

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA’LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT VILOYATI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

“INFORMATIKA O‘QITISH METODIKASI” KAFEDRASI

“TASDIQLAYMAN”

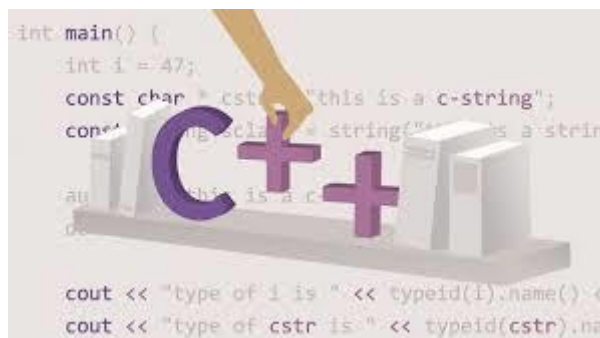
**O‘quv va ilmiy ishlar bo‘yicha prorektor
k.f.d. prof.Ziyodullaev O.E.**

«__»____2019y.

**DELPHI VA C++ PROGRAMMALAGH TILLARIDA
AMALIY MASHG‘ULOTLAR UCHUN
MASALALAR TO‘PLAMI**

```
constexpr size_t calc_size(/*args*/)
{
    // do something
    return result;
}

int main()
{
    std::array<int, calc_size()> array;
    // do something
    return 0;
}
```



Chirchiq –2019.

TUZUVCHILAR: Axmedjanov D.G. “IO‘M” kafedrası mudiri, t.f.n., dotsent.
Duysenov N.E. - “IO‘M” kafedrası katta o‘qıtuvchısı
Kuralov YU.A. - “IO‘M” kafedrası assistenti.

Ushbu masalalar to‘plami M.E.Abramyanning “Elektronnyy zadachnik po programmirovaniyu” elektron o‘quv qo‘llanması asosida yaratilgan bo‘lib programmalashni o‘rganish uchun zarur bo‘lgan asosiy tushuncha va masalalarni o‘z ichiga oladi.

Mazkur o‘quv qo‘llanmadan oliy o‘quv yurtlarining 5460100 – matematika, 5480100 - amaliy matematika va informatika, 5140100-matematika va informatika, 5521900 -informatika va informatsion texnologiyalar bakalavrlık yo‘nalishlarida tahsil olayotgan talabalarining foydalanishlari maqsadga muvofiq.

Taqrizchilar: Radjabov B.SH. - texnika fanlari doktori, CHDPI
“Aniq fanlar” kafedrası professori.
Xodjimetoa A.I - fizika-matematika fanlari doktori,
I.M.Gubkin nomidagi Rossiya neft va gaz universiteti Toshkent filiali professori



Programmalashdan masalalar to‘plami Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti “IO‘M” kafedrasida 2019 yil ____dagi № ____-sonli majlis qarori bilan ko‘rib chiqildi va tasdiqlandi.

Programmalashdan masalalar to‘plami Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti ilmiy uslubiy kengashining 2019 yil ____dagi № ____-sonli kengash qarori bilan muhokama qilindi va chop etishga tavsiya qilindi.

SO`Z BOSHI

Hozirgi davr shak-shubhasiz, «Informatsiya» bilan va uni avtomatik ravishda qayta ishlash imkonini beruvchi informatsion va komputer texnologiyalarining jadal sur'atlarda rivojlanishi bilan xarakterlanadi. Bu davrni bejiz, informatsion shov-shuvlar asri deb atashmayapti[1]. Bu fikrning tasdig'i sifatida Internetni yodga olishning o'zi kifoya bo'lsa kerak. Adabiyotlarda «Modda», «Energiya» va «Informatsiya» moddiy olamning asosiy tashkil etuvchisi deb e'tirof etilmokda. Sivilizatsiyaning hozirgi kundagi rivoji, insoniyatning industrial jamiyatdan Informatsion jamiyat sari intilmoqda deyishga asos bo'la oladi.

Elektron hisoblash mashinasining yaratilishi ham, insoniyatning rivojlanish tarixida erishilgan eng yuksak kashfiyotlar sirasiga kiradi. Hozirgi kunga kelib komputer va global tarmoq, butun dunyo bo'yicha yig'ilgan misli ko'rilmagan katta hajmdagi informatsiyalarni insoniyat tomonidan foydalanilishiga imkon beradigan va uning intellektual imkoniyatlarini yuqori darajalarga ko'taruvchi juda ham kuchli vositaga aylandi.

Programma mahsulotlarining va texnik vositalarning jadal sur'atlar bilan rivojlanishi, komputerlarning apparat va programma ta'minotlarini tez ma'naviy eskirishiga olib kelmoqda. Hali foydalanuvchi yangi programma imkoniyatlarini to'liq o'zlashtirmasdan turib, sotuvga bu programmaning yanada mukammal variantlari taklif etilmoqda. Shunga qaramasdan komputerlar yaratishning va programmalash texnologiyalarining asosiy tamoyil va g'oyalari o'z kuchida qolmoqda.

Hozirgi kunda programma ta'minotlari orasida Microsoft firmasi tomonidan yaratilgan operatsion sistemalar (Windows, Windows NT, Windows XP), matn muharrirlari (Word), Elektron jadvallar (Excel), berilganlar bazasi (Access) kabi ilovalar va programmalash tillari hamda internetda ishlashning turli vositalari keng tarqalgan.

Windows muhitida foydalanuvchi interfeysini standartlashuvi foydalanuvchilarning komputer bilan muloqotini soddalashtirdi, ularni har bir yangi programma paydo bo'lganda yana qayta o'rganishdek zerikarli ishdan ozod qildi.

Informatsion texnologiyalarning yana bir muhim jihatlaridan biri shundaki, bu fan jadal sur'atlarda o'sib, yil sayin yangidan-yangi yo'nalishlarga, mutaxassisliklarga tarmoqlanib ketmoqda: algoritmik, mantiqiy, ob'ektga yo'naltirilgan, vizual, parallel programmalash texnologiyalari; animatsiya, multimediya, internet, berilganlar bazasi yunalishlari; ko'p protsessorli, neyron arxitekturali komputerlar va hokazo. Ko'rinib turibdiki, informatika meta fan darajasiga ko'tarilib, uni bitta o'quv kursi chegarasida to'liq o'zlashtirishning imkoni bo'lmay qoldi.

Informatsion texnologiyalar sohasi bo'yicha rus va ingliz tillarida qo'llanmalar juda ko'p chop etilmoqda. Oxirgi yillarda o'zbek tilidagi qo'llanmalar ham ko'payib qoldi.

Ushbu taklif etilayotgan qo'llanma programmalash (Delphi, Visual Basic, C++, C#) tillarini o'rganuvchilar, programma tuzishni o'rganayotganlar hamda "Programmalash asoslari", "Informatika va programmalash" fanlaridan olingan nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun mo'ljallangan. Ushbu qo'llanmaga kiritilgan masalalar programmalashning bazaviy kursidagi deyarli barcha bo'limlarini, ya'ni skalyar tiplar va boshqaruv operatorlaridan tortib, ma'lumotlarning murakkab tiplari va rekursiv algoritmlarni o'z ichiga oladi.

Qo'llanmaning har bir bo'limida namuna sifatida tanlangan masalalar uchun "Delphi" va "C++" tillarida programmalar tuzib ko'rsatilgan. Bir qator bo'limlarda qo'yilgan masalalar uchun tuzilgan programmalarga kiritiladigan qiymatlarning bir yoki bir necha variantlari hamda shu qiymatlarga mos programma qaytarishi lozim bo'lgan natijalar keltirilgan. Bulardan tashqari har bo'lim uchun qisqacha nazariy ma'lumotlar va masalalarni echishga doir tavsiyalar berilgan.

