanuvchining menyusi (F2 tugmasini bosish bilan hosil qilinadigan menyu) yordamida hal qilinganligini siz bilasiz. Xuddi shu narsaning

o`zi Windowsda ham soddagina xal qilingan. Masalan, siz Excel matn muxarriri uchun yuqorida keltirilgan muammoni Windowsda hal qilmoqchisiz. Buning uchun Пуск menyusini oching va Выполнит... bo`limini tanlang. Natijada oyna xosil bo`ladi.

Siz qidirayotgan narsa bu oynaning Открыт darchasidagi dasturlar ro`yxatida ham bo`lishi mumkin (agar sizgacha kimdir o`rnatgan bo`lsa). Har extimolga qarshi bu darchani ochib, undagi ro`yxatga qarab qo`ying. Agar siz qidirgan dastur ro`yxatda bo`lsa uni tanlang va OK tugmasini yoki Enter tugmasini bosing. Darhol dastur ishga tushadi. Keyinchalik ham Пуск, Выполнит, OK orqali o`rnatilgan bu dasturni tezda ishga tushirishingiz mumkin.

Agar siz qidirgan dastur bu ro`yxatda bo`lmasa, u holda bu oynaning Обзор bo`limi ustida «Sichqoncha» ning chap tugmasini bir marta bosamiz. Natijada ekranda muloqot oynasi hosil bo`ladi. Oynada kerakli disk va papkadan bajariluvchi dasturni tanlab olishingiz mumkin. Oynada ham Открыт tugmasini bossak biz tanlagan yo`l (dastur) yuqoridagi oynaning Открыт darchasida paydo bo`ladi. Xuddi avvalgidek, bu dasturdan hohlagan paytda foydalanish mumkin.

Windows dasturlari darchasi va ular bilan ishlash.

WINDOWSda ekran “desktop” deb ataladi. Barcha amallar unda bajariladi. WINDOWS so`zining ma`nosi “darchalar”. Shuning uchun WINDOWSga kirganda dasturlar darchalarda bajariladi. Darchalarni joyini va o`lchamlarini o`zgartirish mumkin. Agar bir nechta dastur bajarilayotgan bo`lsa, darchalarni piktogrammalarga kichraytirish mumkin. Bu esa ekrandan unumli foydalanish imkonini beradi.

Darchalar uch xil bo`ladi:

- Programmalar darchasi
- Xujjatlar darchasi
- Muloqot darchasi
- Programmalar darchasida bajarilayotgan programmalar joylashadi. Darchaning yuqori qismida programma nomi va menyu satri ko`rsatiladi. Programma darchasi ekranning ixtiyoriy qismida bo`lishi mumkin.
- Xujjat darchalarini programmalar ochadi. Masalan, taxrirlagichlar darchada xujjatlarni hosil qiladi. Darcha sarlavhasida xujjat nomi yoziladi.
- Muloqot darchalari foydalanuvchining ayrim komandalariga javoban savollarni chiqarishda foydalaniladi.

Tizimli menyu tugmasi

- Tizimli menyu – darcha o`lchamlarini o`zgartirish, joyini almashtirish, yopish va masalalar ro`yxatiga o`tish imkonini beradi.
- Sarlavxa satrida – programma yoki xujjat nomi tizimli menyu kichraytirish va kattalashtirish tugmachalari joylashadi. Agar ekranda bir nechta darcha bo`lsa, joriy darcha sarlavxa satri rangi va tusi bilan farqlanadi.

- Darcha nomi – darcha nomi uning turiga bogʻliq boʻlib, programma yoki xujjat nomi, grupp, katalog nomidan iborat boʻlishi mumkin. Agar xujjat xotiraga yozilmagan boʻlsa, odatda unda «untitled» (nomsiz) yozuvi turadi.
- Menu satrida mavjud menu roʻyxati keltiriladi. Odatda programmalar File (Fayl), Edit (taxrirlagich), Help (koʻrsatma) va boshqa maxsus menyularga ega.
- Oʻtkazgich – xujjatning darchaga sigʻmagan qismlarini koʻrish imkonini beradi.
- Kichraytirish va kattalashtirish tugmalari yordamida joriy darcha oʻlchamini piktogrammaga kichraytirish yoki ekranga yopish mumkin.
- Darcha xoshiyasi – darchaning tashki cheti. Uning yordamida darchani eniga yoki boʻyiga kichraytirish yoki kattalashtirish mumkin.
- Darcha burchagi – darcha yuzasini kichraytiradi yoki kattalashtiradi.
- Darchaning ish maydoni – ekranning programma ishlayotgan qismi.
- Kursor – ayni daqiqada ishlash mumkin boʻlgan joyni koʻrsatadi. Belgilangan joyga matn kiritiladi yoki rasm chiziladi.
- Sichqoncha belgisi – kompyuterga sichqoncha oʻrnatilganda hosil boʻladi.

WINDOWSda piktogrammalar programmalarini kichraytirilgan xolda bajarish uchun ishlatiladi:

Piktogrammalar uch xilda boʻladi:

- Programma piktogrammali
- Xujjat piktogrammali
- Programmalar sarlavxalari piktogrammali
- Programma piktogrammali programma darchadan piktogrammaga kichraytirilganda hosil boʻladi. Faqatgina programma piktogrammali darcha tashqarisida joylashadi. Ularni ochiq darchadan tashkaridagi ekranning ixtiyoriy qismga koʻchirishingiz mumkin.
- Xujjat piktogrammali – kichraytirilgan xujjat darchalaridir. Bu piktogrammalarni faqatgina ishlayotgan programma ish maydoni doirasida joyini oʻzgartirish mumkin.
- Programma sarlavxalari piktogrammali PB da ishlatiladi. Bunda xar bir piktogramma programma va uni tasvirlovchi xujjatlar roʻyxatiga ega boʻladi. Bu piktogrammalar programma guruxlari darchasida joylashadi.

WINDOWS ishlash jarayonida muloqot uchun muloqot darchalaridan (MD) foydalaniladi. MD biror parametrning qiymatini yoki komanda xaqidagi qoʻshimcha maʼlumot soʻralganda xosil boʻladi.

FILE menyusida OPEN ni tanlasangiz, MD da ochilishi zarur boʻlgan faylning nomi soʻraladi.

Darcha oʻlchamini sichqoncha yordamida oʻzgartirish tartibi quyidagicha

- Oʻlchami oʻzgartirilishi zarur boʻlgan darchani tanlang. Buning uchun sichqoncha tugmasini darchaning ixtiyoriy joyida bosing.
- Sichqoncha belgisini oʻzgartirilishi zarur boʻlgan burchak yoki xoshiyaga keltiring.
- Sichqoncha tugmasini bosgan xolda burchakni kerakli oʻlchamgacha suring.
- Sichqoncha tugmasini quyib yuboring.

Windows operasion tizimida fayllar bilan ishlash xaqida boshlangich tushuncha

File Manager fayllar bilan ishlaydi. U fayllarni va kataloglarni kataloglarni nusxasini ko`chirish, o`chirish, qayta nomlash, disk ro`yxatini ekranga chiqarish kabi imkoniyatlarga ega.

Disketlarni formatlash, nusxasini ko`chirish bilan birga grafikli interfeysga ham egadir.

- FB ga kirish uchun PB dagi FB ning piktogrammasida sichqoncha tugmachasi 2 marta bosiladi. Odatda uning piktogrammasi PB darchasining MAIN guruxida joylashadi.
- FB dan chiqish uchun darcha sarlavxasidan chapdagi tugmasi 2 marta bosiladi.

Yordamchi ko`rsatma olish uchun Help punktini tanlashingiz yoki (F1) tugmachasini bosishingiz zarur

Darchaning yuqori qismida sarlavxa satri, keyingi satrda menyu satri joylashadi. Darchaning ichki qismida bir yoki bir necha panel bo`lishi mumkin. Bu panellarda diskdagi kataloglar daraxti, fayllar xaqidagi ma`lumotlar keltiriladi.

Darchaning pastki qismida xolat satrida chapdan – ajratilgan fayllar yoki diskdagi bo`sh joy xaqidagi ma`lumot, o`ngdan – joriy katalog, fayllar, ularning xajmi xaqidagi ma`lumot beriladi.

FB panellari disk va katalog xaqidagi ma`lumotlarga ega. Panellarni darchalar kabi joyini almashtirish yoki o`lchamini o`zgartirish mumkin.

Panelning yuqori qismida sarlavxa, disk piktogrammalari satri joylashadi. Sichqoncha tugmachasi piktogrammada bosilishi joriy diskning ro`yxatini panelga chiqaradi.

Panel 2 qismga bo`linadi. CHapda joriy diskning kataloglar daraxti tasvirlanadi. O`ngda joriy katalog fayllar ro`yxati tasvirlanadi.

- WINDOWS bir paytning o`zida zarur bir necha panelni ochish imkoniyatiga ega
 - Panelda diskning ro`yxatini ochish uchun sichqoncha tugmasini paneldagi diskning piktogrammasida 2 marta bosish kerak
 - Panelni yopish uchun tizimli menyu belgisida sichqoncha tugmasini 2 marta bosing yoki (Ctrl)Q(F4) ni kiriting
 - Boshqa panelga o`tish uchun shu panelning ixtiyoriy joyida sichqoncha tugmasini yoki (Ctrl)Q(F6) ni ekranda kerakli panel xosil bo`lguncha bosing
- Panelni bo`luvchi chiziqni ham surish mumkin. Buning uchun sichqoncha belgisini chegarada joylashtirib, sichqonchaning chap tugmasini bosgan xolda chiziqni kerakli joyga o`tkazing.

FB panelida fayllar xaqida ma`lumot chiqarilganda xar bir faylning belgisi bo`ladi. Ularning ma`nosi quyidagicha:

- joriy katalogning katalog osti. Ro`yxatning boshida alifbo tartibida kataloglar va keyin fayllar keltiriladi. Sichqoncha tugmasi belgida 2 marta bosilsa, katalog osti xaqidagi ma`lumot beriladi.
- Joriy katalogning tub katalogi. Ro`yxatning boshida keltiriladi. Sichqoncha tugmasi belgida 2 marta bosilganda, panelda tub katalog xaqidagi ma`lumot xosil bo`ladi.
- Biror programmani ishga tushiruvchi bajariluvchi fayl. Bu EXE, COM, BAT va PIF kengaytgichli fayllar sichkon tugmasini ushbu belgida 2 marta bosilishi natijasida programma ishga tushiriladi.

Fayllarni ajratish

NORTON COMMANDER kabi FB xam paneldagi fayllar va kataloglarni nusxasini ko`chirish, joyini o`zgartirish, o`chirish imkoniyatiga ega.

Buning uchun avval ularni ajratish zarur.

- Bitta faylni ajratish uchun fayl belgisida sichqoncha tugmasi bir marta bosiladi. Klaviaturadagi yo`nalishi tugmachalaridan foydalanish xam mumkin. Bir necha faylni ajratish quyidagicha bajariladi .
- Avval birinchi faylni belgilab, keyin [Ctrl] ni bosgan xolda ketma – ket qolgan fayllarni sichqoncha tugmasini bosing.
- Ketma – ket joylashgan fayllar guruxini belgilash uchun avval guruxining birinchi faylini belgilab, keyin [Shift] ni bosgan xolda guruxning oxirgi faylini belgilang.
- Ajratilgan fayllarda panelga ketma – ket joylashgan fayllar guruxini kushish uchun [Ctrl] ni bosgan xolda guruxning birinchi faylida sichqoncha tugmasi bosiladi. Keyin [Shift] bosilib, oxirgi fayl belgilanadi.
- Katalogning barcha fayllarini belgilash uchun [Ctrl]Q[/] tugmachalarini bosiladi.
- Fayllar guruxi belgilanishi bekor qilish uchun fayllar ro`yxati boshidagi belgida sichqoncha tugmasi bosiladi.

Fayllar nusxasini ko`chirib o`tish

Fayl yoki fayllar guruxi nusxasini quyidagicha bajariladi.

- Ko`chirilishi kerak bo`lgan fayl yo`ki fayllar guruhi tanlanadi. Shichqonchaning o`ng tomini bosiladi. Ikkilamchi oyna hosil bo`ladi. Bu oynadan “Копировать” bulimi tanlanadi. Ko`chirilishi kerak bo`lgan joyga kelib, shichqonchaning o`ng tomini bosiladi. Hosil bo`lgan ikkilamchi oynadan “Вставить” bulimi tanlanadi.
- Ko`chirilishi kerak bo`lgan fayl yo`ki fayllar guruhi tanlanadi. Yuqori menyu “Правка” bulimidan “Копировать” bulimi tanlanadi. Ko`chirilishi kerak bo`lgan joyga kelib, yuqori menyu “Правка” bulimidan “Вставить” bulimi tanlanadi.

Fayllarni o`chirish

- Faylni yoki fayllar guruxini o`chirish uchun ularni belgilab, [Del] tugmachasi bosiladi. Ekranda savol paydo bo`ladi. Tasdiq uchun «Yes» ni, o`chirishni bekor qilish uchun «No» ni va barcha fayllarni o`chirishni bekor qilish uchun «Cancel» ni, bu va qolgan fayllarni o`chirish uchun «Yes to All» ni tanlang. Bunda fayl yo`ki fayllar guruhi “Корзина” ga kelib tushadi. Uni tiklash imkoniyati mavjud.
- Agar [Shift]+[Del] tugmasi bosilsa, fayl korzinaga tashlanmasdan to`g`ridan to`g`ri o`chiriladi.

Fayllarni qayta nomlash

Faylni qayta nomlash uchun shichqonchani o`ng tomini bosiladi. Hosil bo`lgan ikkilamchi oynadan “Переименовать” bulimi tanlanadi. Faylga boshqa nom beriladi va enter tugmasi bosiladi.

Fayl atributlarini o`zgartirish

- Fayl yoki fayllar guruxi atributlarini o`zgartirish uchun ularni ajratib, [Alt]Q[Enter] bosiladi.
- Yoki FB dagi FILE da PROPERTIES komandasidan foydalaniladi. Natijada ekranda savol xosil bo`ladi.
- Bunda, ☒ belgisi bilan o`rnatilgan, ☐ belgisi bilan o`rnatilmagan atributlar belgilangan.

Fayllarning quyidagi atributlari mavjud:

Read only – faqat o`kish mumkin;

Archive - arxivlangan;

Hidden -bekitilgan;

System -tizimli.

- Atributlarni o`zgartirish uchun sichqoncha tugmasi mos atributlarda bosiladi va OK tanlanadi.

Topshiriqlar.

1. Pusk tugmasi tavsifi
2. WINDOWS ish stoli
3. «Programmalar» bo`limining tavsifi
4. WINDOWS dasturlari menyusi haqida umumiy ma`lumot
5. WINDOWS amaliy dasturlari uskunalar majmuasi tavsifi
6. «Mening kompyuterim» yorlig`i va uning vazifalari
7. «Mening xujjatlarim» yorlig`i. Fayllar ustida amallar

8. «Boshlovchi» yorlig'i. Fayllar jildi. Dasturlarni ishga tushirish
9. WINDOWSning ishchi dasturlari. Ma'lumotlarni arxivlash
10. Boshqarish paneli va uning asosiy yoriqlari
11. Ekran yorlig'i va unda amallar bajarish tartibi
12. Boshlovchi dasturida fayl va kataloglar ustida amallar
13. Disklarni tekshirish, tozalash va resurslarni ko'paytirish
14. WINDOWSning ishchi satri vazifalari
15. WINDOWSning ayrim tatbiqiy dasturlari
16. WINDOWSdan chiqish

4.1. Jadval.

№	O'z ismingiz bo'yicha	...dan	...ga	
1	WINDOWS ish stolida yorliq hosil qiling.			
2	Yangi katalog yarating			
3	Katalogga kiring va chiqing			
4	Katalogni ko'chiring	C disk	A disk	
5	Katalogga yangi fayllarni joylashtiring	Boshqa katalogdan		
6	Fayl nusxasini ko'chiring	O'z ismingiz bilan nomlangan katalog	A disk	
7	Katalogni qayta nomlang	O'z ismingiz	O'z familiyangiz	
8	Faylni qayta nomlang.	O'z ismingiz	O'z familiyangiz	
9	Katalogni o'chiring			
10	O'chirilgan katalogni qayta tiklash			
11	Faylni o'chiring			
12	O'chirilgan fayllarni qayta tiklang			
13	Fayl mazmunini ekranda ko'ring			
14	Faylni chop qiling			
15	Boshlovchi dasturida katalogni qidirish			

Tajriba ishi №5

Mavzu: MICROSOFT WORD matnli muxarriri va matnli axborotlarni qayta ishlash. Elektron jadvallar. EXCEL elektron jadvali. Jadval kattaliklarini qayta ishlash.


Ishdan maqsad: MICROSOFT WORD matnli muxarriri va EXCEL elektron jadvalida ishlash, matnli axborotlar va jadval kattaliklarini qayta ishlash malakasini hosil qilish.

Reja:


1. Word oynasi uning asosiy tashkil etuvchilari.
2. MICROSOFT WORD matnli muxarririda matnli axborotlarni qayta ishlash.
3. MICROSOFT WORD jadvallar va formulalar bilan ishlash.
4. Excel dasturi xaqida umumiy ma`lumotlar.
5. Jadval kattaliklarini qayta ishlash.
6. Excel dasturida formulaalr bilan ishlash.
7. Berilgan topshiriqlarni bajarish.
8. Berilgan topshiriqlarni variant bo`yicha bajarish.

MICROSOFT WORD haqida umumiy ma`lumotlar.

Word muxarriri belgisi Windows dasturlar boshqaruvchisining dastur guruxlaridan birida joylashadi. Odatda, u asosiy guruxda joylashtiriladi. Word muxarririni ishga tushirish uchun muxarrir belgisida «sichqoncha» tugmasi bir marta bosiladi.

Agarda ekranda Microsoft Offise paneli mavjud bo`lsa u xolda Word dasturini shu paneldagi  tugmasi ustida «sichqoncha»ning chap tugmasini bir marta bosish orqali ishga tushiriladi.

Word muxarriridan chiqish uchun quyidagi usullarning biridan foydalaning.

- (Alt)+(F4) tugmalarini birgalikda bosing.
- «Fayl» menyusining «Выход» buyrug`ini tanlang.
- Oynaning o`ng yuqori burchagidagi belgiga  «sichqoncha» ko`rsatkichini olib borib, chap tugmani bir marta bosing.

- Word muxarriridan chiqishda o'zgartirilgan fayllarning saqlanganligi dastur tomonidan tekshiriladi va biror xujjat saqlanmagan bo'lsa, ekranda savol oynasi hosil bo'ladi. Savolga quyidagicha javob berishingiz mumkin:

Да – agar xujjatni saqlab, so'ngra Word muxarriridan chiqmoqchi bo'lsangiz.

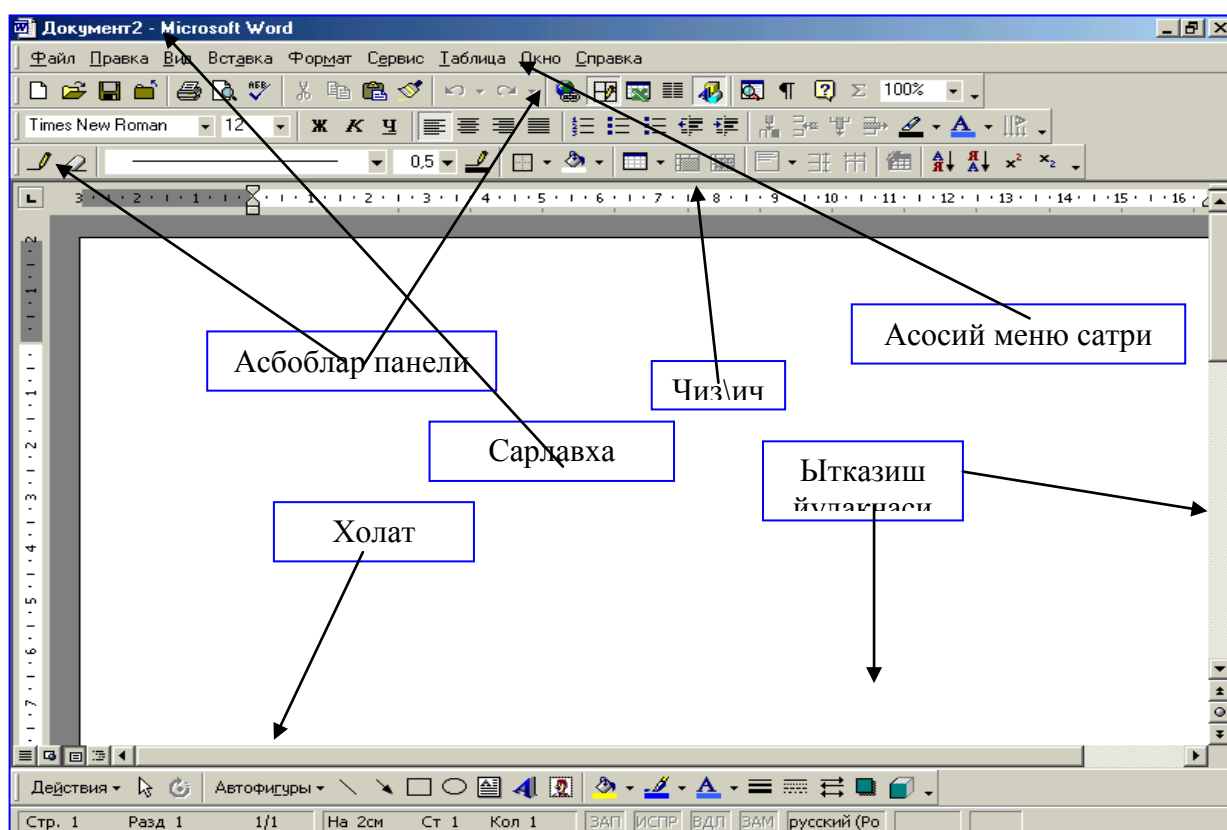
Нет – agar faylni saqlamasdan muxarrirdan chiqmoqchi bo'lsangiz.

Отменить – agar muxarrir bilan ishlashni davom ettirmoqchi bo'lsangiz.

Word muxarririning oynasi.

Word muxarriri ishga tushgandan keyin ekranda muxarrir oynasi hosil bo'ladi. Oynaning ayrim elementlari Windows tizimida ishlaydigan barcha dasturlarda uchraydi, ayrimlari esa faqat Word muxarririga tegishlidir.

Word muxarriri oynasi birlamchi va ikkilamchi oynadan iborat. Birlamchi oyna orqali matn ustida bajariladigan barcha amallarni bajarish mumkin. Ikkilamchi oynada esa faqat matn yoziladi. Birlamchi oyna asosiy oyna xisoblanadi.



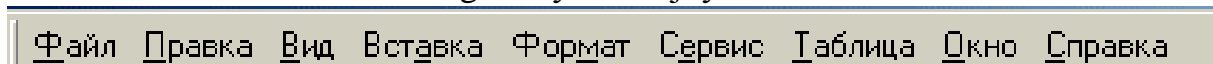
Sarlavxa va menyu satri.

Word oynasi yuqori qismida sarlavxa satri joylashadi:



Unda tizimli menyu tugmasi, xujjat nomi, kichraytirish va kattalashtirish tugmalari joylashgan. Word ishga tushganda faylga «Dokument 1» nomi beriladi. Bir necha xujjat bilan ishlaganda nomning raqami o`zgaradi, ya`ni masalan, «Dokument 2» va xokazo. Yangi matnga «Dokument» nomi beriladi. Bu nom xujjatning nomi o`zgartirilgandan so`ng o`zgaradi.

Sarlavxa satridan so`ng menyu satri joylashadi:



Kursor va matn oxirini ko`rsatuvchi belgilar.

Matnda kursorni vertikal chiziqcha belgilaydi. Kursor keyingi daqiqada matnni yozilish, rasm yoki jadvalni quyilish joyini ko`rsatadi. Kursorni joyini o`zgartirish uchun yo`nalish tugmachalaridan yoki sichqonchadan foydalanish mumkin. Sichqoning tugmachasining kerakli joyda bir marta bosilishi, kursor joyini o`zgartiradi. Matn oxirini gorizontal chiziqcha ko`rsatadi. U doimo matnning oxirida joylashadi.

Asboblari paneli

Menyu satridan so`ng turli asboblari panellari joylashgan. Bu panel turli tugmachalardan iborat bo`lib, har bir tugmacha Word taxrirlagichining biror komandasini anglatadi. Komanda bajarilishi uchun panelning mos tugmachasida sichqoncha tugmachasi bosilishi yetarli bo`ladi. Agarda darchada asbob bo`lmasa menyuning «ВИД» punkitidan «Панел инструментов» komandasini tanlang.

Darchaning chap tomonida asbob panellarining ro`yxati keltiriladi. Kerakli asboblarni sichqoncha tugmachasi yordamida tanlashingiz mumkin. Asboblari panelini yo`lakcha yoki darcha shaklida o`rnatish mumkin.

Agar sichqoncha o`ng tugmasini asboblari panelida bossangiz, menyu hosil bo`ladi. Undan kerakli asboblari panelini tezroq o`rnatishingiz mumkin.

Chizg`ichlar.

Chizg`ichlar ish maydonining yuqori yoki chap qismida joylashishi mumkin. Chizg`ich yordamida matn kengligi, jadval katakchalari o`lchamini o`zgartirishingiz mumkin.

Chizg`ichni o`rnatish yoki o`chirish uchun «ВИД» menyusining «ЛИНЕЙКА» komandasidan foydalaniladi.

Menyu satri

Word taxrirlagichi menyusi 9 komandadan iborat;

- Файл
- Правка
- Вид
- Вставка
- Формат
- Сервис
- Таблица
- Окно
- Справка

Normal usul.

Odatda shu usul o`rnatilgan bo`ladi. Bunda matnni kiritish, taxrirlash, formatlash qulayroq. Bu usul formatlashning barcha turlarini beradi.

Saxifalash usuli.

Bu usulda matn chop etiladigan ko`rinishda beriladi. Ekranda matn, rasm, jadval va xokazolar chop etiladigan ko`rinishda joylashadi. Bunda birdaniga bir necha saxifani ko`zdan kechirish mumkin. Bu usuldan xujjat taxrirlagandan so`ng natijani ko`rish uchun foydalaniladi.

Xujjatning shaklini ko`rish usuli.

Bu rejimda xujjatning shaklini ko`zdan kechish, tashkil etish, o`zgartirish mumkin. Bunda sarlavxalar ierarxiyasini shakl deb tushiniladi. Bu rejimda ekranga faqat sarlavxalarni chiqarish mumkin. Sarlavxa satxini o`zgartirish mumkin. Sarlavxa bo`g`inlab ko`chirilganda, unga tegishli sarlavxalar ham bo`g`inlab ko`chiriladi.

Matn kiritish.

Barcha muxarrir dasturlarida asosiy vaqt matn kiritishga sarflanadi, so`ngra esa muxarrir imkoniyatlaridan foydalanish mumkin. Word muxarririda yangi abzasga o`tishda «Enter» tugmasidan, so`zlar orasida bo`sh joy tashlashda «Probel» yoki «Tab» tugmalaridan foydalaniladi. (¶) belgi – abzas oxirini ko`rsatuvchi belgi. Yuqoridagi abzasga bog`liq yangi satrni boshlash uchun, kursorni kerakli joyga quyib, «Shift+Enter» bosilishi natijasida Word satrning uzilish belgisi (↵)ni o`rnatadi va kursorni yangi satrning boshiga o`tkazadi. Matn buylab xarakat qilishda klaviaturadagi boshqaruv tugmalaridan, «sichqoncha»dan va o`tkazish yo`lakchalaridan foydalanish mumkin. Noto`g`ri kiritilgan belgilarni o`chirishda bir necha usullardan foydalanish mumkin:

- Back Space – kursordan chap tomondagi belgini o`chiradi.
- Shift + Back Space – kursordan chap tomondagi bitta so`zni o`chiradi.

- Delete – kursordan o`ng tomonda turgan bitta belgini o`chiradi.
- Shift +Delete – kursordan o`ng tomondagi bitta so`zni o`chiradi.

Matnni «Sichqoncha» yordamida belgilash uchun xar bir satrning belgilash yo`lakchasi mavjud, bu qismga o`tganda «sichqoncha» ko`rsatkichi ko`rinishdan ko`rinishga almashadi.

Kiritilgan ma`lumotlarni xotirada saqlashning bir necha usullari mavjud.