Kitobni yozishda M.E.Abramyanning "Электронный задачник по программированию" va V.N.Pilshikovning "Сборник упражнений по языку Паскаль" qo'llanmalaridan keng foydalanildi.

```
// c++11
constexpr size_t factorial(size_t value)
{
    return (value == 0 ? 1 : value * factorial(value - 1));
}

// c++14
constexpr size_t factorial(size_t value)
{
    auto result = 1;
    for (size_t i = 1; i <= value; ++i)
        result *= i;
    return result;
}
```

I BOB. SODDA PROGRAMMALAR

Komputer uchun tuzilgan algoritm ijrochisi-bu komputerdir. Biror programmalash tilida yozilgan algoritm kodlashtirilgan oddiy ko'rsatmalar ketma-ketligiga o'tadi va mashina tomonidan avtomatik ravishda bajariladi. Metodik nuqtai-nazardan qaraganda algoritmning birinchi ijrochisi sifatida o'quvchining o'zini olish muhim ahamiyatga ega. O'quvchi tomonidan biror masalani yechish algoritmi tuzilganda bu algoritmni to'g'ri natija berishini tekshiri juda muhimdir. Buning yagona usuli o'quvchi tomonidan algoritmni turli boshlang'ich berilganlarda qadamma - qadam bajarib (ijro etib) ko'rishdir. Algoritmni bajarish natijasida xatolar aniqlanadi va to'rilanadi. Ikkinchi tomonidan, masalani yechishga qiynalayotgan o'quvchi uchun tayyor algoritmni bajarish – masalani yechish yo'llarini tushunishga xizmat qiladi.

Algoritmni shartli ravishda quyidagi turlarga ajratish mumkin:

chiziqli algoritmlar,

tarmoqlanuvchi algoritmlar,

takrorlanuvchi yoki siklik algoritmlar,

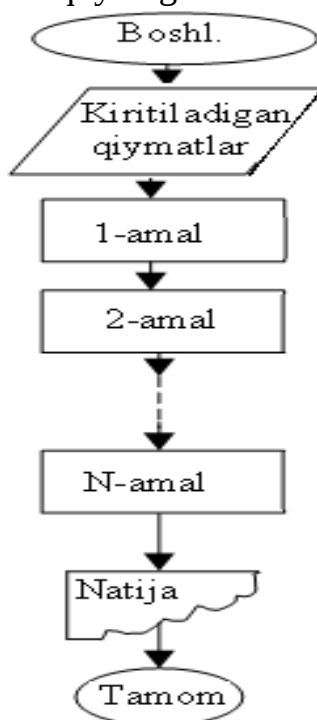
ichma-ich joylashgan siklik algoritmlar,

rekurrent algoritmlar,

takrorlanishlar soni oldindan no'malum algoritmlar,

ketma-ket yaqinlashuvchi algoritmlar.

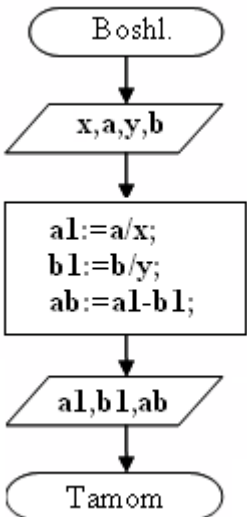
Faqat ketma-ket bajariladigan amallardan tashkil topgan algoritmlarga-chiziqli algoritmlar deyiladi. Bunday algoritmni ifodalash uchun ketma-ketlik strukturasi ishlatiladi. Strukturada bajariladigan amal mos keluvchi shakl bilan ko'rsatiladi. Chiziqli algoritmlarning blok - sxemasini umumiy strukturasi quyidagi ko'rinishda ifodalash mumkin.



Ushbu bobda chiziqli algoritmlar asosida echiladigan bir qator masalalar qaraladi.

Eslatma: kiritiladigan qiymatlar bir nechta bo'lsa ular bitta satrda bo'sh joylar bilan ajratib kiritiladi. Chiqariladigan natija ham bir nechta bo'lsa bo'sh joylar bilan ajratilgan holda bitta satrda chiqariladi.

1.1. Ma'lumotlarni kiritish va chiqarish, qiymat berish operatori

34 – masala uchun programma	
 <pre> graph TD Start([Boshl.]) --> Input[/x, a, y, b/] Input --> Process[a1:=a/x; b1:=b/y; ab:=a1-b1;] Process --> Output[/a1, b1, ab/] Output --> End([Tamom]) </pre>	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program begin34; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var x,a,y,b:real; a1,b1,ab:real; begin read(x,a,y,b); a1:=a/x; b1:=b/y; ab:=a1-b1; write(a1:2:2,' ',b1:2:2,' ',ab:2:2); readln; readln; end. </pre>	<pre> #pragma begin34 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- ---- #pragma argsused int main(int argc, char **argv) { static float x,a,y,b; static float a1,b1,ab; cin>>x>>a>>y>>b; a1=a/x; b1=b/y; ab=a1-b1; cout<<a1<<' '<<b1<<' '<<ab; cin>>"\n"; return 0; } </pre>
O'zgaruvchilar izohi x, y – shokolad va iris miqdori(kg da) a, b – mos ravishda x va y kg shokolad va irislarining narxlari, a1-1 kg shokolad narxi, b1 – 1 kg iris narxi, ab- shokolad va iris narxlarining farqi.	

№	Masala	Qiymat	Natija
1.	Kvadratning tomoni a berilgan bo'lsa, uning perimetri P hisoblansin.	4	16
2.	Kvadratning tomoni a berilganda, uning yuzasi S hisoblansin.	3	9
3.	Tomonlari a va b bo'lgan to'g'ri to'rtburchak berilgan, uning yuzasi S va perimetri P hisoblansin	3 4	12 14
4.	Aylana diametri d berilgan, uning uzunligi L hisoblansin. Bu yerda Pi =3,14.	10	31.4
5	Kub qirrasining uzunligi a berilgan. Kubning hajmi V va uning sirtining yuzasi S hisoblansin.	4	64 96
6	To'g'ri to'rtburchak shaklidagi parallelopipedning qirralari a, b, c berilgan. Uning hajmi V va sirtining yuzi S lar hisoblansin.	1 2 3	6 22
7	Berilgan R radiusga ko'ra doira aylanasining uzunligi L va uning yuzi S hisoblansin.	10	62.8 314
8	Ikkita a va b sonlar berilgan. Ularning o'rta arifmetigi hisoblansin.	15 5	10
9	Ikkita manfiy bo'lmagan a va b sonlar berilgan. Ularning o'rta geometrigi hisoblansin.	4 25	10
10	Ikkita nolga teng bo'lmagan a va b sonlari berilgan. Ularning yig'indisi, ayirmasi, ko'paytmasi va bo'linmasi hisoblansin.	4 2	6 2 8 2
11	Ikkita nolga teng bo'lmagan sonlar berilgan. Ularning yig'indisi, ayirmasi, ko'paytmasi va ularning bo'linmasining moduli hisoblansin.	-8 2	-6 -10 -16 4
12	To'g'ri burchakli uchburchak a va b katetlari berilgan. Uning gipotenuzasi C hamda perimetri P hisoblansin.	3 4	5 12
13	Radiuslari R₁ va R₂ bo'lgan (R₁>R₂) hamda markazi umumiy 2 ta doira berilgan. Birinchi doiraning yuzi S₁ , ikkinchi doiraning yuzi S₂ hamda tashqi doiraning ichida va ichki	20 10	1256 314 942