1.FAYL menyusidagi “Сохранит как” buyrug`i tanlandi va ekranda shu buyrug`ni muloqot oynasi paydo bo`ladi. Bu yerda faylga nom berib saqlanadi

2. Faylni xotirada saqlashni Standartnaya asboblari panelidagi tugmadan foydalanib ham amalga oshirish mumkin.

Faylni xotiradan chiqarish.

Xotiradagi ma`lumotni chaqirishning bir necha usullari mavjud:

«FAYL» menyusidagi “ОТКРЫТЬ” buyrug`i tanlandi va ekranda muloqot oynasi (xujjatni xotiradan chiqarish oynasi) paydo bo`ladi:

Word da matnlarni formatlash

Belgilarni formatlash deganda matndagi belgilarning ko`rinishi va o`lchamlarni o`zgartirish tushuniladi. Bu jarayonni amalga oshirishda bir necha usullar mavjud:

1. “Форматирование” asboblari panelidan foydalanib o`zgartirish.

Matnning kerakli qismi belgilab olinadi, Форматирование asboblari satrning Shrift maydonchasidan belgilarning ko`rinishi, Размер шрифта maydonchasidan esa o`lchamlarning o`zgartirish kiritish mumkin.

2. «FORMAT» menyusidagi shrift buyrug`idan foydalanib o`zgartirish. Buning uchun matnni kerakli qismi belgilanadi, «Формат» menyusidagi Shrift buyrug`i talanadi, ekranga quyidagi (belgilarning ko`rinishi o`zgartirish) muloqot oynasi chikadi:

Bu yerda:

Shrift – bu bo`limidan belgilarning ko`rinishini o`zgartirish uchun «Shrift» tanlandi.

Начертания – tanlangan «Shrift» ning ko`rinishi o`zgartirildi.

Размер – belgilarning o`lchami o`zgartirildi.

Подчеркивание – belgining ostiga hal-hil chiziqlar chiqarish mumkin.

Свет – belgiga rang talanadi.

Effectlar:

A) Зачеркнутый – bilgilarining o`rtasida chiziq paydo bo`ladi;

B) Верхний индекс – belgilari yuqori indeks (daraja) ko`rinishida bo`ladi (x2);

V) Нижний индекс – belgimlari pastki indeks ko`rinishida bo`ladi (x2)

G) Скрытый – belgilarini ko`rinmas matn ko`rinishiga o`tkazadi;

D) Малые прописные – balandligi o'zgarmagan xolda bosh xarfga almashadi;



E) Все прописные – butun xarf bosh xarfga almashadi.

Образец – tanlangan o'zgartirishlarni ko'rsatib turuvchi darcha.

По умолчанию – barcha o'zgartirishlardan keyin bu tugma bosilsa, tanlangan o'zgartirishlar WORD dasturini qayta ishlagana xam saqlanadi.

Word da abzaslarni ro'yxatlash

Word da ma'lum bir abzaslarni boshqa abzaslardan farqlanib turishi maqsadida har- hil ko'rinishda raqamlar va belgilab quyish imkoniyati mavjud. Bitta abzasni raqamlash yoki belgilash uchun kursor shu abzasning ixtiyoriy satriga quyiladi, ketma- ket kelgan bir necha abzaslarni esa avval belgilab olinadi, so'ngra mos buyruqlardan biri tanlanadi.

- Abzasni raqamlash uchun Стандартная asboblar panelidagi  tugmadan foydalanamiz.
- Abzasni belgilash uchun esa Стандартная asboblar panelidagi  tugmadan foydalanamiz.

Word da jadvallar bilan ishlash

Matnni ustunlarga ajratib yozishda tabulyator o'rniga jadvaldan foydalanish mumkin. Shu bilan birga jadvallar matnni ustunlar ko'rinishida tasvirlash yoki matinni grafiklar yoniga joylashtirishda qulayliklar tug'diradi. Jadval – ustun va satrlarda joylashgan katakchalardan iborat, bu katakchalarni matn va grafiklar bilan tuldirish mumkin. Katakchalar matnning xajmiga mos ravishda vertikal kengayib boradi. Siz yangi jadval tashkil kilib, uning bush katakchalarini tuldirishingiz, bu jadval yangi satrlar va ustunlar kiritish, ortikcha katakcha, satr yoki ustunlarni olib tashlash, ustunlar kengligini o'zgartirish, matnni tartiblash, chegaralar va shtrixovkalar kushish bilan o'zgartirish kiritishingiz mumkin.

Xujjatga jadval quyishni amalga oshirishning bir necha usullari mavjud.

1-usul.

1. Jadval to'zilatigan joyga kursor keltiriladi.
2. Стандартная asboblar panelidagi «Вставить таблицу» tugmasi ustida «sichqoncha» ning chap tugmasini bir marta bosiladi.
3. «Sichqoncha» tugmasini quyib yubormasdan tur buylab yetarlicha sonli ustun va satrlar tanlangach, «sichqoncha» ning tugmasini quyib yuboriladi.

2-usul

«ТАБЛИЦА» menyusining «Вставить» таблицу buyrug'i tanlanadi va quyidagi muloqot oyna paydo bo'ladi.

Bu yerda:

Число столбцов – jadvaldagi ustunlar sonini ko'rsatadi.

Число строк – jadvaldagi satrlar sonini ko'rsatadi.

Ширина столбца – ustunlar kengligini ko'rsatadi.

Мастер – tayyor jadvallar maketidan tanlash imkonini beradi.

Автоформат – jadvalining ko'rinishini o'zgartirishda tayer maketlardan foydalaniladi.

Стандартная asboblar panelidan foydalanib, jadval to'zalganda, jadvalning ustunlari kengligi saxifa kengligiga mos ravishda aniqlanadi.

«ТАБЛИЦА» menyusidan foydalaninsa jadval ustunlari kengligi ixtieriy kilib tanlash yoki tayyor jadvallardan foydalanish mumkin.

Jadvalga matn yozish va o'chirish.

Jadval buylab xarakat qilayoganda (Tab), (Shift +Tab) kursorni boshqarish tugmalaridan foydalanish mumkin. Jadvalning oxirigi katakchasida (Tab) tugmasi bosilsa, jadvalga yangi satr ko'shiladi.

Word da saxifalarga tasvirlar tushirish. Rasm va ob'ektlar bilan ishlash.

Wordda matnga har- hil grafikli ma'lumotlar qo'yish, xususan:

Belgilar (simbol)

Rasmlar (picture)

Grafikli ob'ektlar (Clip Art Galleru)

Shaxsiy grafikli tasvirlar

Boshqalarni quyish imkonini beradi.

Klaviaturada mavjud bo'lmagan belgilarni xujjatga joylashtirish uchun «ВСТАВИТ» menyusining Символ buyrug'ini tanlash kerak. Ekranda quyidagi klaviaturada mavjud bo'lmagan belgilar quyish oynasi paydo bo'ladi. Bu yerdan kerakli simvollarni tanlab ekranga ko'yish mumkin.

Xujjatga grafikli rasm o'rnatish uchun «ВСТАВКА» menyusining Рисунок buyrug'ini tanlash kerakorqali amalga oshiriladi.

Bu oyna ikki qismdan iborat, chap tomonida rasmlarning nomlari, o'ng tomonida esa tanlangan nomga mos rasm ko'rinadi. Tanlangan rasmni xujjatga joylashtirish uchun «ОК» tugmasini bosish kerak. Agar rasm boshqa disk yoki katalogda bo'lsa, u xolda Папка maydonidan kerakli joyni tanlash mumkin.

«ВСТАВИТ» menyusining Объект buyrug'i yordamida esa xujjatga boshqa grafikli ob'ektlar joylashtirish mumkin.

Asboblar panelidagi Рисование nomli paneldan foydalanib, shaxsiy grafikli tasvir yasashimiz mumkin. Agar bu panel oynada o'rnatilmagan bo'lsa, u xolda Стандартная asboblar panelidagi tugmani «sichqoncha» dan yoki «ВИД» menyusidan Панел инструментов buyrug'idan foydalanib o'rnatish mumkin.

Word Art bilan ishlash.

Word Art taxrirlagichi yordamida siz xujjatda maxsus shakllarni yaratishingiz mumkin. Bu taxrirlagichni chakirish uchun «ВСТАВКА» menyusining «ОБЪЕКТ» komandasi kiritiladi.


Word Art yordamida biror shakl tayyorlash tartibini keltiramiz.

- Yangi xujjatni «СОЗДАТ» tugmachasi yordamida yarating.
- «ВСТАВКА» menyusining «ОБЪЕКТ» komandasini tanlang.
- Hosil bo`lgan darchada «Создат новый» saxifasini oching.
- Ro`yxatdan Microsoft Word Art 2.0 ni tanlang.
- ОК tugmachasini kiriting.
- «Наберите свой текст» satrida «Word Art» ni kiriting.
- «Обновит экран» komandasini bering.
- Matn shaklini tanlang. Buning uchun «Прямой текст» maydonida sichqonchani bosing.
- Shriftni tanlang.
- Shriftning o`lchamini bering.
- Shakl maxsus ko`rinishini bering. Buning uchun maxsus tugmachalardan foydalaning.
- Word Art taxrirlagichdan chikish uchun shakldan tashkarida sichqonchani bosing. Shundan so`ng Word matnida Word Art shakli xosil bo`ladi.
- Word Art shaklini xujjatga ko`chirish uchun quyidagilar bajariladi.
- Xujjatni saxifalab ko`zdan kechirish rejimiga uting.
- Word Art shaklini belgilang.
- «Вставка» menyusining «Кадр» komandasini tanlang.
- Sichqoncha yordamida hosil bo`lgan chegarani yangi joyga ko`chiring.

Word Art taxrirlagichdan xujjatingiz bayonini maxsus shakllashtirish uchun foydalaning.

Word da xujjatlarni chop etish

Xujjatga matn kiritib, chop etishga tayyorlangandan so`ng printerda chop etish mumkin. Chop etishdan avval xujjatni qog`ozda joylashishini ko`zdan kechirish mumkin. Buning uchun «ФАЙЛ» menyusining Prosmotr buyrug`idan yoki Standartnaya asboblar panelidagi

 tugmasidan foydalaniladi. Bu rejimda xujjatdagi barcha ma`lumotlar chop etiladigan ko`rinishda aks ettiriladi.


Xujjatni chop etish uchun WORD da bir necha usullar mavjud:

1. «ФАЙЛ» menyusining Печат buyrug`idan yoki Ctrl+P dan foydaniladi.

Buyruq tanlangandan keyin ekranda quyidagi muloqot oynasi paydo bo`ladi.

Bu yerda:

- Имя – kompyuterga ulangan printerning turi va porti kursitiladi.

- Страницы – bu bo`limda butun xujjatni, undagi ma`lum bir saxifani yoki qismini chop etish imkoniyati mavjud.
 - A) Все – xujjatdagi barcha saxifalar chop kiladi.
 - B) Текущая – joriy ya`ni kursor turgan saxifani chop qilish.
 - V) Номер – saxifalarning ko`rsatilgan raqami buyicha chop kilinadi. Zarur raqamlar namunadek ko`rsatilishi lozim.
 - G) Выделенный фрагмент – xujjatini belgilangan qismini chop etish.
 - Печат в файл –xujjatni *.Prn kengaytmali faylga o`tkazish.
 - Число копия – chop kilina.tgan xujjatning nusxalarini ko`rsatadi.
 - Разбор по копиям – xujjatni bir necha nusxada chop etganda birinchi nusxa chop yetilgandang so`ng, ikkinchi nusxa birinchi saxifadan chop etiladi.
 - Вывести на печат – bunda saxifalarni chop etish tartibini tanlash mumkin.
 - Печат – xujjatning kerakli qismlarini chop etish mumkin.
 - Напечатат – xujjatning kerakli qismlarini chop etish mumkin.
2. Asboblار panelidagi  tugma yordamida xujjatning barcha saxifalarini bir nusxada chop etish mumkin. Bunda chop etishdagi ba`zi bir tanlash imkoniyatlari mavjud emas.

MICROSOFT EXCEL haqida umumiy ma'lumotlar

Zamonaviy kompyuterlarning dasturiy ta'minotining tarkibiy qismiga kiruvchi MICROSOFT OFFICE paketidagi asosiy vositalardan biri jadval prosessori deb ataluvchi EXCEL dasturidir. EXCEL WINDOWS operasion qobig'i boshqaruvida elektron jadvallarni tayyorlash va ularga ishlov berishga muljallangan.

Elektron jadvallar asosan iqtisodiy masalalarni yechishga muljallangan bo'lsa-da, uning tarkibiga kiruvchi vositalar boshqa soxaga tegishli masalalarni yechishga ham, masalan, formulalar buyicha hisoblash ishlarini olib borish, grafik va diagrammalar kurishga ham katta yordam beradi. Shuning uchun EXCEL dasturini urganish muhim ahamiyat kasb etadi va har bir foydalanuvchidan EXCEL bilan ishlay olish ko'nikmasiga ega bo'lish talab etiladi.

Inson uz ish faoliyati davomida kupincha biror kerakli ma'lumot olish uchun bir hil, zerikarli, ba'zida esa, murakkab bo'lgan ishlarini bajarishga majbur bo'ladi. MICROSOFT EXCEL dasturi mana shu ishlarni osonlashtirish va qiziqarli qilish maqsadida ishlab chiqilgandir.

MICROSOFT EXCEL elektron jadvali hisoblash vositasi sifatida qaralib, iqtisodiy va moliyaviy masalalarni yechishda yordam beribgina qolmay, balki har kungi harid qilinadigan oziq-ovqatlar, uy-ruzg'or buyumlari hamda bankdagi hisob raqamlari hisob-kitobini olib borishda ham yordam beruvchi tayyor dasturdir.

EXCEL elektron jadvalining asosiy elementlari

MICROSOFT EXCEL dagi barcha ma'lumotlar jadval ko'rinishida namoyon bo'lib, bunda jadval yacheykalarining (xonalarining) ma'lum qismiga boshlang'ich va birlamchi ma'lumotlar kiritiladi. Boshqa qismlari esa har- hil arifmetik amallar va boshlang'ich ma'lumotlar ustida bajariladigan turli amallar natijalaridan iborat bo'lgan axborotlardir.

Elektron jadval yacheykalariga uch xil ma'lumotlarni kiritish mumkin:

- matnli;
- sonli ifodalar;
- formulalar.

Matnli ma'lumotlar sarlavxa, belgi, izoxlarni uz ichiga oladi.

Sonli ifodalar bevosita jadval ichiga kiritiladigan sonlardir.