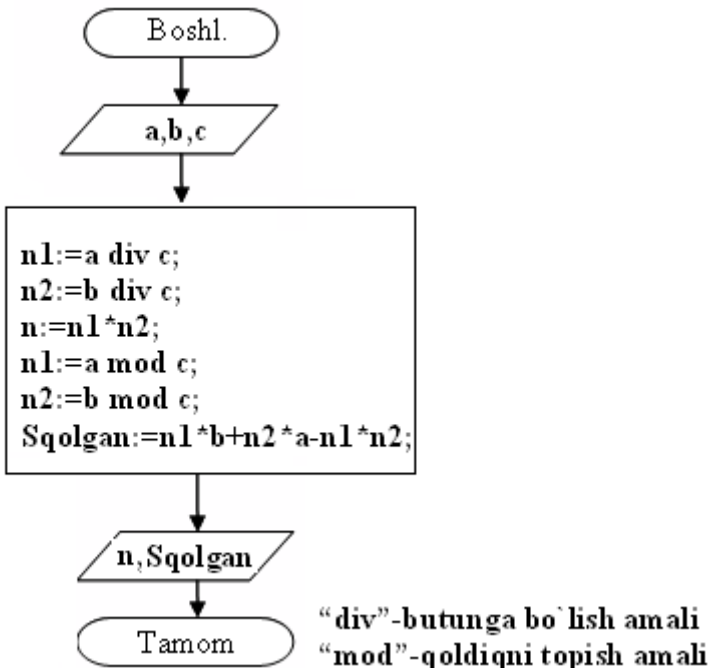
	doiraning tashqarisida joylashgan yuza S_3 ($S_3=S_1-S_2$) hisoblansin.		
14	Doiraning aylana uzunligi L berilgan. Uning radiusi R va yuzi S hisoblansin.	62.8	10 314
15	Doiraning yuzi S berilgan. Uning diametri D va aylana uzunligi L hisoblansin.	314	20 62.8
16	Sonlar o'qida berilgan x_1 va x_2 nuqtalar orasidagi masofa (x_2-x_1) hisoblansin.	5 10	5
17	Sonlar o'qida A, B, C nuqtalar berilgan. AC va BC kesmalar uzunligi va ularning yig'indisi hisoblansin.	10 20 30	20 10 30
18	Sonlar o'qida A, B, C nuqtalar berilgan.(Bu yerda C nuqta A va B nuqtalar orasida yotadi deb hisoblanadi) AC va BC kesmalar uzunliklari hamda ularning ko'paytmasi hisoblansin.	10 30 20	10 10 100
19	To'g'ri burchakli to'rtburchakning qarama-qarshi uchlari (x_1, y_1) va (x_2, y_2) lar berilgan. To'g'ri to'rtburchakning tomonlari koordinata o'qlariga parallel deb hisoblanib, uning perimetri va yuzasi hisoblansin.	1 1 4 3	10 6
20	Tekislikda koordinatalari bilan berilgan ikki nuqta orasidagi masofa hisoblab topilsin.	2 2 6 5	5
21	Uchburchakning uchlarining koordinatalari berilgan. Ular (x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3) hisoblanadi. Ikki nuqta orasidagi masofani topish formulasi va Geron formulasidan foydalanib uning perimetri hamda yuzasi hisoblansin.	1 1 5 1 1 4	12 6
22	A va B o'zgaruvchilardagi qiymatlarni almashtiradigan programma tuzilsin.	5 10	10 5
23	A, B va C o'zgaruvchilarining qiymatlari quyidagicha almashtirilsin: $A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow A$ va chiqarilsin.	2 4 6	6 2 4

24	A, B va C o`zgaruvchilarining qiymatlari quyidagicha almashtirilsin. $C \rightarrow B$, $B \rightarrow A$, $A \rightarrow C$ va chiqarilsin.	2 4 6	4 6 2
25	x ning berilgan qiymatida $y=3x^6-6x^3-7$ qiymati hisoblansin.	1	-10
26	x ning berilgan qiymatida $y=4(x-3)^6-7(x-3)^3+2$ qiymati hisoblansin.	3	2
27	A soni berilgan. A^2 , A^4 , A^5 ketma-ketlik uchun yordamchi o`zgaruvchilardan foydalanib 3 ta ko`paytirish amalini bajarib, A^5 hisoblansin va barcha A ning ko`rsatilgan darajalari ekranga chiqarilsin.	2	4 16 32
28	A soni berilgan. A^2 , A^3 , A^5 , A^{10} , A^{15} ketma-ketlik uchun 2 ta yordamchi o`zgaruvchidan va 5 ta ko`paytirish amalidan foydalanib, A^{15} hisoblansin.	2	32768
29	α burchak ($0 < \alpha < 360^\circ$) gradusda berilgan. Unga mos radian qiymat topilsin.	180	3.14
30	α burchak ($0 < \alpha < 2\pi$) radianda berilgan. Uning gradusdagi qiymati topilsin.	3.14	180
31	T temperatura Ferenget birligida berilgan. Uning Sel'siy birligidagi qiymati topilsin. Bu yerda $T_c = (T_F - 32) \cdot 5/9$.	32	0
32	T temperatura Sel'siy birligida berilgan. Ferenget birligiga o'tkazing va bu yerda $T_F = 915 \cdot T_c + 32$.	5	41
33	Ma'lumki, x kg konfet A so'm turadi. 1 kg konfet b va y kg konfetlar qancha turishi aniqlansin.	5 2500 2	500 1000
34	Ma'lumki, x kg shokolad A so'm, y ▲ kg iris B so'm turadi. 1 kg shokoladniy konfet va 1 kg iris qancha turishini va shokoladniy konfet, irisdan qancha qimmatligi aniqlansin.	5 10000 2 2000	2000 1000 1000
35	Turg'un suvdagi qayiqning tezligi V km/soat hamda daryo oqimining tezligi U km/s bo'lsin. ($U < N$).	5 3 2 3	16

	Qayiqning ko'ldagi harakat vaqti T_1 soat, daryo oqimiga Qarshi harakati T_2 soat bo'lsa, qayiqning bosib o'tgan umumiy yo'lini toping.		
36	Birinchi avtomobilning tezligi V_1 , ikkinchisidiki V_2 , ular orasidagi masofa S km. Avtomobillar bir-biridan uzoqlashayotgan bo'lsa, T vaqtdan keyingi ular orasidagi masofa hisoblansin.	5 10 20 2	50
37	Birinchi avtomobilning tezligi V_1 , ikkinchisidiki V_2 , ular orasidagi masofa S km. Avtomobillar bir-biriga tomon harakatlanayotgan bo'lsa, T vaqtdan keyingi ular orasidagi masofa hisoblansin.	10 15 100 2	50
38	$ax+b=0$ ($a \neq 0$) chiziqli tenglama koefitsientlari berilgan bo'lsa, noma'lum x hisoblansin.	2 -4	2
39	$ax^2+bx+c=0$ kvadrat tenglama a,b,c ($a \neq 0$) koefitsienti bilan berilgan bo'lsin. Uni musbat diskriminantga ega deb hisoblab, uning ildizlari hisoblansin.	1 -5 6	2 3
40	$a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ koefitsientlar bilan berilgan, quyidagi ko'rinishga ega bo'lgan $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$ chiziqli tenglamalar sistemasining yechimi hisoblansin.	1 1 5 2 -1 4	3 2

1.2. Butun sonlar.

Ushbu guruhdagi barcha kiritiladigan va chiqariladigan ma'lumotlar butun sonlardan iborat bo'ladi.