Formulalar — kiritilgan sonli qiymatlar buyicha yangi qiymatlarni hisoblaydigan ifodalardir.

Formulalar xar doim «=» belgisini quyish bilan boshlanadi. Formula yacheykaga kiritilgandan keyin shu formula asosida hisoblanadigan natijalar yana shu yacheykada hosil bo'ladi. Agar shu formulada foydalanilgan sonlardan yoki belgilardan biri o'zgartirilsa, EXCEL avtomatik ravishda yangi ma'lumotlar buyicha hisob ishlarini bajaradi va yangi natijalar hosil qilib beradi.

EXCELning asosiy ishlov berish ob'ekti xujjatlar (dokumentlar) hisoblanadi. EXCEL xujjatlari (dokumentlari) ixtiyoriy nomlanadigan va XLS kengaytmasiga ega bo'lgan fayllardir. EXCELda bunday fayllar «Ishchi kitob» deb ataladi. Ular bir Ishchi kitob ixtiyoriy sondagi elektron jadvallarni uz ichiga olishi mumkin.

Ularining xar biri «ishchi varaq» deb ataladi. Har bir ishchi varaq uz nomiga ega bo`ladi. Ishchi kitobni hosil qilish uchun MICROSOFT EXCEL dasturini ishga tushirish zarur. Ishchi kitobning tarkib elementlaridan biri ishchi varaq, ya`ni elektron jadval xisoblanadi.

Elektron jadvalning asosiy elementlari esa yacheyka va diapazonlardir.

Yacheyka — bu jadvaldagi manzili ko`rsatiladigan hamda bir qator va bir ustun kesishmasi oralig`ida joylashgan elementdir. Yacheyka kesishmalarida hosil bo`lgan ustun va qator nomi bilan ifodalanadigan manzili bilan aniqlanadi. Masalan, A — ustun, 4 — qator kesishmasida joylashgan yacheyka — A4 deb nom oladi. Yacheykaga sonli qiymatlar, matnli axborotlar va formulalarni joylashtirish mumkin.

Bir necha yacheykalardan tashkil topgan gurux diapazon deb ataladi. Diapazon manzilini ko`rsatish uchun uni tashkil etgan yacheykalarning chap yuqori va ung kuyi yacheykalar manzillari olinib, ular ikki nuqta bilan ajratilib yoziladi. Masalan: A1:A4

Ishchi jadvallarni ko`rib chiqishda yoki yacheykalarni bichimlashda ish olib borayotgan diapazonning manzilini bilish shart emas, lekin formulalar bilan ishlayotganda bu narsa juda muximdir.

MICROSOFT EXCEL dasturini ishga tushirish

MICROSOFT EXCEL dasturini bir necha usul bilan ishga tushirish mumkin:

1. Ish stoli menyusidan quyidagilarni bajarish orqali:

«Пуск»—«Программы»—«MICROSOFT EXCEL».

ISHCHI XUJJATLAR BILAN ISHLASH

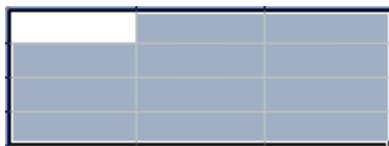
1. Ish olib borilayotgan jadvalning barcha yacheykalarini ajratib ko`rsatish.

Joriy darchadagi ishchi jadvalning barcha yacheykalarini ajratib ko`rsatish uchun sichqoncha tugmasini bosgan xolda sichqonchani xarakatga keltirish lozim.

2. Ustunlar sarlavxasi. Jadvaldagi barcha mavjud 256 ustunlar lotin alifbosining bosh xarflari bilan belgilanadi va u A dan boshlab IV gacha belgilanib boriladi. Boshqacha aytganda, A dan Z gacha, keyingi ustunlar AA, AV,.....,AZ,VA,....,VZ,.... va oxirgi 256-ustun IV deb belgilanadi. Biror ustunning barcha yacheykalarini belgilab olish uchun ustun sarlavxasi ustida sichqoncha tugmasini bosish kerak.

A	B	C	D	E	F	G
---	---	---	---	---	---	---

3. Faol yacheyka indikator. Bu kora rangdagi kontur bo`lib, joriy yacheykani ajratib ko`rsatib turadi. Ayrim xollarda u jadvallar kursori deb ham ataladi.



4. Qatorlar tartibi. Ishchi jadvalning har bir qatori tartib raqamiga ega bo`lib, u 1 dan to 65536 gacha raqamlanadi. Bu qatorlarning keragini tanlab olish sichqoncha yoki klaviaturadagi tugmalar majmuini bosish orqali amalga oshiriladi.

4
5
6
7
8
9
10
11

5. Varaqlarning yorlig'i. Bu yorliqlarning har biri yon daftarchaning yorlig'iga o`xshash bo`lib, ishchi kitobning alohida varaqlari sifatida qaraladi. Ishchi kitob ixtiyoriy sondagi varaqlardan iborat bo`lishi mumkin. Har bir varakning nomi bo`ladi va u varaq yorlig'ida ko`rsatib quyiladi.

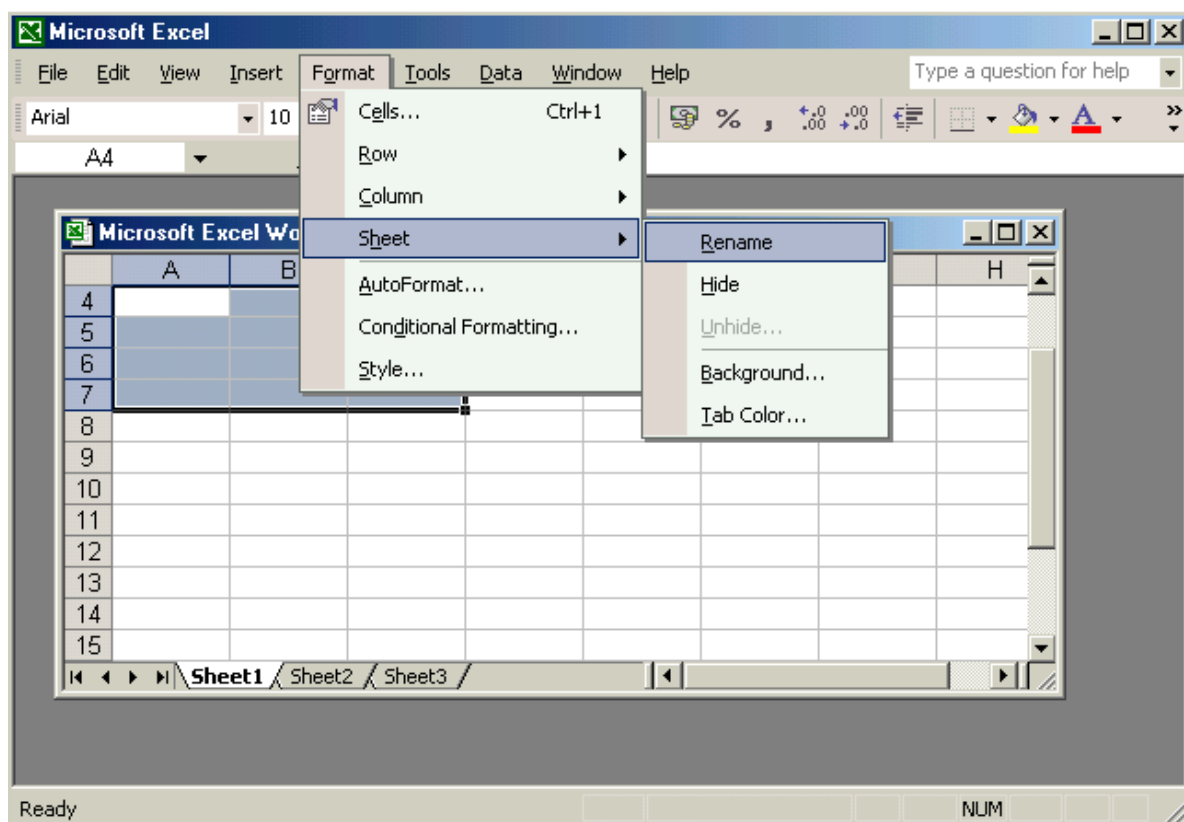


Ishchi kitob varaqlari bilan ishlash

EXCEL dasturi ishga tushirilgandan so`ng avtomatik ravishda yangi Ishchi kitob «Kniga 1» nomi bilan yaratiladi. Agarda siz boshqa Ishchi kitob yaratmokchi bo`lsangiz, uskunalar panelidagi «Sozdat» piktogrammasiga sichqoncha ko`rsatkichini keltirib tugmani bosishingiz kerak bo`ladi. Yangi yaratilayotgan kitob kompyuter xotirasida saqlanib, hali fayl sifatida diskda saqlanmagan bo`ladi. Agar alohida ko`rsatilgan bulmasa, jadvaldagi ishchi varaqlar 16 tagacha bo`lishi mumkin. Yangi yaratilgan ishchi kitobida bitta varaq bilan faol ish olib boriladi. Boshqa varakni faollashtirish uchun shu varaqning yorlig'i ustiga sichqoncha ko`rsatkichini keltirib bosish kerak. Boshqa varaqlarni ko`rib chiqish uchun aylanma ko`rsatkich tugmasini bosish kerak. Alohida nom berilmagan bo`lsa ishchi jadval varaqlari «LIST1», «LIST2»... kabi nomlanadi. Bu varaklarni qayta nomlash ham mumkin.

Ishchi jadvaldagi varaqlarni qayta nomlash

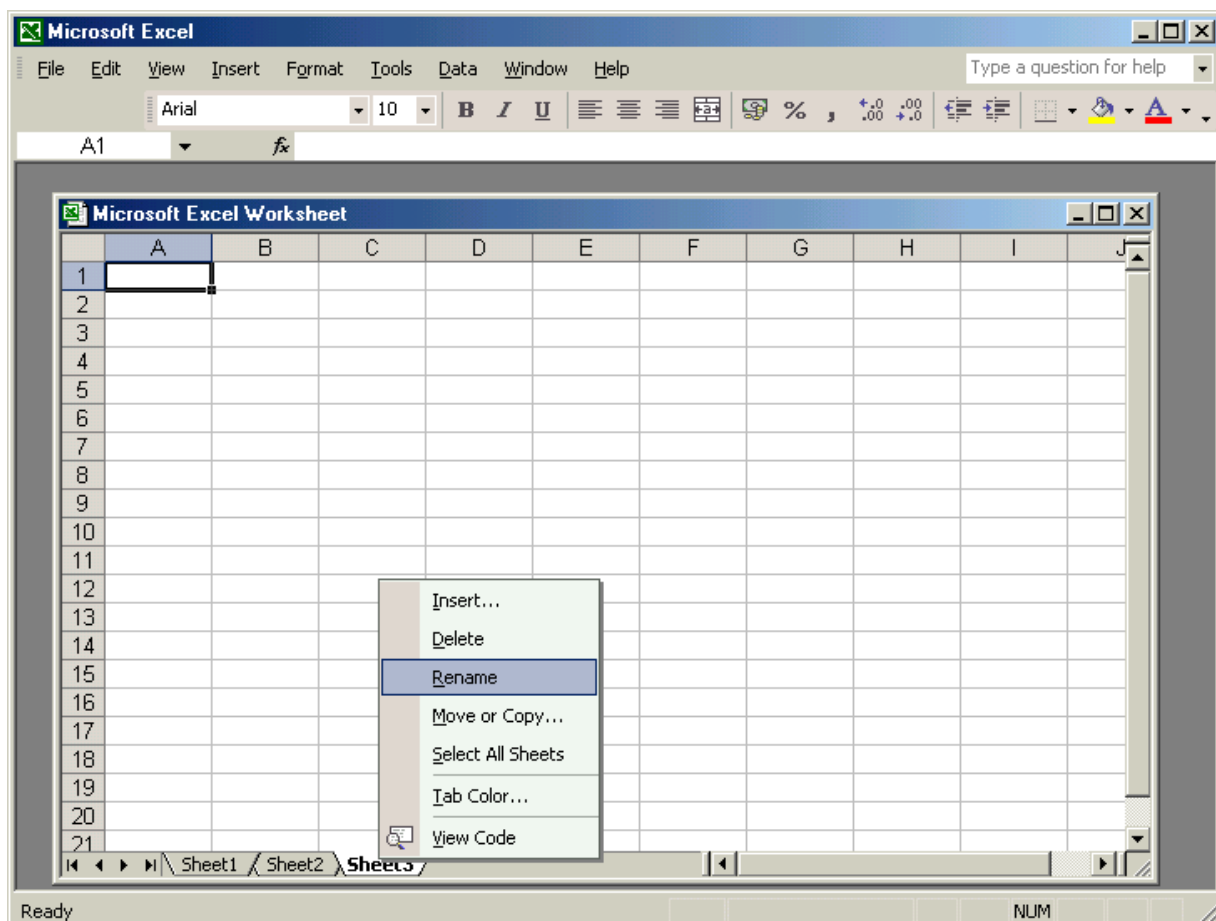
Varaq nomlarini o`zgartirishni quyidagi usullarda amalga oshirish mumkin:



— «Format»—«List»—«Pereimenovat» buyruqlarini tanlagan xolda yangi varak nomini kiritish.

— Sichqoncha ko`rsatkichini varak yorligi ustiga olib borib chap tugmachani ikki marta bosish va yangi nomni kiritish.

— Sichqoncha ko`rsatkichini varak yorligi ustiga olib kelish va sichqonchaning ung tugmasini bosish va kontekstli menyuda kuyidagi buyruqlarni bajarish: Menyudagi «Pereimenovat» (Kayta nomlash) buyrug`ini tanlash va yangi nomni kiritish .



Eslatma: Yuqoridagi amallardan ixtiyoriy birini bajarib bo'lgandan so'ng ENTER tugmasi bosilishi kerak. Shundan keyin yangi kiritilgan nom varaqlar yorligida hosil bo'ladi.

Yangi kiritilgan nomlar uzunligi bush joy bilan birgalikda 31 ta belgigacha bo'lishi mumkin. Agarda uzun nom berilgan bo'lsa, varaqlar yorlig'i ham shunchalik katta bo'lib, keyingi varaq yorliqlarining nomlari ko'rinmay qoladi.

Ishchi kitobga yangi varaqlar kiritish

Ishchi kitobga qushimcha yangi varaqlar kiritish uch yul bilan amalga oshiriladi:

- «Вставка»—«Лист» buyruqlarini bajarish orqali;
- Sichqonchaning ung tugmasini varaq yorlig'i ustida bosib, kontekstli menyudagi «Вставит» (Quyish) buyrug'ini tanlash orqali;
- Shift + F11 tugmalarini barobar bosish orkali.

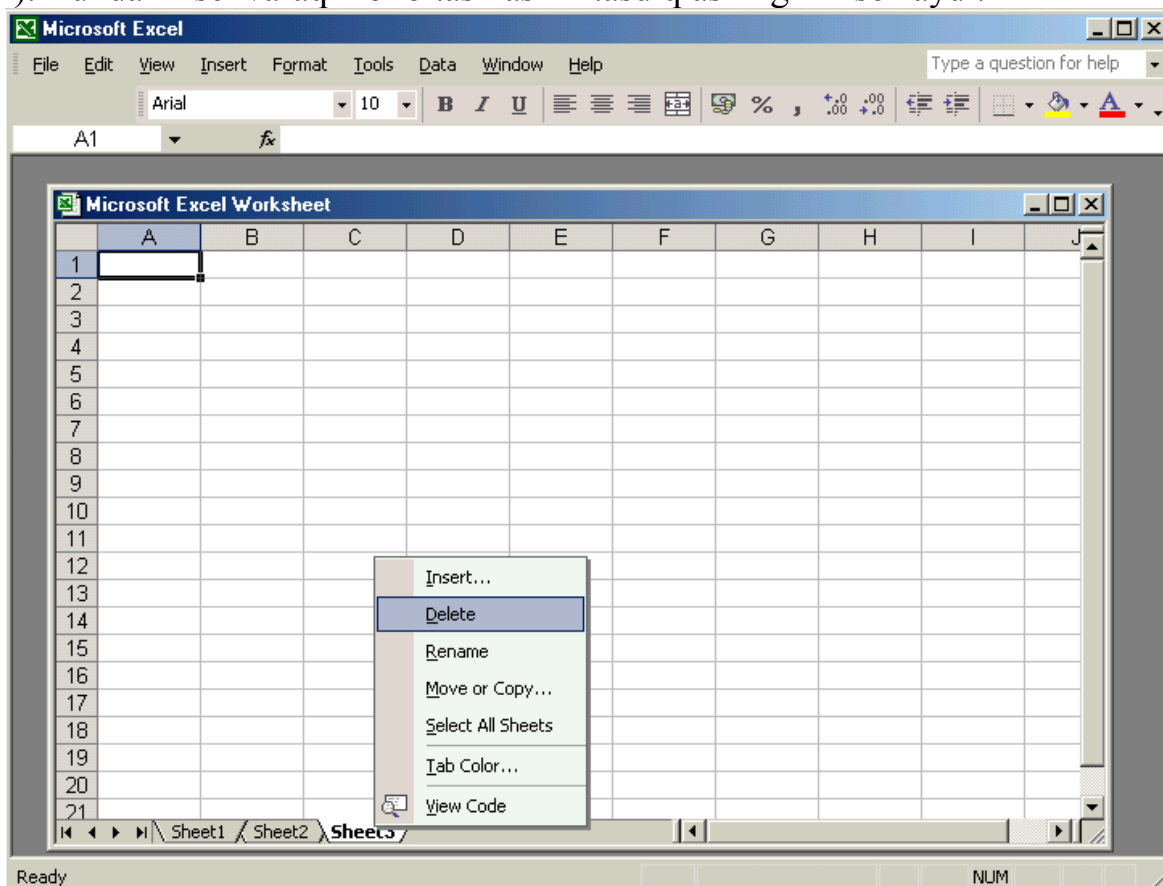
Eslatma. Yuqoridagi amallar bajarilgandan so'ng ishchi kitobdagi yangi qushimcha varaq avtomatik ravishda faollashgan varaq xolatiga utadi va nomi ko'rsatilgan uz yorligiga ega bo'ladi.

Ishchi kitobdan varaklarni olib tashlash (yopish)

Ishchi kitobdagi kerak bulmagan varaq nomlarini olib tashlash (yopish) kuyidagi usullarda amalga oshiriladi:

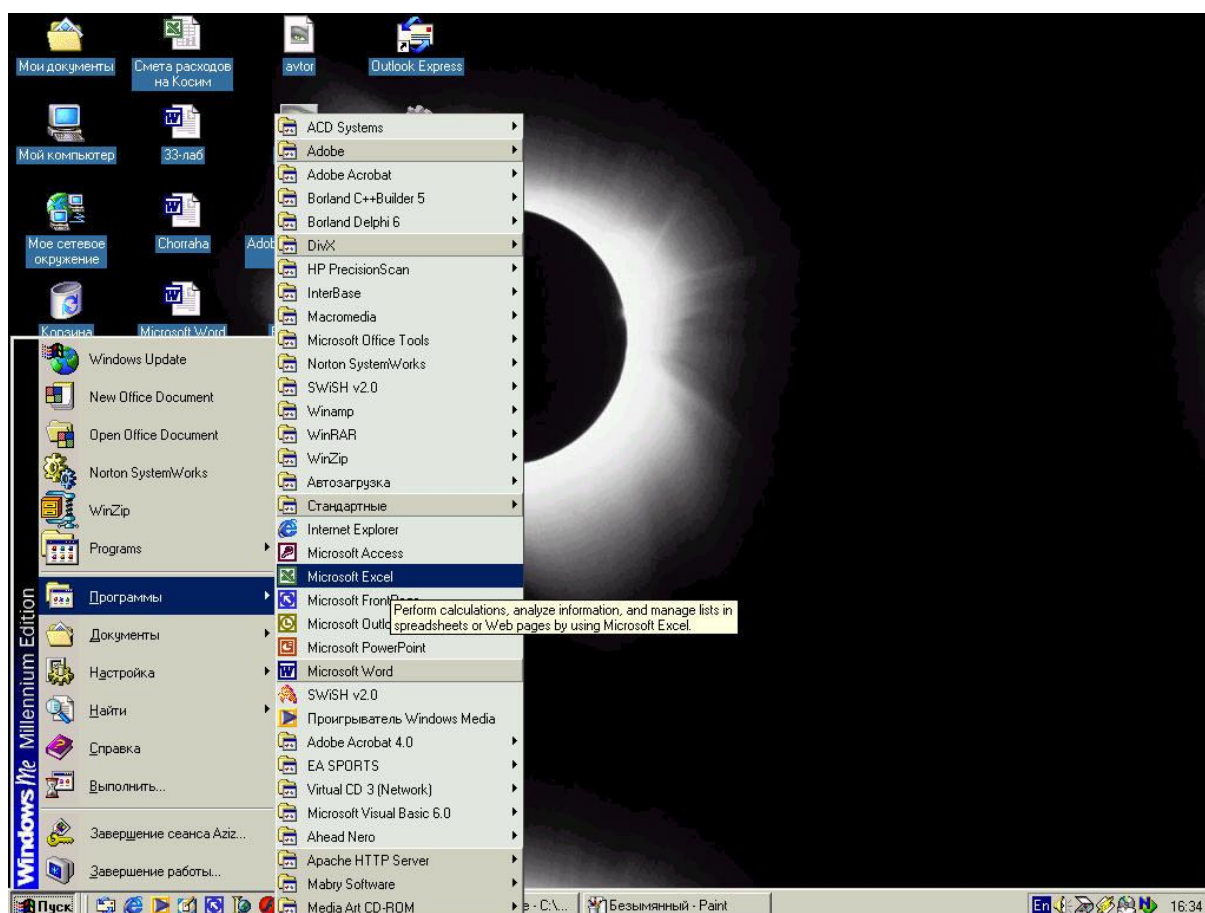
- «Правка»—«Удалит лист» buyruqlar ketma-ketligini bajarish orqali;

· Sichqonchani tugmasini olib tashlanayotgan varaq yorlig'i ustida bosish va buyruqlar menyusidan «Удалит» (Olib tashlash) buyrug'ini tanlash orqali (8.6-rasm). Bunda Excel varaqni olib tashlashni tasdiqlashingizni so'raydi.

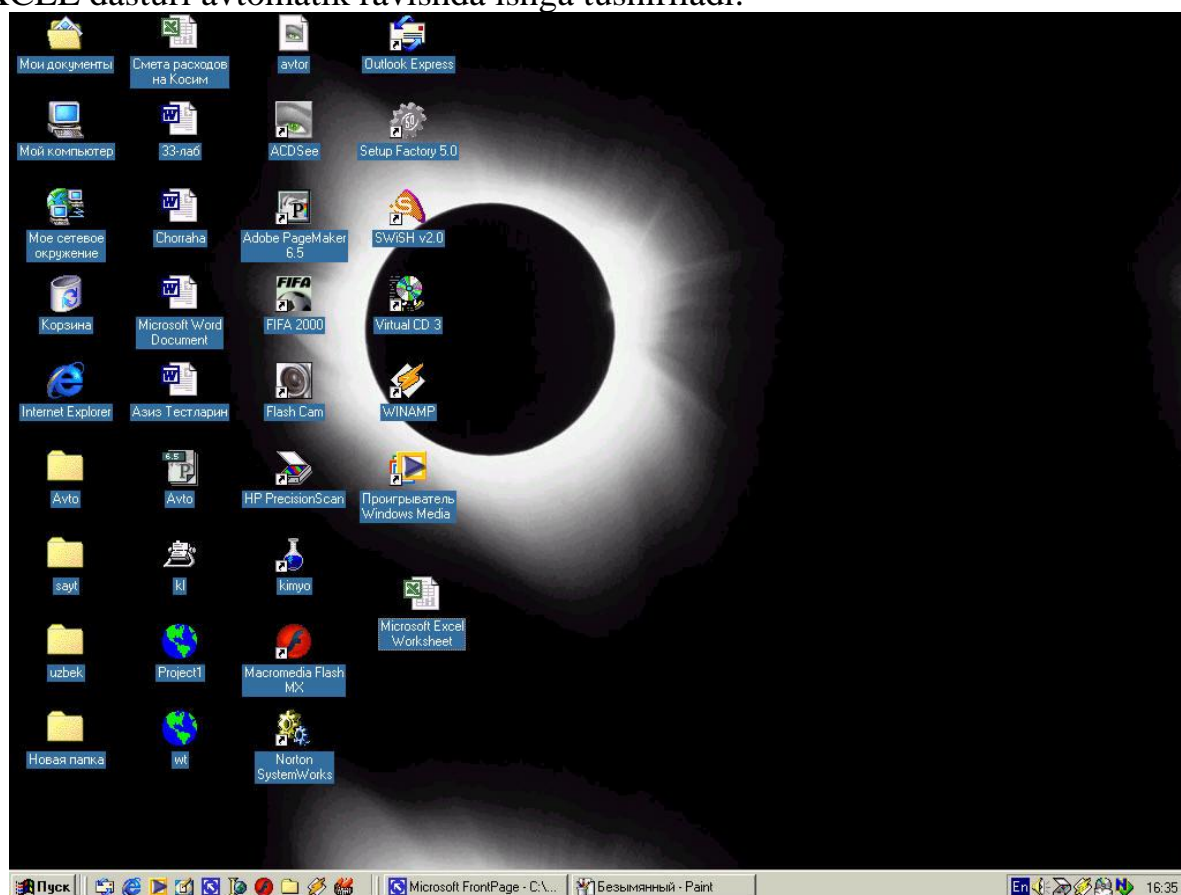


Ishchi kitobidan o'chirilgan varaqlarda ma'lumotlar yozilgan bo'lsa uni qayta tiklab bulmaydi. Shuning uchun ishlayotganda ma'lumotlarni «Отменить» (Bekor qilish) tugmachasini bosib uchirib yuborish kerak emas.

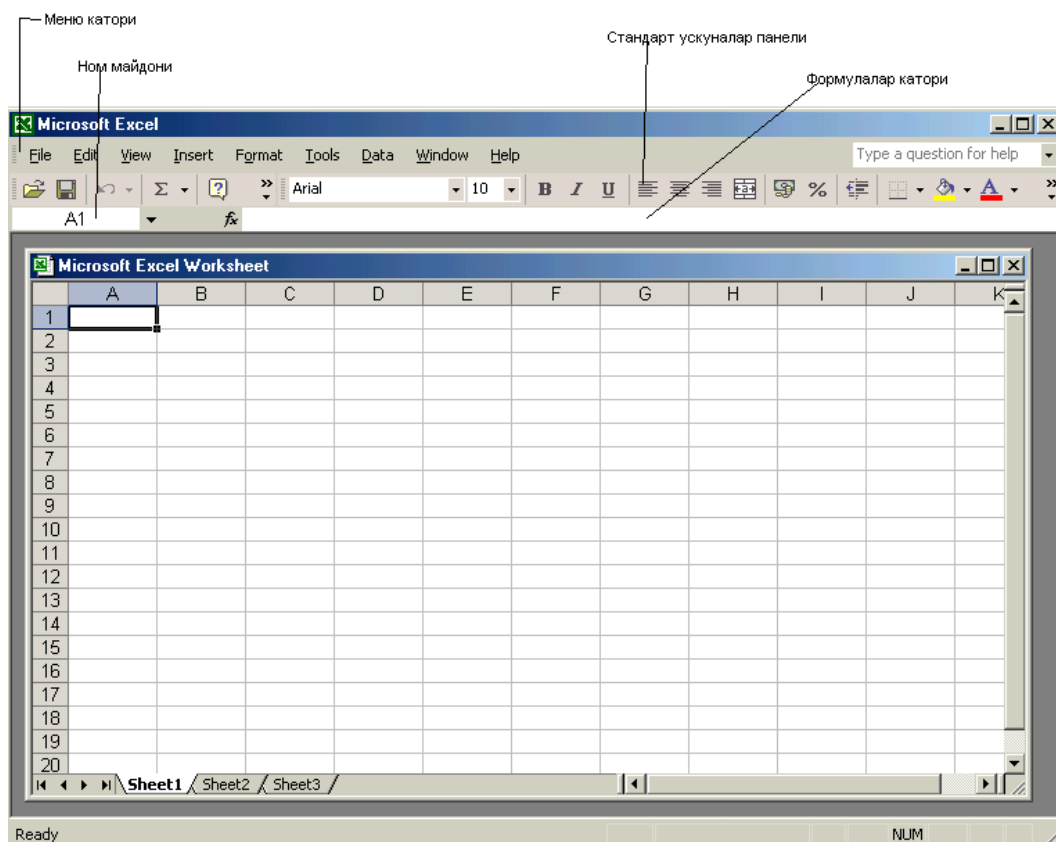
Tugmachalar yordamida o'zgarishlar kilish quyidagi jadvalda berilgan:



2. MICROSOFT EXCEL da yozilgan ixtiyoriy xujjatni ochish yordamida EXCEL dasturi avtomatik ravishda ishga tushiriladi.



MICROSOFT EXCEL ishga tushirilgandan so`ng ekranda ikkita darcha hosil bo`ladi: ilovalar darchasi va xujjatlar darchasi.