29– masala uchun programma	
 <pre> graph TD Start([Boshl.]) --> Input[/a,b,c/] Input --> Process[n1:=a div c; n2:=b div c; n:=n1*n2; n1:=a mod c; n2:=b mod c; Sqolgan:=n1*b+n2*a-n1*n2;] Process --> Output[/n,Sqolgan/] Output --> End([Tamom]) </pre> “div”-butunga bo'lish amali “mod”-qoldiqni topish amali	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program integer29; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var a,b,c,n,n1,n2,Sqolgan:integer; begin read(a,b,c); n1:=a div c; n2:=b div c; n:=n1*n2; n1:=a mod c; n2:=b mod c; Sqolgan:=n1*b+n2*a- n1*n2; write(n,' ',Sqolgan); readln; readln; end. </pre>	<pre> #pragma integer29 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- ----- #pragma argsused int main(int argc, char **argv) { static int a,b,c,n,n1,n2,Sqolgan; cin>>a>>b>>c; n1=a / c; n2=b / c; n=n1*n2; n1=a % c; n2=b % c; Sqolgan=n1*b+n2*a- n1*n2; cout<<n<<' '<<Sqolgan; cin>>"\n"; return 0; } </pre>

O'zgaruvchilar izohi: ***a***, ***b*** – to'rtburchak tomonlari, ***c*** – kvadrat tomoni, ***n*** – to'rtburchakka joylashadigan kvadratlar soni, ***n1***, ***n2*** – yordamchi o'zgaruvchilar, ***Sqolgan*** - to'rtburchakdagi kvadratlar ajratib olingandan keyingi qoldiq yuza.

“div”-butunga bo'lish amali

“mod”-qoldiqni topish amali

№	Masala	Qiymat	Natija
1.	Masofa <i>L</i> <i>sm</i> berilgan. <i>Sm</i> larni <i>metr</i> larga aylantiring va butun qismini toping.	1025	10
2.	Og'irlik <i>m gramm</i> da berilgan. Butunga bo'lish amalidan foydalanib, uning <i>kg</i> dagi ifodasi topilsin.	5000	5
3.	Fayl o'lchami baytda berilgan. Butunga bo'lish amali yordamida, uni kilobaytlardagi ifodasi topilsin.	2048	2
4.	<i>A</i> va <i>B</i> butun musbat sonlar berilgan bo'lib ular kesmalarining uzunliklari hisoblanadi va <i>B</i> kesma <i>A</i> kesmani to'liq qoplaydi yoki bir necha <i>B</i> uzunlikdagi kesmalar yig'indisi <i>A</i> kesмага teng deb hisoblab, <i>A</i> kesma nechta <i>B</i> kesmadan tashkil topgani aniqlansin.	24 3	8
5	<i>A</i> va <i>B</i> butun musbat sonlar berilgan. Bir necha <i>B</i> kesma uzunliklari yig'indisining mumkin bo'lgan eng kattasiga teng <i>A</i> kesma uzunligi ajratilsin.	25 3	24
6	Ikki xonali son berilgan. Dastlab uning chap qismdagi raqamini so'ngra o'ng qismdagi raqamini alohida-alohida ekranga chiqaring. Bu ishni bajarishda butunga bo'lish va qoldiqni hisoblash amallaridan foydalaning.	65	6 5
7	Ikki xonali son berilgan, uning raqamlar yig'indisi va ko'paytmasi topilsin.	23	5 6
8	Ikki xonali son berilgan, uning raqamlari o'rnini almashtirish natijasida hosil bo'lgan sonni	76	67

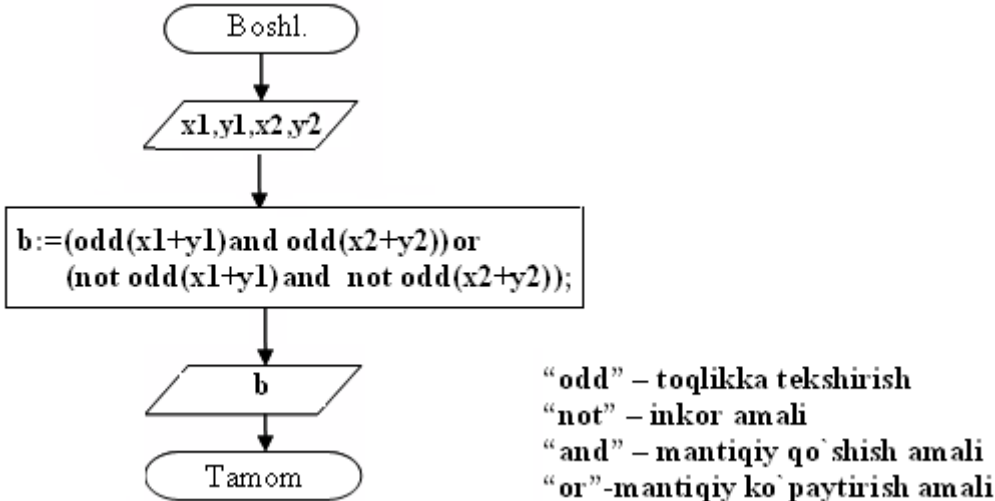
	ekranga chiqarilsin.		
9	Uch xonali son berilgan. Butunga bo`lish amalidan bir marta foydalanib uning birinchi raqamini ekranga chiqarilsin.	324	3
10	Uch xonali son berilgan, uning oxirgi va o`rta xonasidagi raqamlar ekranga chiqarilsin.	324	4 2
11	Uch xonali son berilgan, uning raqamlar yig`indisi ekranga chiqarilsin.	324	9
12	Berilgan uch xonali sonning uni teskari tomondan o`qigandagi son ekranga chiqarilsin.	324	423
13	Uch xonali son berilgan, uning birinchi raqamini oxiriga o`tkazib hosil bo`lgan sonni ekranga chiqaring.	324	243
14	Uch xonali son berilgan. Uning o`ng tomonidagi 1-raqamini olib, chap tomonidan joylashtiring va hosil bo`lgan sonni ekranga chiqaring.	324	432
15	Uch xonali son berilgan. Uning o`nlik va yuzlik xonalaridagi raqamlarini almashtirish natijasida hosil bo`lgan sonni ekranga chiqaring.	324	234
16	Uch xonali son berilgan. Uning o`nlik va birlik xonalaridagi raqamlarini almashtirish natijasida hosil bo`lgan sonni ekranga chiqaring.	324	342
17	999 dan katta bo`lgan butun son berilgan. 1 marta butunga bo`lish va 1 marta qoldiqni topish amalidan foydalanib, shu sonning 100 lik xonasidagi raqam aniqlansin.	1234	2
18	999 dan katta bo`lgan butun son berilgan. 1 marta butunga bo`lish va 1 marta qoldiqni topish amalidan foydalanib, shu sonning 1000 lik xonasidagi raqam aniqlansin.	1234	1
19	Sutkaning N-sekundi bo`lsa, sutka boshidan buyon necha minut	300	5

	o`rganligi aniqlansin.		
20	Sutkani N-sekundi bo`lsa, sutka boshidan buyon necha soat o`rganligini aniqlansin.	7200	2
21	Sutkani N-sekundi bo`lsa, sutka boshidan buyon o`rgan sekundlarni minutga aylantiring va oxirgi minutdan keyingi sekundlarni aniqlang.	306	6
22	Sutkani N-sekundi bo`lsa, sutka boshidan buyon o`rgan sekundlarni minutga aylantiring va oxirgi soatdan keyingi sekundlarni aniqlang.	3636	36
23	Sutka sekundlarda berilgan. O`rgan sekundlarni soatga aylantirib, o`rgan(oxirgi) soatdan keyingi minutni aniqlang.	7230	30
24	T 1 yanvar dushanba bo`lib, hafta kunlari quyidagicha nomerlangan bo`lsa; 0-yakshanba, 1-dushanba, 2-seshanba, 3-chorshanba, 4-payshanba, 5-juma, 6-shanba bo`lsa, berilgan K (1-365) butun sonini yilning kuni deb hisoblab u haftaning qaysi kuniga to`g`ri kelishi aniqlansin.	100	2
25	T 1 yanvar payshanba bo`lib, hafta kunlari quyidagicha nomerlangan bo`lsa; 0-yakshanba, 1-dushanba, 2-seshanba, 3-chorshanba, 4-payshanba, 5-juma, 6-shanba bo`lsa, berilgan K (1-365) butun sonini yilning kuni deb hisoblab u haftaning qaysi kuniga to`g`ri kelishi aniqlansin.	100	5
26	T 1 yanvar seshanba bo`lib, hafta kunlari quyidagi nomerlangan bo`lsa; 1-dushanba, 2-seshanba, 3-chorshanba, 4-payshanba, 5-juma, 6-shanba, 7-yakshanba bo`lsa, berilgan K (1-365) butun sonini yilning kuni deb hisoblab u haftaning qaysi kuniga to`g`ri kelishi aniqlansin.	100	3