Ilovalar darchasining asosiy elementlari

1. Sarlavxalar qatori. Bunda dasturning nomi, joriy (ayni vaqtda ish yuritilayotgan) ishchi kitobining nomi beriladi.



Shu qatorning ung yuqori burchagida darchaning tashqi ko`rinishini o`zgartiruvchi uchta boshqaruv tugmasi joylashgan.



1) Ish olib borilayotgan ekranni (dasturni) vaqtincha yopish. Bunda yopilgan dastur «Pusk» menyusi qatorida paydo bo`ladi.



2) Ish olib borilayotgan muloqot darchasini ekranda to`liq yoki dastlabki xolatga keltirish tugmasi



3) Ish olib borilayotgan muloqot darchasini yopish tugmasi



2. Menyu qatori (gorizontal menyu). Unda quyidagi bo`limlar mavjud: «Файл» (Fayl), «Правка» (To`g`rilash), «Вид» (Ko`rinish), «Вставка» (Kuyish), «Формат» (Bichim), «Сервис» (Xizmat ko`rsatish), «Данные» (Ma`lumotlar), «Окно» (Oyna), «Справка» (Ma`lumotnoma). Ulardan biri bilan ishlash uchun qatordagi ixtiyoriy bo`lim ustiga sichqoncha ko`rsatkichini olib kelib bosiladi, natijada tanlangan bo`lim menyusi elementlari ro`yxati ochiladi. Menyular bilan ishlash MICROSOFT EXCEL ning asosiy buyruqlarini berish usullaridan biri xisoblanadi.

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

3. Uskunalar paneli.

a) Standart uskunalar paneli buyruqlarni ko`rsatuvchi, gorizontal menyuning standart buyruqlarini takrorlovchi tugmalardan (piktogrammalar)dan iborat.



b) Bichimlash uskunalar paneli, buyruqlarni ko`rsatuvchi va kiritilayotgan axborotlarni bichimlashga imkon beruvchi tugmalardan iborat.

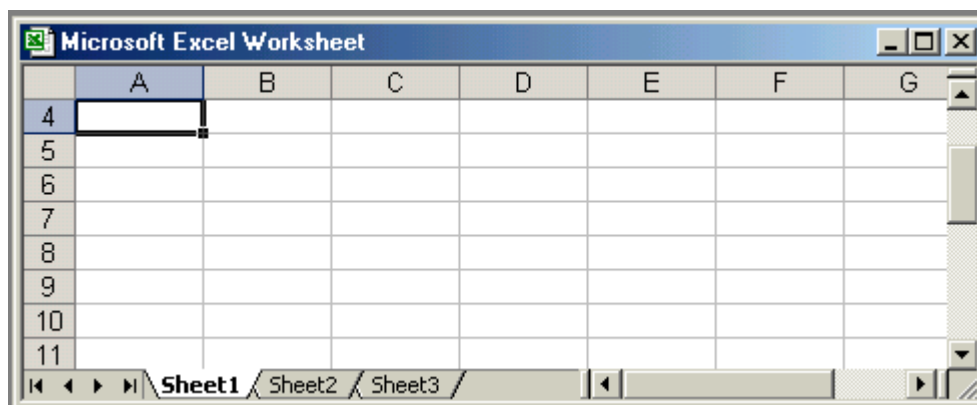


4. Formulalar qatori. MICROSOFT EXCEL ga ma`lumotlar kiritilayotganda barcha axborotlar, matnlar, sonlar va formulalar mana shu qatorda aks ettiriladi.



5. Nom maydoni. Bu maydonda joriy ishchi kitobning faol yacheykalarining manzili va nomi ko`rsatiladi. Nom maydoni diapazon (yacheykalar guruxi)ga yoki tanlangan yacheykaga tezda nom berish uchun ham ishlatiladi. Agar sichqoncha ko`rsatkichini nom maydonidan ung tomonda joylashgan strelka ustiga olib borib sichqonchaning chap tugmasini bossak, unda faol ishchi kitobidagi nomlangan yacheykalar va diapazonlarning (agar ular mavjud bo`lsa) hamma nomlarini birma-bir ko`rib chiqish mumkin.





6. Xolat qatori. Unda yacheykaga tegishli turli ma'lumotlar ko'rsatiladi.

Topshiriqlar.

1. WORD ni ishga tushirish
2. WORD ning menyu buyruqlari bilan tanishish
3. Ma'lumotlarni kiritish (o'z tarjimai holingizni)
4. Kiritilgan ma'lumotni diskga fayl shaklida yozish
5. Diskdan faylni ekranga chaqirish
6. Matnni tahrirlash va xotirada saqlash
7. Tahrirlangan qismni bekor qilish
8. Matn qismini ajratish, uni qirqib olish va maxsus joyga nusxalash
9. SHriftlarni o'zgartirish
10. Matnni sahifalarga bo'lish
11. Matnni chapga, o'ngga yoki o'rta surish
12. Maxsus simvollar bilan ishlash
13. Jadval tashkil qilish va uni ma'lumotlar bilan to'ldirish
14. Formula va funksiyalar bilan ishlash
15. Matnga grafik va rasmlar quyish
16. Matnni chop qilish
17. WORD matn muxariridan chiqish
18. EXCEL dasturini yuklash
19. EXCEL da hisoblash ishlarini bajarish
20. EXCEL menyusi bandlari tavsifi
21. Jadvalga mavzu kiritish
22. Ustun kengligini aniqlash va kiritish
23. Ustun nomini kiritish
24. Jadvalni ma'lumot bilan to'ldirish
25. Ma'lumotli jadvalni chaqirish
26. Formula va funksiyalar bilan ishlash
27. Natijaviy ma'lumotli jadval hosil qilish
28. Jadvalni chop qilish
29. Ustunli va doiraviy diagrammalar hosil qilish
30. Diagrammalarni chop qilish

31.EXCEL dan chiqish

2. Variant bo'yicha topshiriqlarni bajarish.

№	Berilgan topshiriqlar	izox
1.	Ism,familiya bosh xarfi va gurux nomi bilan nomlangan matnli fayl yarating	
2.	Yaratgan matnli faylingizdagi mavjud barcha A xarflarni S xarfiga almashtiring	
3.	Ism,familiyangiz bilan nomlangan xujjatga kvadrat tenglama blok sxemasini tayyorlang.	
4.	O'zingiz xaqingizda ma'lumot beruvchi jadval yarating.	
5.	O'z xujjatingiz uchun ustlik yarating	

3. Variant bo'yicha topshiriqlarni bajarish

1. Tashkilot bo'limlarida xizmat safari xarajatlari xisobi
(ming so'm hisobida)

№	Bo'limlar	Yillar			Jami
		2001	2002	2003	
1.	Texnika ta'minoti	10,7	45,6	51,6	
2.	Hisobxona	10,5	15,8	18,6	
3.	Xodimlar bo'limi	48,4	51,7	45,8	
4.	I-sex	101,2	103,4	109,6	
5.	II- sex	98,7	100,5	112,5	
6.	III- sex	101,4	105,6	921,5	
	Jami				

2. Korxona xizmat safari xarajatlarining ortishi.(ming so'm hisobida)

№	Bo'limlar	Yillar		% hisobida o'sish ko'rsatkichi
		2001	2002	
1.	Texnika ta'minoti	10,7	45,6	
2.	Hisobxona	10,5	15,8	
3.	Xodimlar bo'limi	48,4	51,7	
4.	I-sex	101,2	103,4	
5.	II- sex	98,7	100,5	
6.	III- sex	101,4	105,6	
	Jami			

3. Ish xaqidan soliq ajratish hisobi (so`m hisobida).

№	Familiya va ismi	Maoshi	15% podox. solig`i	1% sug`urta fondi	qo`lga olishi
1.	A.Xasanov	17800			
2.	L.Xakimov	14600			
3.	K.Umurzoqov	15600			
4.	R.Maxkamov	15200			
5.	D.Xo`jaev	14600			
6.	Sh.Razzaqov	13700			
7.	Z.Jo`raeva	12500			
8.	SH.Yo`ldrsheva	10400			

4.Korxona «oldi-berdi» soliq ajratish hisobi (so`m hisobida).

№	Operasion mavzui	Umumiy so`mma	1% suqurta	18 % NDS	Qoldi
1.	Ish xaqi	1890000			
2.	Sotbi olish	215000			
3.	Sotish	414000			
4.	Servis xizmati	58600			
5.	Elektr energiyasi	14000			
6.	Suv bilan ta`minlash	13600			
	Jami				

5. Qurilish tashkiloti mahsulot tannarxini aniqlash (ming so`m hisobida).

№	Ishlatiladigan maxsulot	Tannarxi	18 % NDS	Qoldi
1.	Qum	115,7		
2.	Sement	119,9		
3.	SHeben	156,8		
4.	Suv	58,9		
5.	Elektr energiyasi	47,6		
6.	Ish xaqi	165,8		
	jami			

6. Sotilgan maxsulotni olingan soliq hisobi (so`m hisobida).

№	Maxsulot nomi	Soni	narxi	18 % soliqqa
---	---------------	------	-------	--------------

				ajratma
1.	/isht	17800	178000	
2.	Blok	41400	82800	
3.	Plita	700	140000	
4.	Eshik	950	185000	
5.	Deraza	1760	415000	
	Jami			

7. Jismoniy shaxslarning jamolag`arma bankiga qo`ygan so`mmasidan olgan foyda hisobi (so`m hisobida).

№	Familiya va ismi	qo`yilgan so`mma	9% yillik foyda	Jami
1.	A.Xasanov	115000		
2.	L.Xakimov	95000		
3.	K.Umurzoqov	144000		
4.	R.Maxkamov	76000		
5.	D.Xo`jaev	85000		
6.	Sh.Razzaqov	84000		
7.	Z.Jo`raeva	85000		
8.	SH.Yo`ldrsheva	101000		

8. Informati kafedrası o`qituvchilarining 1999/2000 o`quv yili yuklamasini bajarish.

№	Familiya va ismi	Reja	Bajardi	9 % hisobida
1.	A.Xasanov	780	780	
2.	L.Xakimov	806	798	
3.	K.Umurzoqov	810	804	
4.	R.Maxkamov	504	506	
5.	D.Xo`jaev	715	730	
6.	SH.Razzaqov	495	506	
7.	Z.Jo`raeva	706	690	
8.	SH.Yo`ldrsheva	514	530	

9. Tashkilot xodimlari ish xaqini maxalliy koeffisientini inobatga olib hisoblash.

№	Familiya va ismi	Maoshi	Maxalliy koef.	Zararlik	Jami
---	------------------	--------	----------------	----------	------

1.	A.Xasanov	16000	1,05	1,2	
2.	L.Xakimov	14000	1,05	1,3	
3.	K.Umurzoqov	15600	1,1	1,3	
4.	R.Maxkamov	14800	1,1	1,3	
5.	D.Xo`jaev	14200	1,1	1,3	
6.	Sh.Razzaqov	11400	1,1	1,3	
7.	Z.Jo`raeva	10200	1,1	1,3	
8.	SH.Yo`ldrsheva	10200	1,1	1,3	
	jami				

10. Korxona bo`limining kvartal bo`yicha hisoboti (so`m hisobida).

№	Kvartal	Tovar xajmi, tonna hisobida	1 tonna tannarxi	jami
1.	I kvartal	105,6	114800	
2.	II kvartal	109,7	11800	
3.	II kvartal	108,8	12400	
4.	IV kvartal	115,7	148500	
	Jami			

11. Korxona 2000 yil oylari uchun umumiy aylanmadan maxalliy byujedga mablag` o`tkazish hisobi (so`m hisobida).

№	Oylar	Aylanma so`mma	5% maxalliy byudjetga ajratma
1.	Yanvar	150000	
2.	Fevral	256000	
3.	Mart	316000	
4.	Aprel	218000	
5.	May	215000	
6.	Iyun	314000	
7.	Iyul	219000	
8.	Avgust	309000	
9.	Sentyabr	310000	
10.	Oktyabr	410000	
11.	Noyabr	418000	
12.	Dekabr	409000	

13.«Informatika va xisoblash texnikasi» kursi bo`yicha o`zlashtirish hisobi.

№	Gurux	Talabalar soni	Topshiriqlar	% hisobida o`zlashtirish
1.	101-menajment	15	14	
2.	102-menajment	15	15	
3.	101-qurilish	16	14	
4.	101-AG	17	15	
5.	101-PO	14	12	
6.	101-SMO	15	14	
7.	101-PSIK	18	17	
8.	101-A	21	19	

14.Talabaning 201- menejment guruxi oylik stependiyasidan olinadigan soliq hisobi.

№	Ismi va familiyasi	Stepen-diyasi	15% pod. Solig`i	1% sug`urta doirasi fondi	1% kasaba uyushmasi	Qo`lga olinadigan summa
1.	A.Xasanov	14500				
2.	L.Xakimov	14500				
3.	K.Umurzoqov	7400				
4.	R.Maxkamov	7400				
5.	D.Xo`jaev	11400				
6.	Sh.Razzaqov	7400				
7.	Z.Jo`raeva	14500				
8.	SH.Yo`ldrsheva	7400				
9.	T.To`raev	11400				
10.	B.Rashidov	11400				

15.Suvoqchilar brigadalarining oylik rejasini bajarishi hisobi (2000 yil, Noyabr).

Brigada nomeri	Reja(yilda,m2 hisobida)	Bajarildi	% hisobida
1.	3500	3650	
2.	2800	2950	

3.	2700	2650	
4.	3100	3010	
5.	3200	3350	
6.	3200	3200	
7.	3400	3300	
8.	3800	3560	

16.Korxonaning IV kvartal maxsulotning sotishdan olgan daromadi (ming so`m hisobida).

№	Operasiya mavzulari	Oylar			jami
		Oktyabr	Noyabr	Dekabr	
1.	Sotish xajmi	105,7	204,8	305,5	
2.	Sotib olishga xarajat	108,7	189,6	151,9	
3.	Keltirish sarfi	30,5	21,4	24,5	
4.	foyda				

17.Korxona xodimlari ish xaqidan soliq ajratish hisobida (so`m hisobida).