27	T 1 yanvar shanba bo`lib, hafta kunlari quyidagicha nomerlangan bo`lsa; 1-dushanba, 2-seshanba, 3-chorshanba, 4-payshanba, 5-juma, 6-shanba, 7-yakshanba bo`lsa, berilgan K (1-365) butun sonini yilning kuni deb hisoblab u haftaning qaysi kuniga to`g`ri kelishi aniqlansin.	100	7
28	T 1 yanvar N-hafta kunidan boshlanadi ($N \in [1; 7]$), hafta kunlari quyidagicha nomerlangan bo`lsa; 1-dushanba, 2-seshanba, 3-chorshanba, 4-payshanba, 5-juma, 6-shanba, 7-yakshanba bo`lsa, berilgan K (1-365) butun sonini yilning kuni deb hisoblab u haftaning qaysi kuniga to`g`ri kelishi aniqlansin.	3 100	4
29	▲ A, B, C butun musbat sonlar berilgan. A va B to`g`ri to`rtburchakning tomonlarini bildiradi. Shu $A \times B$ o`lchamli to`g`ri to`rtburchakdan tomoni C ga teng bo`lgan nechta kvadrat ajratish mumkinligi va so`ngra to`g`ri to`rtburchakning qolgan qismi yuzasi aniqlansin.	5 10 2	10 10
30	Qaysidir yil berilgan Shu yilning qaysi asrga tegishli ekanligi aniqlansin, asr boshi quyidagicha hisoblanadi, misol: 20 asr 1901 yildan boshlanadi.	1336	14

1.3. Mantiqiy ifodalar.

Ushbu topshiriqlar uchun qiymat va natijalarning 2 yoki undan ortiq varianti keltirildi. Har bir variantni bajarishda tuzilgan programma yangidan ishga tushirilishi kerak.

35 – masala uchun programma	
 “odd” – toqlikka tekshirish “not” – inkor amali “and” – mantiqiy qo'shish amali “or” – mantiqiy ko'paytirish amali	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program boolean35; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var x1,y1,x2,y2:byte; b:boolean; begin read(x1,y1,x2,y2); b:=(odd(x1+y1)and odd(x2+y2))or (not odd(x1+y1)and not odd(x2+y2)); writeln(b); readln; readln; end. </pre>	<pre> #pragma boolean35 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- ----- #pragma argsused int main(int argc, char **argv) { static int x1,y1,x2,y2; bool b; cin>>x1>>y1>>x2>>y2; b=((x1+y1)%2==0 && (x2+y2)%2==0) ((x1+y1)%2!=0 && (x2+y2)%2!=0); cout<<b; cin>>"\n"; return 0; } </pre>
O`zgaruvchilar izohi: <b>x1, y1</b> –shaxmat taxtasining 1-tanlangan katagi koordinatasi, <b>x2, y2</b> –shaxmat taxtasining 2-tanlangan katagi koordinatasi, <b>b</b> – natijaviy qiymat uchun o`zgaruvchi	

№	Masala	Qiymat	Natija
1.	A butun soni berilgan. Uning musbatligi tekshirilsin.	2 -4	true false
2.	A butun soni berilgan. Uning juftligini rostlikka tekshirilsin.	4 7	true false
3.	A butun soni berilgan. Uning toqligi rostlikka tekshirilsin.	9 12	true false
4.	A va B butun sonlar berilgan bo'lsin, ularni ($A > 2$ va $B \leq 3$) bo'lgan hol uchun rostlikka tekshirilsin.	5 1 1 2	true false
5	A va B butun sonlar berilgan bo'lsin, ularni ($A \geq 0$ va $B < -2$) bo'lgan hol uchun rostlikka tekshirilsin.	1 -3 0 0	true false
6	A, B, C butun sonlar berilgan. Ular ($A \leq B \leq C$) holat uchun rostlikka tekshirilsin.	1 2 3 3 2 1	true false
7	A, B, C butun sonlar berilgan. B soni A va C sonlar orasida yotishi rostlikka tekshirilsin.	1 2 3 3 2 1	true false
8	A va B butun sonlar berilgan, ular har biri toq bo'lmagan hol uchun rostlikka tekshirilsin.	2 4 2 5	true false
9	A va B butun sonlar berilgan, ularning hech bo'lmaganda bittasi toq ekanligi rostlikka tekshirilsin.	2 3 2 4	true false
10	A va B butun sonlar berilgan, bu sonlardan biri toq ekanligi rostlikka tekshirilsin.	2 3 3 5	true false
11	A va B butun sonlar berilgan, ularning bir xil juftlikka ega ekanligi tekshirilsin.	3 5 4 7	true false
12	A, B, C butun sonlar berilgan. Ularning har birini musbat ekanligi rostlikka tekshirilsin.	5 6 7 -5 6 7	true false
13	A, B, C butun sonlar berilgan. Ularning hech bo'lmaganda bittasi musbat ekanligi rostlikka tekshirilsin.	-2 4 5 -2 -4 0	true false
14	A, B, C butun sonlar berilgan. Faqat ulardan bittasi musbatligi rostlikka tekshirilsin.	-4 9 -11 4 -9 11	true false
15	A, B, C butun sonlar berilgan. Ulardan faqat ikkitasi bir vaqtda	4 -9 11 -4 9 -11	true false

	musbat ekanligi rostlikka tekshirilsin.		
16	Butun musbat son berilgan. Uning juftligi va ikki xonali ekanligi rostlikka tekshirilsin.	12 101	true false
17	Butun musbat son berilgan. Ularning toqligi va uch xonali ekanligi rostlikka tekshirilsin.	101 12	true false
18	Berilgan uchta sondan olingan juftlik o`zaro teng bo`lishi rostlikka tekshirilsin.	2 3 2 4 6 3	true false
19	Berilgan uchta butun sonlar orasidan olingan juftliklardan hech bo`lmaganda bittasi o`zaro qarama-qarshi juftlikni tashkil etishi rostlikka tekshirilsin.	1 2 -2 1 2 3	true false
20	Uch xonali son berilgan. Bu son raqamlarining har xil ekanligi rostlikka tekshirilsin.	1 2 3 1 2 1	true false
21	Uch xonali son berilgan. Uning raqamlari o`suuvchi ketma-ketlik tashkil etishi rostlikka tekshirilsin.	2 4 5 2 4 3	true false
22	Uch xonali son berilgan. Uning raqamlari o`suuvchi yoki kamayuvchi ketma-ketlik tashkil etishi rostlikka tekshirilsin.	5 4 2 1 2 3 2 3 2	true true false
23	To`rt xonali son berilgan. Uni chapdan o`ngga va o`ngdan chapga o`qiganda bir xil o`qilishi rostlikka tekshirilsin.	1221 1201	true false
24	A, B, C sonlar berilgan($A \neq 0$). Bu sonlarni kvadrat tenglama koefisientlari deb hisoblab shu kvadrat tenglamaning haqiqiy yechimga ega ekanligini rostlikka tekshiring.	1 -5 6 2 -5 6	true false
25	x, y sonlari berilgan. Ularni koordinatalar deb hisoblab 2-chorakda yotishini rostlikka tekshiring.	-2 3 2 -3	true false
26	x, y sonlari berilgan. Ularni koordinatalar deb hisoblab 4-chorakda yotishini rostlikka tekshiring.	2 -3 -2 3	true false
27	x, y sonlari berilgan. Ularni	-4 -6	true

	koordinatalar deb hisoblab 2- yoki 3-chorakda yotishini rostlikka tekshiring.	5 -7	false
28	x, y sonlari berilgan. Ularni koordinatalar deb hisoblab 1- yoki 3-chorakda yotishini rostlikka tekshiring.	5 5 -4 3	true false
29	Tekislikda nuqta x va y koordinatalari bilan berilgan. Shu nuqtaning yuqori chap burchagi (x_1, y_1) , quyi o`ng burchagi $(x_3, y_3)$ bo`lgan hamda tomonlari koordinata o`qlariga parallel to`g`ri burchakli to`rtburchakning ichida yotishi yoki yotmasligi rostlikka tekshirilsin.	1 1 0 2 2 0 3 1 0 2 2 0	true false
30	a, b, c , butun sonlar berilgan bo`lib, ular uchburchakning tomonlarini tashkil etadi. Shu uchburchakning teng tomonli ekanligini rostlikka tekshirilsin.	5 5 5 5 4 5	true false
31	a, b, c , butun sonlar berilgan bo`lib, ular uchburchakning tomonlarini tashkil etadi. Shu uchburchakning teng yonli ekanligini rostlikka tekshirilsin.	5 4 5 5 5 5	true false
32	a, b, c , butun sonlar berilgan bo`lib, ular uchburchakning tomonlarini tashkil etadi. Shu uchburchakning to`g`ri burchakli ekanligini rostlikka tekshirilsin.	5 12 13 3 4 2	true false
33	Uchta butun son berilgan. Shu sonlarning uchburchakning tomonlarini tashkil etishi rostlikka tekshirilsin.	5 6 7 2 1 4	true false
34	Shaxmat taxtasining quyi chap burchagini koordinata boshi deb hisoblab, (uning kataklarini 1 dan 8 gacha butun sonlar bilan belgilangan), shu burchakdagi katakcha qora bo`lganda, berilgan katak qora bo`lsa rost, aks holda yolg`on ekanligi tekshirilsin.	5 7 2 3	true false
35	Shaxmat taxtasining quyi chap burchagini koordinata boshi deb hisoblab, (uning kataklari 1 dan 8	3 4 8 7 3 2 8 6	true false

	gacha butun sonlar bilan belgilangan), uning ikkala qismidan bittadan katakcha berilgan. Tanlangan katakchalar bir xil rangdaligi rostlikka tekshirilsin.		
36	Shaxmat taxtasining quyi chap burchagini koordinata boshi deb hisoblab(uning kataklari 1 dan 8 gacha butun sonlar bilan belgilangan), uning ikkita qismidan bittadan katak olingan. Shu kataklardagi piyodalarning bir qadamda boshqa qismga o'tishligi rostlikka tekshirilsin.	1 4 2 5 1 4 2 7	true false
37	Shaxmat taxtasining quyi chap burchagini koordinata boshi deb hisoblab, (uning kataklari 1 dan 8 gacha butun sonlar bilan belgilangan), berilgan koordinatada shaxmat doskasining ikkala taxtasi joylashgan, har ikkala taxtada mavjud shoxlarning bir yurishda boshqa taxtaga o'tishi rostlikka tekshirilsin.	1 4 2 5 1 4 2 6	true false
38	Shaxmat taxtasining quyi chap burchagini koordinata boshi deb hisoblab, (uning kataklari 1 dan 8 gacha butun sonlar bilan belgilangan), berilgan koordinatada shaxmat doskasining ikkala taxtasi joylashgan, har ikkala taxtada mavjud fillarning bir yurishda(faqat chap tomonga) boshqa taxtaga o'tishi rostlikka tekshirilsin.	6 1 3 8 6 1 6 8	true false
39	Shaxmat taxtasining quyi chap burchagini koordinata boshi deb hisoblab, (uning kataklari 1 dan 8 gacha butun sonlar bilan belgilangan), berilgan koordinatada shaxmat doskasining ikkala taxtasi joylashgan, har ikkala taxtada mavjud farzinlarning bir yurishda boshqa taxtaga o'tishi rostlikka tekshirilsin.	3 4 5 6 1 2 5 6	true true
40	Shaxmat taxtasining quyi chap	3 3 4 5	true

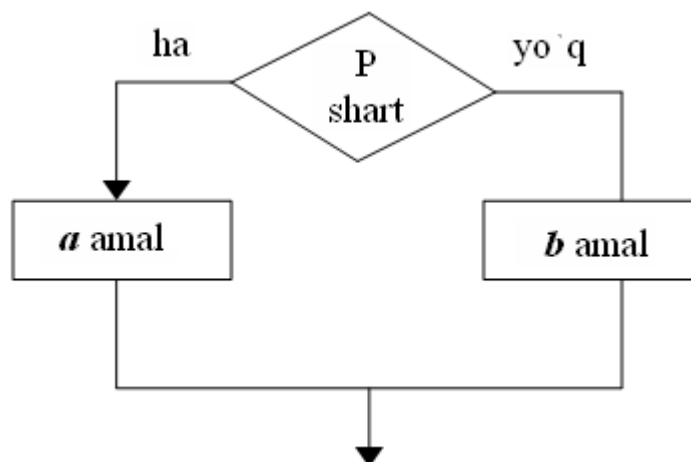
burchagini koordinata boshi deb
hisoblab, (uning kataklari 1 dan 8
gacha butun sonlar bilan
belgilangan), berilgan koordinatada
shaxmat doskasining ikkala taxtasi
joylashgan, har ikkala taxtada
mavjud otlarning bir yurishda
boshqa taxtaga o'tishi rostlikka
tekshirilsin.

3 3 5 8

false

II BOB. SHARTLI VA TANLASH OPERATORLARI.

Agar hisoblash jarayoni biror bir berilgan shartning bajarilishiga qarab turli tarmoqlar bo'yicha davom ettirilsa va hisoblash jarayonida har bir tarmoq faqat bir marta bajarilsa, bunday hisoblash jarayonlariga tarmoqlanuvchi algoritmlar deyiladi. Tarmoqlanuvchi algoritmlar uchun ayri strukturasi ishlatiladi. Tarmoqlanuvchi strukturasi berilgan shartning bajarilishiga qarab ko'rsatilgan tarmoqdan faqat bittasining bajarilishini ta'minlaydi.



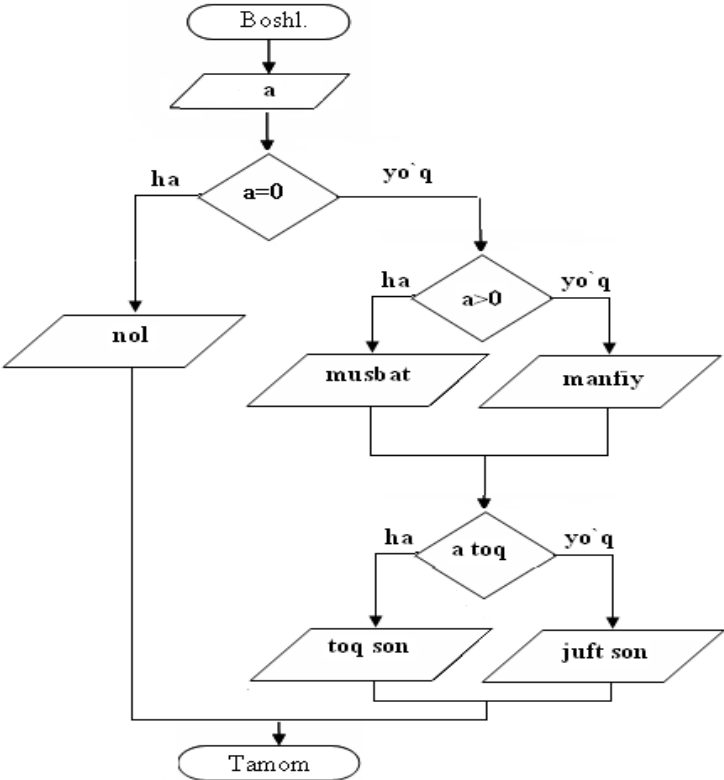
Berilgan shart romb orqali ifodalanadi, P-berilgan shart. Agar shart bajarilsa, "**ha**" tarmoq bo'yicha **a** amal, shart bajarilmasa "**yo`q**" tarmoq bo'yicha **b** amal bajariladi.