№	Familiya va ismi	Maoshi	15% podox. Solig`i	1% sug`urta fondi	Qo`lga olish
1.	A.Xasanov	12100			
2.	L.Xakimov	12300			
3.	K.Umurzoqov	12340			
4.	R.Maxkamov	14300			
5.	D.Xo`jaev	12300			
6.	Sh.Razzaqov	14230			
7.	Z.Jo`raeva	11230			
8.	SH.Yo`ldrsheva	12300			

18.Firmaning sotgan maxsulotidan olingan soliq hisobi (so`m).

№	Maxsulot nomi	Soni	Narxi	18% soliqqa ajratma
1.	Kompyuter IBM PC	217	457000	
2.	Televizor SONY	341	582800	
3.	Magnitafon "Panasonic"	400	245000	
4.	Printer "Epson"	230	185000	
5.	Skaner	160	215000	
	Jami			

19.Kunlik xarajatlaringiz hisobi (so`m hisobida).

Xarajat maqsadi	1-kungi xarajat so`mmasi	2-kungi xarajat so`mmasi	% hisobida o`shish
Ertalabki nonushta	120	110	
Tushlik	160	170	
Kechki ovqat	140	120	
Madaniy tadbirlar	100	130	
Jaii:			

20.Samarqand avtoshox bekatida sotiladigan chiptalar hisobi.

Boriladigan joy	CHipta sotilgan yo`lovchilar	CHipta narxi (so`m hisobida)	jami
Toshkent	41	945	
Andijon	35	1450	
Buxoro	37	1030	
Namangan	38	2630	
Guliston	35	810	
Navoiy	30	310	
Urganch	36	520	
Kattaqurg`on	42	1480	
Qarshi	38	750	
Termiz	41	1210	

21.Tashkilotning kvartallar bo`yicha moliyaviy hisobi.

Kvartallar	Moliyaviy ayirboshlash
I	115000
II	125400
III	234256
IV	248856
Jami	

22.Korxona bo`limlarining yillik foyda ko`rsatkichi (ming so`m hisobida).

bo`lim/yil	1999	2000	% hisobida o`shish
1-bo`lim	245,6	324,6	
2-bo`lim	344,7	725,7	

3-bo`lim	481,7	681,3	
----------	-------	-------	--

23.Suvoqchilar brigadalarining oylik rejalarini bajarilishi (2000 yil, Aprel).

Brigada nomeri	Reja (metr, kvadrat hisobida)	Bajarilgan	% hisobida o`lishi
1.	3400	3100	
2.	2960	3200	
3.	3200	4160	
4.	2900	3450	
5.	3200	3280	

24.«Kamolot» firmasining kvartallar bo`yicha maxxalliy byudjetga ajratish moliyaviy hisoboti (2000 yil).

Kvartallar	So`mma	Maxalliy byudjetga 15% ajratma
I	1175000	
II	2119000	
III	3151000	
IV	4151000	
Jami		

25.Namangan – Toshkent aviareys yo`lovchilari yo`l xaqi to`lovlari hisoboti (so`m hisobida).

Tayyorlash	Yo`lovchilar soni	Yo`l xaqi	jami
AN-24	57	3400	
IL-62	250	3800	
TU-132	125	3460	
TU-154	120	3460	
jami			

26. Namangan –Toshkent yo`l poezdi yo`lovchilari yo`l xaqi to`lov hisoblari (so`m hisobida).

Nomerlar	Yo`lovchilar soni	Yo`l xaqi	jami
Umumiy vagonda	486	1950	
Plaskart vagonda	360	1660	
Imtiyozli vagonda	120	2350	

Tajriba ishi №6

Mavzu: Microsoft PowerPoint dasturining ishchi muxiti. Kompyuter grafikasi, prezentasiya va animasiyalarni tashkil etish.

Ishdan maqsad: Microsoft PowerPoint dasturida kompyuter grafikasi, prezentasiya va animasiyalarni tashkil etish malakalarini hosil qilish.

Reja:

1. Microsoft PowerPoint dasturining ishchi muxiti.
2. Microsoft PowerPoint dasturida prezentasiya va animasiyalarni tashkil etish.
3. Variant bo'yicha topshiriqlarni bajaring.


Power Point dasturi xaqida tushuncha.


Shaxsiy kompyuterlarni ishlab chiqarishga va ayniqsa ma'orif sohasiga kirib kelishi o'quvchilarga darslarni kompyuter imkoniyatlaridan foydalanib o'rganishlariga katta yo'l ochib bermoqda. Kompyuterdagi hilma-hil dasturlar foydalanuvchilarga hech bir malakali o'rgatuvchi yoki tayyorlovchisiz o'zi mustaqil holda shu mavzu to'g'risida ma'lumot olishga katta yordam beradi. Bu dasturlardan foydalanib katta-katta zallarda seminarlar, konferensiyalar o'tkazish mumkin. Endi kompyuter dasturlari imkoniyatlaridan foydalanib, bir xonadagi kompyuterda o'tirib, bir nechta auditoriyalarda bir vaqtning o'zida ko'plab tinglovchilarga axborot yetkazish mumkin. Agar kompyuter Internet tarmog'iga ulangan bo'lsa, boshqa mamlakatlardagi kompyuter va kompyuter zallarida seminar va konferensiyalar o'tkazish imkoniyati ochiladi. Biz ushbu mashg'ulotda axborotlarni tinglovchilarga taqdim etish vositasi bo'lgan PowerPoint dasturi bilan tanishamiz. PowerPoint dasturi Microsoft kompaniyasining maxsulotidir. U Windows operasion tizimida ishlashga mo'ljallangan. PowerPoint dasturi xam Microsoft Office dasturlar paketiga kiradi. Bu dasturdan foydalanib, biz xujjatlarni animasiya shaklida foydalanuvchiga yetkazishimiz mumkin.

Animasiya - bu xujjatlarni ham matn, ham tovush, xam videotasvir holatida ifodalanishidir. Bu bilan biz foydalanuvchiga shu xujjat to'g'risida to'laroq va mukammalroq axborot berishimiz mumkin. Power Point dasturida yaratilgan xujjatlarni *prezentasiya* deb ataladi.

Prezentasiya – bu biror bir ma'lumotni matn, jadval, diagramma va animasiya shaklida foydalanuvchiga taqdim etishdir. Prezentasiya ichida rasm va videotasvirlarni ham ishlatish mumkin. Bu dastur yordamida yaratilgan fayllarni kengaytmasi .ppt shaklida bo'ladi. Matn ham, tovush ham, animasiya ham birgalikda bir fayl ichida saqlanadi. Prezentasiyalar o'z ichiga slaydlarni oladi. Slaydlar ichida matn yoki animasiyalar bo'lgan prezentasiyaning bir qismidir. Slaydlarning barchasi prezentasiyani tashkil kiladi. Slaydlar soni cheklanmagan. Bir slayddan qandaydir bir effekt bilan ikkinchi slaydga o'tiladi. Slayddan slaydga o'tish uchun sichqoncha tugmasi bosiladi. Avvalgi yoki keyingi slaydga o'tish uchun yo'nalish tugmalaridan foydalaniladi.

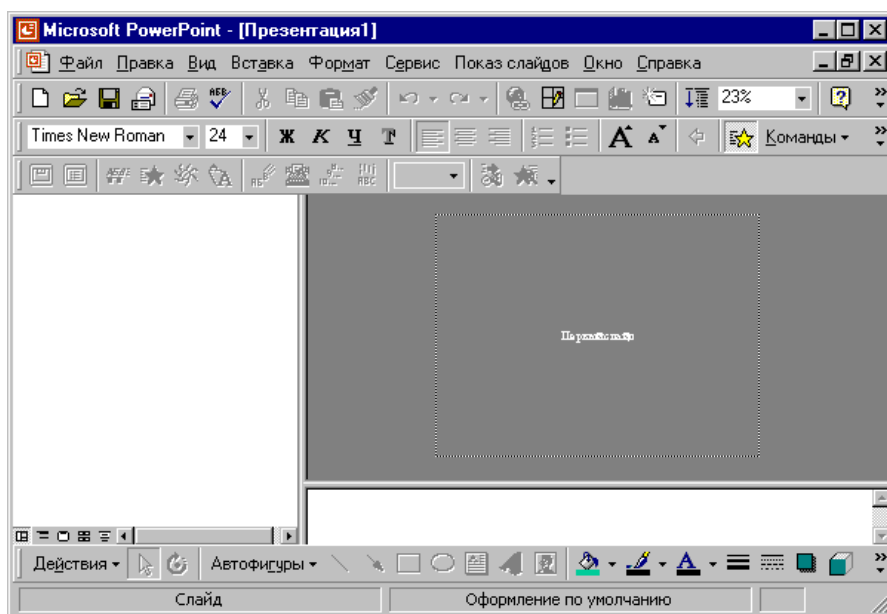
PowerPoint dasturini ishga tushirishni 3 xil usulda amalga oshirish mumkin:

1. «Пуск» tugmachasini bosib, bosh menyuga chiqiladi. Bosh menyuda «Программы» menyusi tanlanadi. Bu menyu ichida PowerPoint -  piktogrammasida sichqonchani chap tugmasi bosiladi.

2. Microsoft Office panelida  - PowerPoint piktogrammasi aktivlashtiriladi (sichqoncha chap tugmasi bosiladi).

3. Biror bir .ppt kengaytmali fayl yoki prezentatsiyani ishga tushirish orqali. Bunda PowerPoint dasturi avtomatik tarzda yuklanadi va oynaga ushbu fayl yoki prezentasiya chiqadi.

PowerPoint dasturi ishga tushgandan so`ng ekranga PowerPoint dasturi oynasi chikadi.



Bu oynadagi ba`zi bir piktogrammalar faqatgina PowerPoint dasturiga taalluqli. Ayrimlari esa Windows muxitiga taalluqli. Xar bir prezentatsiyaga matn, jadval, diagramma, tovush, videotasvir qo`yish mumkin. Word Art dasturi imkoniyatidan ham foydalanish mumkin. Slaydning fonini o`zgartirish, o`ngga boshqa bir fonni o`rnatish mumkin. Agar yangi prezentasiya ochish kerak bo`lsa, «Файл» menyusidagi «Создат» menyusi ochiladi. «Создат презентация» panelida «Новая презентация» punkti aktivlashtiriladi. Birinchi marta ishlaganda «Мастер авто содержания» punktini tanlash maqsadga muvofiq. Chunki bu punktda prezentasiya yaratishda har bir qadam kompyuter yordamida yordam berish bilan amalga oshiriladi. «Новая презентация» punkti tanlangan bo`lsa, keyingi «Создание слайда» so`rov panelida biror bir maket tanlanadi. Xujjatga matn va boshqa xar- xil animasiyalar kiritish boshlanadi. Agar biror bir joyda yoki ish jarayonida xatolik yoki tushunmovchilik ro`y bersa «F1» tugmasini bosish bilan PowerPoint dasturidan yordam olish mumkin.

Topshiriqlar.

1. EXM qisqacha tarixi xaqida taqdimnoma yarating.
2. Kompyuter asosiy qurilmalari xaqida ma'lumot beruvchi taqdimnomani yarating.
3. Shaxsiy kopyuterning dasturiy ta'minoti mavzusida taqdimnoma yarating.
4. MS-DOS operasion tizimi va uning ichki bo'yruqlari mavzusida taqdimnoma yarating.
5. MS-DOS operasion tizimi va uning tashqi bo'yruqlari mavzusida taqdimnoma yarating.
6. NORTON COMMANDER dasturi va uning oynalari ustida turli amallar bajarish mavzusida taqdimnoma yarating.
7. NORTON COMMANDER dasturida fayl va kataloglar ustida amallar bajarish mavzusida taqdimnoma yarating.
8. NORTON COMMANDER dasturi yuqori menyusi «Left» va «Rigth» bo'limlari xaqida ma'lumot beruvchi taqdimnoma yarating.
9. NORTON COMMANDER dasturi yuqori menyusi «File» va «Option» bo'limlari xaqida ma'lumot beruvchi taqdimnoma yarating.
10. Windows operasion tizimi xaqida ma'lumot beruvchi taqdimnoma yarating.
11. Windows operasion tizimi ishchi stoli xaqida ma'lumot beruvchi taqdimnoma yarating.
12. «Мой компьютер» yorlig'i xaqida ma'lumot beruvchi taqdimnoma yarating.
13. «Мой компьютер» yorlig'i xaqida ma'lumot beruvchi taqdimnoma yarating.
14. «Мои документи» yorlig'i xaqida ma'lumot beruvchi taqdimnoma yarating.
15. «Проводник» yorlig'i xaqida ma'lumot beruvchi taqdimnoma yarating.
16. «Пуск» menyusi xaqida umumiy ma'lumot beruvchi taqdimnoma yarating.
17. «Панел управление» bo'limi xaqida ma'lumot beruvchi taqdimnoma yarating.
18. «Microsoft Word» matnli muxarriri xaqida umumiy ma'lumot beruvchi taqdimnoma yarating.
19. «Microsoft Word» matnli muxarriri «Файл» va «Правка» menyu bo'limlari mavzusida taqdimnoma yarating.
20. «Microsoft Word» matnli muxarriri «Вид» va «Вставка» menyu bo'limlari mavzusida taqdimnoma yarating.
21. «Microsoft Word» matnli muxarriri «Формат» menyu bo'limi mavzusida taqdimnoma yarating.
22. «Microsoft Word» matnli muxarriri «Сервис» menyu bo'limi mavzusida taqdimnoma yarating.
23. «Microsoft Word» matnli muxarriri «Таблица» menyu bo'limi mavzusida taqdimnoma yarating.

24. «Microsoft Word» matnli muxarriri «Окно» va «Справка» menyu bo`limlari mavzusida taqdimnoma yarating.
25. «Microsoft Word» matnli muxarriri uskunalar paneli xaqida malumot beruvchi taqdimnoma yarating.
26. «Microsoft Excel» amaliy dasturi xaqida umumiy ma`lumot beruvchi taqdimnoma yarating.
27. «Microsoft Excel» amaliy dasturi funksiyalar bilan ishlash mavzusida taqdimnoma yarating.
28. «Microsoft Excel» amaliy dasturi diagrammalar bilan ishlash mavzusida taqdimnoma yarating.
29. «Microsoft power point» amaliy dasturi xaqida umumiy ma`lumot beruvchi taqdimnoma yarating.
30. «Paint» amaliy dasturi xaqida umumiy ma`lumot beruvchi taqdimnoma yarating.