Ba'zi masalalarni echishda berilgan bir necha variant orasidan bittasini tanlashga to'g'ri keladi. Bu ishlarni tanlash operatori yordamida hal etish mumkin. Ushbu bobda shart va tanlash operatorlari yordamida hal etilishi mumkin bo'lgan masalalar keltirilgan.

Eslatma: Qiymatlarni kiritishda ular soni bir nechta bo'lsa bitta satrda orasiga bo'sh joylar tashlangan holda kiritilish kerak. Natija ham xuddi shu ko'rinishda chiqariladi.

2.1. Shartli operator.

Ushbu masalalar uchun qiymat va natijalarning bir va undan ortiq variantlari keltirildi. Har bir variantni bajarishda tuzilgan programma yangidan ishga tushirilishi kerak.

29– masala uchun	
 <pre> graph TD Start([Boshl.]) --> A[/a/] A --> D1{a=0} D1 -- ha --> N0[/nol/] D1 -- yo`q --> D2{a>0}     D2 -- ha --> M[/musbat/]     D2 -- yo`q --> Ma[/manfiy/] M --> D3{a toq} Ma --> D3 D3 -- ha --> T[/toq son/] D3 -- yo`q --> J[/juft son/] N0 --> End([Tamom]) T --> End J --> End </pre>	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program if29; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var x:integer; begin read(x); if x>0 then if odd(x)then write('musbat toq son') else write('musbat juft son') else if x<0 </pre>	<pre> #pragma if29 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- ----- #pragma argsused int main(int argc, char **argv) { int x; cin>>x; if (x>0) if (x%2!=0)cout<<"musbat toq son"; else cout<<"musbat juft son"; else if (x<0) if (x%2!=0)cout<<"manfiy toq son"; else cout<<"manfiy juft son"; else </pre>

<pre> then if odd(x)then write('manfiy toq son') else write('manfiy juft son') else write('Nol'); readln; readln; end.</pre>	<pre> cout<<"Nol"; cin>>"\n"; return 0; }</pre>
O`zgaruvchilar izohi: <math>x</math> – qiymat sifatida kiritiladigan butun son uchun o`zgaruvchi.	

№	Masala	Qiymat	Natija
1.	Butun son berilgan. Agar u musbat bo`lsa unga 1 qo`shilsin, aks holda o`zgarishsiz qoldirilsin. Olingan son chiqarilsin.	6 -5	7 -5
2.	Butun son berilgan. Agar u manfiy bo`lsa unga 1 qo`shilsin, aks holda 2 ayirib tashlansin. Olingan son chiqarilsin.	-5 4	-4 2
3.	Butun son berilgan. Agar u manfiy bo`lsa 2 ni ayiring, 0 ga teng bo`lsa 10 bilan almashtirilsin. Olingan son chiqarilsin.	-4 0 5	-6 10 5
4.	Uchta butun son berilgan. Ular orasidan musbatlari soni topilsin.	4 -5 6	2
5	Uchta butun son berilgan. Ular orasidan musbatlari va manfiylari soni topilsin.	4 -5 6	2 1
6	Ikkita son berilgan. Ulardan kattasi chiqarilsin.	-2 0	0
7	Ikkita son berilgan. Ulardan kichigining tartib raqami chiqarilsin.	-6 3	1
8	Ikkita son berilgan. Ulardan dastlab kattasi so`ngra kichigi navbat bilan chiqarilsin.	1 2	2 1
9	Ikkita haqiqiy turga tegishli A va B o`zgaruvchilari berilgan. Ularning qiymatlari quyidagicha qayta taqsimlangan: A ga kichik B ga katta qiymat. A va B larning yangi qiymatlari chiqarilsin.	1.28 1.09	1.09 1.28
10	Ikkita butun turga tegishli A va	12 12	0 0

	B o`zgaruvchilar berilgan, agar ularning qiymatlari teng bo`lmasa har bir o`zgaruvchiga qiymatlar yig`indisi berilsin, aks holda har bir o`zgaruvchiga 0 qiymat qiymatlansin. O`zgaruvchi-larning natijaviy qiymatlari chiqarilsin.	45 13	9 4
11	Ikkita butun turga tegishli A va B o`zgaruvchilar berilgan, agar ularning qiymatlari teng bo`lmasa har ikkala o`zgaruvchiga ham qiymatlarning kattasi qiymatlansin, aks holda har ikkala o`zgaruvchiga 0 qiymatlansin. O`zgaruvchilarning natijaviy qiymatlari chiqarilsin.	15 15 45 13	0 0 45 45
12	Uchta son berilgan. Ular orasidan eng kichigi topilsin.	4 2 6	2
13	Uchta son berilgan. Ular orasidan o`rtachasi topilsin.	4 2 6	4
14	Uchta son berilgan. Ular orasidan dastlab eng kichigi so`ngra eng kattasi chiqarilsin.	4 2 6	2 6
15	Uchta son berilgan. Ularning ikkita eng kattasining yig`indisi chiqarilsin.	4 2 6	10
16	Haqiqiy turga tegishli uchta A , B , C o`zgaruvchilar berilgan. Agar ularning qiymatlari o`shish tartibida joylashgan bo`lsa, ularning qiymatlarini ikki marta oshiring, aks holda har bir o`zgaruvchining qiymatini teskarisi bilan almashtiring. O`zgaruvchilarning natijaviy qiymatlari chiqarilsin.	1.2 2.1 4.6 4.0 2.0 5.0	2.4 4.2 9.2 0.25 0.5 0.2
17	Haqiqiy turga tegishli uchta A , B , C o`zgaruvchilar berilgan. Agar o`zgaruvchilarning qiymatlari o`shish yoki kamayish tartibida joylashgan bo`lsa, har birining qiymatini ikki martaga oshiring, aks holda o`zgaruvchilarning qiymatlari qarama-qarshisi bilan almashtirilsin. O`zgaruvchilarning natijaviy qiymatlari chiqarilsin.	6.1 3.2 2.0 5.0 2.0 4.0	12.2 6.4 4.0 0.2 0.5 0.25
18	Uchta butun son berilgan.	4 -2 1	2

	Ulardan bittasi qolgan ikkitasidan ishoralari bilan farq qilsa, shu farq qiluvchi sonning tartib nomeri aniqlansin.		
19	To`rtta butun son berilgan. Ulardan bittasi qolgan uchtasidan farq qilsa(juft toqligi bilan) bu sonning tartib nomeri chiqarilsin.	9 3 5 2	4
20	Sonlar o`qida uchta A , B , C nuqta joylashgan. B va C nuqtalarning A nuqtaga eng yaqini hamda A nuqta bilan yaqin nuqta orasidagi masofa aniqlanib chiqarilsin.	50 20 40	40 10
21	Tekislikda butun sonlardan iborat koordinatalarga ega nuqta joylashgan. Agar u koordinata boshi bilan ustma-ust tushsa 0, OX o`qida joylashgan bo`lsa 1, OY o`qida joylashgan bo`lsa 2, aks holda 3, qiymat chiqarilsin.	0 0 5 4	0 3
22	OX va OY o`qlarida yotmaydigan nuqta koordinatalari berilgan. Uning qaysi chorakka tegishliligi aniqlanib chiqarilsin.	-2 4	2
23	To`g`ri to`rtburchakning 3 ta uchi butun sonlardan iborat koordinatalar bilan berilgan va shu uchlar orasidagi tomonlar koordinata o`qlariga parallel to`rtburchakning to`rtinchi uchining koordinatasi topilsin.	1 1 1 5 4 5	4 1
24	Berilgan haqiqiy x o`zgaruvchining qiymatiga mos keluvchi f funksiyaning qiymati hisoblansin. $f(x) = \begin{cases} 2 \sin x, & x > 0 \\ 6 - x, & x \leq 0 \end{cases}$	3.14 -2	0 8
25	Butun tipga tegishli x o`zgaruvchi berilgan. Unga mos keluvchi f funksiyaning butun qiymati hisoblansin. $f(x) = \begin{cases} 2x, & x < -2 \text{ yoki } x > 2 \\ -3x, & \text{aks holda} \end{cases}$	-4 1	-8 -3