Tajriba ishi №7

Mavzu: Ma'lumotlar jamg'armasi va omborini tashkil etish. Microsoft Access dasturida ishlash.

Ishdan maqsad: Ma'lumotlar jamg'armasi va omborini tashkil etish hamda Microsoft Access dasturida ishlash ko'nikmasini hosil qilish.

Reja:

1. Ma'lumotlar jamg'armasi va uni tashkil etish bo'yicha umumiy ma'lumotlar.
2. Microsoft Access dasturi xaqida.
3. Variant bo'yicha topshiriqlarni bajaring.

Umumiy ma'lumotlar.

Ma'lumotlar omborini boshqarish tizimini(MOBS)- bu shunday vositaki, uni yordamida ma'lumotlar ombori yaratish, ularni to'ldirish va ular bilan ishlash mumkin. Dunyoda turli hil MOBS lar oz emas.

Ular ko'pchiligi tugallanmagan mahsulot bo'lib hisoblanadi va ular yordamida har biri o'ziga qulay bo'lgan shunday tartibga ega bo'lgan to'zishlarni yaratishi, hamda ularni zarur boshqarish elementlarini kiritish mumkin. Bunday tillarga Clipper,Paradox , Foxpro va boshqalar kiradi.

Access dasturining avvalgi lahzalari Access 2.0, Access 95 va so'ngi Access 97 deb yuritiladi va ularni qisqacha Access 9x deb ataymiz.

Access 9x yordamida oddiy foydalanuvchilar yetarlicha kuchli ma'lum omborni yaratish va ishlatish uchun dasturlashtirish zaruratisiz qulay vositaga ega bo'ldilar. Shu bilan birga Access 9x dasturlashtirishdan holi ham emas. Bu tizimni o'z kuchingiz bilan sozlashingiz va rivojlantirishingiz mumkin. Buning uchun Visual Basic tilida dasturlashtirish asoslariga ega bo'lishingiz lozim.

Yana bir Access 9x ni qo'shimcha afzalligidan biri, dasturning Exsel 9x, Word 9x va office 9x larning boshqa dasturlari bilan aloqasini mujassamlashganligidadir. Ushbu paketga kiruvchi har-hil dasturlarda yaratilgan ma'lumotlar biridan ikkinchisiga oson o'tkaziladi va qabul qilinadi.

Assess 9x obektlari.

Access 9x boshlangich oynasi o'zining soddaligi bilan farq qiladi. Bu oynadagi 6 ta bo'lim dastur ishlovchi 6 hil ob'ektni tashkil kiladi.

"Таблицы – Jadval " - ma'lumotlar omborini asosiy obekti. Ularda axborot saqlanadi. Relyasion ma'lumotlar ombori bir- biriga bog'langan ko'pgina jadvallarga ega bo'lishi mumkin.

"Запросы- So'rovlar" – Bu omborning ma'lumotlarini qayta ishlash uchun mo'ljallangan maxsus tarkibiy tuzilishdir. So'rovlar yordamida ma'lumotlar tartiblanadi, saralanadi, tanlanadi, o'zgartiriladi, qo'shiladi, ya'ni qayta ishlanadi.

" Формы- Formalar" – Bu shunday obektlarni, ular yordamida omborga

yangi ma'lumot kiritiladi yoki mavjud ma'lumotlar ko'riladi.

" Отчёты- Xisobotlar" – Bu teskari formalar, Ular yordamida ma'lumotlar printerga qulay va ko'rinarli tarzda o'zatiladi.

" Макросы- Makroslar" – Bu makrokomandalar. Agarda baza bilan qandaydir amalni tez-tez bajariladigan bo'lsa, bitta makrosga bir necha buyruqlarni guruhlashtirib va tugmachalarni ajratib belgilab qo'yish mumkin.

«Modullar»-bu Visual Basic dasturida yozilgan dastur mahsuloti. Agarda Access dasturi imkoniyatlari buyurtmachi talabiga javob bermasa, dasturchi modul yaratib o'zining imkoniyatlarini kengaytirishi mumkin.

Access 9 x bilan ishlash xolatlari

Hohlagan ma'lumotlar bazasi bilan ishlashda tashkiliy nuqtai - nazardan ikkita har- hil xolati bor: Loyixalanuvchi ishlatiluvchi . Baza yaratuvchi unda yangi ob'ekt yaratish xuquqiga ega, ular tarkibini o'zgartirish, maydonlar xususiyatlarini o'zgartirish, zarur boglanishlarni o'rnatish mumkin. U baza tarkibi bilan ishlaydi va bazadan to'liq foydalanish imkoniyati mavjud.

Bitta bazada bitta, ikkita yoki bir necha yaratuvchilar bo'lishi mumkin. Bazadan foydalanuvchilar- bu formalar yordamida uni axborotga to'ldiruvchi, so'rovlar yordamida ma'lumotlarni qayta ishlovchi va natijaviy jadval yoki hisobot shaklida natija oluvchi shaxslardir. Bitta bazada bir necha million foydalanuvchi bo'lishi mumkin, va albatta bu bazaga o'zgartirish ular uchun yopiq.

1. Bazani boshlang'ich oynasiga qarang. Asosiy obe'ktlar uchun 6 ta bo'lakdan tashqari 3 ta tugma mavjud: **открыт** ular yordamida baza bilan ishlash holati tanlanadi.
2. **Открыт** tugmasi tanlangan ob'ektni ochadi. Agarda bu jadval bo'lsa, uni ko'rish mumkin, yangi yozuv kiritish yoki o'ngga avval kiritilganlarni o'zgartirilishi.
3. Konstruktor tugmasi ham tanlangan ob'ektni ochadi, faqat boshqa yo'l bilan. U ob'ekt strukturasini ochadi va undagi ma'lumotlarni emas, balki qurilmani rostlaydi.

Agar bu jadval bo'lsa o'ngga yangi maydon kiritilishi yoki mavjud maydonni o'zgartirish mumkin.

Agar bu forma bo'lsa, unda boshqaruv elementlarini o'zgartirish yoki tashkil qilish mumkin, bu xolat ba'zani foydalanuvchilar uchun emas, balki bazani yaratuvchilar uchun mo'ljallangan.

4. «Создат» yaratish buyruqlar tugmasni xarakati o'zining nomiga mos keladi. U yangi ob'ektlar yaratish uchun xizmat qiladi. Bu boshqaruv elementi ham bazani loyihalovchilar uchun mo'ljallangan. Jadvallar , so'rovlar, formalar va hisobotlarni bir necha xil usulda yaratish mumkin. Avtomatik qo'lda yoki «мастер» usta yordamida.

Jadvallar yaratish

Jadval -ma'lumotlar bazasining asosiy ob'ekti. So'rovlar forma xisobotlar va boshqa boshqalarsiz ishlasa bo'ladi, ammo jadval yo'q bo'lsa ma'lumot ,yozib bo'lmaydi demak ba'za ham yo'q bo'ladi bazani yaratish birinchi jadvalni yaratish bilan boshlandi. Jadval yaratish masalada uning maydoni va mo'ljallanishi va ular holatidan iborat.Uni yaratish «База данных» oynasida «Создат» tugmasini bosish bilan amaga oshiriladi.

1. Yangi jadval yaratishni avtomatlashtirish bosqichiga qaraganda bir necha usullari mavjud.
2. Eng «avtomatik» holat bo'lib, boshqa tizimda yaratilgan bo'lsa ham boshqa tizimdan jadvalni import qilish hisoblanadi. Agarda biror narsa shundayligicha import qilinmasa, o'ngga qo'l yordamida tuzatish kiritiladi.
3. Agarda boshqa jadval, ya'ni boshqa serverda joylashgan va uni butligicha import qilish imkoni bo'lmasa, «Связ с таблицами» holatidan foydalaniladi.
4. Tajribali baza yaratuvchilar «Мастер таблицы» dan foydalaniladi. Bu dastur jadval tarkibini yaratishni tezlashtiradi. «Мастер-уэтра» bir kator savollar beradi va olingan javoblarni boshqarib jadval tarkibini avtomatik tarzda yaratadi. Birinchi jadvalni yaratishni qo'lda yaratib ko'rish lozim.
5. «Режим таблицы» punkti bir xil standart matnli tipga ega bo'lgan va bir hil formali nomga ega bo'lgan ya'ni maydon1, maydon2... va boshqa tayyorlanganlarni ochadi. Bunday jadvallarni birdaniga axborot bilan to'ldirish mumkin.
6. Qo'lda yaratiladigan usul bo'lib, konstruktor punkti xisoblanadi . Bu xolatda maydonlar nomini ixtiyoriy tanlash, tipini tanlash va xolatlarini sozlash mumkin.

Ma'lumotlar bazasi jadvallarining xususiyati.

Ma'lumotlar bazasi jadvalari alohida hujjat bo'lib xisoblanadi. Bazani o'zi – bu xujjatdir. Ba'zi tizimlarda u aloxida faylga ega, ba'zilarida esa bunday fayl yo'q , biroq jadval tarkibi so'rovlar, formalar, xisobotlar va boshqa obektlar qatorida umumiy malumotlar bazasi tarkibiga kiradi.

Jadval tarkibini o'zgartirishga ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi doimo o'zgarishlarini saqlash uchun so'rovlar ekranga chiqaradi.

Jadval mazmuni esa- bu butunlay boshqa ish. Uni tushunarsiz buyruq bilan bilan saqlab bo'lmaydi, balki aksincha uni saqlashdan voz kechish lozim. Barcha o'zgarishlar jadvalga avtomatik tarzda xaqiqiy vaqt xolatida saqlanadi, xaqiqiy vaqt xolati shundaylik biz hali jadval bilan ishlayotgan bo'lsak , o'nga o'zluksiz saqlab beriladi. Birinchi maydonga ma'lumot kiritib bo'lanib, keyingi maydonga o'tilgan zahoti qiymatlar qattiq diskka darxol yozib quyiladi. Qandaydir o'zgarish kiritish, o'chirish va so'ngra uni saqlashdan voz kechib avvalgi variantga qaytish mumkin emas.

Topshiriqlar.

1. Guruhingiz talabalari to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
2. Institut fakultetlari to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
3. «Informatika» fakulteti to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
4. «Informatika» fakulteti kafedralari to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
5. «Informatika va AT» kafedrası to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
6. Mutaxassislik fanlari to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
7. Kutubxona o`quv adabiyotlari to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
8. Tashkilot xodimlari to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
9. ATS mijozlari to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
10. Guruxingizdagi iqtidorli talabalar to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
11. Gaz tarmoqlari korxonalari abonentlari to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
12. Elektr tarmoqlari korxonalari abonentlari to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
13. Suv oqava tarmoqlari korxonalari abonentlari to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
14. Tuman halq ta`limi maktablari to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
15. Shahar halq ta`limi maktablari to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
16. Kasb hanur kollejlari guruhlari to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
17. Soliq idorasi xususiy tadbirkorlar bilan ishlash bo`limi mijozlari to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
18. MFY to`g`risidagi ma`lumot omborini tashkil qiling.
19. Oliy o`quv yurtlari abiturentlari haqida ma`lumot beruvchi ma`lumot omborini tashkil qiling.
20. FXDYO bo`limi ma`lumotlar omborini tashkil qiling.
21. Dorixonalarga keluvchi dori-darmonlar to`g`risida ma`lumot beruvchi ma`lumotlar omborini yarating.
22. Oziq-ovqat omboriga kelayotgan mahsulotni ro`yxatga olish ma`lumotlar omborini yarating.
23. Oziq-ovqat omboridan chiqib kelayotgan mahsulotni ro`yxatga olish ma`lumotlar omborini yarating.
24. Avtobus saroyiga yo`nalishga chiqayotgan mavjud avtobuslar to`g`risida ma`lumot beruvchi ma`lumotlar omborini yarating.
25. Aeroportdagi yo`nalish bo`yicha uchayotgan samolyotlarga chiquvchi yo`lovchilar xaqida ma`lumot beruvchi ma`lumotlar omborini yarating.

26. Kutubhonadagi “Informatika va AT” yo’nalisi bo’yicha mavjud adabiyotlar to’g’risidagi ma’lumotlar omborini tashkil etish.
27. Kutubhonadagi boshqa yo’nalishlar bo’yicha mavjud adabiyotlar to’g’risidagi ma’lumotlar omborini tashkil etish. Chet elga chiquvchilarni ro’yhatga oluvchi ma’lumotlar omborini tasvirlash.
28. Institut yotoqonasidagi yashovchi guruh talabalari haqida ma’lumot beruvchi ma’lumotlar omborini tasvirlash.
29. Ijarada yashovchi guruh talabalari haqida ma’lumot beruvchi ma’lumotlar omborini tasvirlash.

Foydalanilgan adabiyotlar

7. A. Sattarov, B. Qurmonboev: Informatika va Hisoblash Texnikasi asoslari.- Toshkent: "O'qituvchi" 1996 yil
8. М. Мамажанов, М. Олимов, Х. Абдулхафизов Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Информатика и вычислительная техника" для студентов инженерно-педагогических специальностей. Част-1. Наманган 1990 год.
9. M.Olimov, A.Jumaboyev, N.Qurbonov «Informatika va axborotlar texnologiyasi» fanidan ma`ruzalar matni. Namangan-2003. 1-qism.
- 10.M.Olimov, A.Jumaboyev, N.Qurbonov «Informatika va axborotlar texnologiyasi» fanidan ma`ruzalar matni. Namangan-2003. 2-qism.
- 11.Z.Qodirov «Informatika va axborotlar texnologiyasi» fanidan ma`ruzalar matni. Namangan-2003.
- 12.В. С. Шипачев "Высшая математика". Москва "Высшая школа". 1985 год.
- 13.Абрамов С. А. и др. Задачи по программированию.-Москва: "Наука" 1988 год.
- 14.A. G. Kushnirenko, V. Lebedev, R. A. Svoren: Informatika va Hisoblash Texnikasi asoslari.- Toshkent: "O'qituvchi" 1991 yil

Mundarija.

7. Suz boshi.....	3
8. 1-tajriba ishi.....	4
9. 2-tajriba ishi.....	13
10.3-tajriba ishi.....	21
11.4-tajriba ishi.....	34
12.5-tajriba ishi.....	45
13.6-tajriba ishi.....	72
14.7-tajriba ishi.....	76
15.Foydalanilgan adabiyotlar.....	81