26	Haqiqiy tipga tegishli x o'zgaruvchi berilgan. Uning qiymatiga mos keluvchi f funksiyaning qiymati topilsin.	-2 1 5	2 1 4
	$f(x) = \begin{cases} -x & x \leq 0 \\ x^2 & 0 < x < 2 \\ 4 & x \geq 2 \end{cases}$		
27	Haqiqiy tipga tegishli x o'zgaruvchi berilgan. Uning qiymatiga mos keluvchi f funksiyaning shu o'zgaruvchi qiymatlariga mos keluvchi butun qiymati topilsin.	-1 2 1	0 1 -1
	$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ 1, & x \in [0, 1) \cup [2, 3) \\ -1, & x \in [1, 2) \cup [3, 4) \end{cases}$		
28	Yil nomeri berilgan. Bu yildagi kunlar soni aniqlansin (ma'lumki kabisa bo'lmagan yil 365 kundan, kabisa yili 366 kundan iborat).	2000	366
29	Butun son berilgan. Uni satr ko'rinishida "manfiy juft son", "nol soni", "musbat toq son" va hokazo shaklda chiqarilsin.	2	musbat juft son
30	Butun son berilgan. 1-999 oraliqdagi, u sonlarni quyidagi satr ko'rinishda ifodalansin: "2 xonali juft son", "3 xonali toq son" va hokazo.	3	1 xonali toq son

2.2. Tanlash operatori.

13 – masala uchun programma	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program case13; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var a,c,h,s,x:real; n:1..4; begin read(n,x); case n of 1: begin </pre>	<pre> #pragma case13 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- ----- #pragma argsused int main(int argc, char **argv) { static float a,c,h,s,x; int n; </pre>

<pre> a:=x;c:=a*sqrt(2);h:=a/sqrt(2);s:=c*h/2;end; 2: begin c:=x; a:=c/sqrt(2);h:=c/2;s:=c*h/2; end; 3: begin h:=x; a:=h*sqrt(2);c:=2*h;s:=c*h/2; end; 4: begin s:=x; a:=sqrt(2*s);c:=(4*s)/(a*sqrt(2));h:=2*s/c;end; end; write('katet=',a:2:3,' ','gepotenuza=',c:2:3,' ', 'balandlik=',h:2:3,' ','yuza=',s:2:3); readln; readln; end. </pre>	<pre> cin>>n>>x; switch (n) { case 1: { a:=x;c:=a*sqrt(2);h:=a/sqrt(2);s:=c*h/2;} break; case 2: { c:=x; a:=c/sqrt(2);h:=c/2;s:=c*h/2; } break; case 3: { h:=x; a:=h*sqrt(2);c:=2*h;s:=c*h/2; } break; case 4: { s:=x; a:=sqrt(2*s);c:=(4*s)/(a*sqrt(2));h:=2*s/c;} break; } cout<<"katet="<<a<<" "<<"gepotenuza="<<c<<" "<< "balandlik="<<h<<" "<<"yuza="<<s; cin>>"\n"; return 0; } </pre>
O`zgaruvchilar izohi: a-katet, c-gipotenuza, b-balandlik, S – yuza, x-tanlangan element nomeri.	

No	Masala	Qiymat	Natija
1.	1-7 oraliq`idagi butun son berilgan. Ushbu sonlar orasidan tanlanganiga mos keladigan hafta kuni nomi ekranga chiqarlsin	2	Seshanba
2.	Bahoni anglatadigan K soni berilgan. Agar k=1 bo`lsa “yomon”, <b>k=2</b> bo`lsa “qoniqarsiz”, k=3 bo`lsa “qoniqarli”, <b>k=4</b> bo`lsa “yaxshi”, k=5 bo`lsa “a’lo” so`zlaridan birini, agar K bu oraliqda yotmasa “xato” so`zi ekranga chiqarilsin.	5 8	a’lo xato
3.	1-12 oraliqdagi sonlarga mos keluvchi oy nomerlari berilgan. Shu oylarga mos keladigan yil fasllarini ekranga chiqaring.	4	bahor

4.	1-12 oraliqdagi sonlarga mos keluvchi oy nomeri berilgan. Shu x oyga mos keluvchi(kabisa bo'lmagan yildagi) kunlar soni aniqlansin.	8	31
5	Arifmetik amallar quyidagi ko'rinishda nomerlangan. 1 "qo'shish", 2 "ayirish", 3 "ko'paytirish", 4 "bo'lish". N butun soni 1-4 orasida berilgan bo'lib, A va B ($B \neq 0$) haqiqiy sonlari berilganda N ga mos keluvchi amal bajarilsin va ekranga chiqarilsin.	3 6 8	48
6	Birliklar quyidagi ko'rinishda nomerlangan: 1-km, 2-m, 3-dm, 4-sm, 5-mm. Kesma uzunligi(haqiqiy son ko'rinishida) berilib, uning birligi tanlanganda metrdagi ifodasi topilsin.	3.5 1	3500
7	Massa birliklari quyidagi ko'rinishda nomerlangan. 1-mg, 2-gr, 3-kg, 4-sentr, 5-tonna . Jism massasi berilganda va uning birligi tanlanganda kg dagi ifodasi topilsin.	1500 2	1.5
8	To'g'ri sanani ifodalovchi kabisa bo'lmagan yilning (D) kuni va (M) oyi butun sonlar ko'rinishida berilgan. Berilgan sanadan oldingisi topilsin va ekranga chiqarilsin.	1 3	28 2
9	To'g'ri sanani ifodalovchi kabisa bo'lmagan yilning(D) kun va oy(M) butun sonlar ko'rinishida berilgan. Berilgan sanadan keyingisi topilsin va ekranga chiqarilsin.	31 12	1 1
10	Robot to'rtta yo'nalish bo'yicha harakatlanishi mumkin.("1" Shimol, "2" G'arb, "3" Janub, "4" Sharq); va uch xil komandani qabul qila oladi, ya'ni 0 harakatni davom ettirish, 1-chapga burilish, -1 o'ngga burilish, C-robotning berilgan yo'nalishi bo'lib hamda N-unga uzatilgan buyruq	4 -1	Janub

- bo'lsin. Olingan buyruqdan keyingi robotning holati ekranga chiqarilsin.
- 11 Lokatr dunyoning biror tomoniga qarashga mo'ljallangan("1" Shimol, "2" G'arb, "3" Janub, "4" Sharq) va u uch xil sonli burilish buyruqlarini qabul qilishi mumkin: 1 chapga burilish, -1 o'ngga burilish, 2 180^0 ga burilish. C belgisi yordamida yo'nalish hamda N_1 va N_2 lar yordamida buyruqlar berilsa, lokatrning buyruqlar bajarilgandan keyingi yo'nalishi aniqlansin.
- 12 Doira elementlari quyidagi ko'rinishda nomerlangan: 1-radius, 2-diametr $D=2R$, 3-usunlik $L=2\pi R$, 4-yuza $S= \pi R^2$. Bu elementlardan birining nomeri va son qiymati berilgan bo'lsin. Berilgan doiraning qolgan elementlari haqidagi ma'lumotlar ekranga chiqarilsin. ($\pi=3,14$)
- 13 Teng yonli to'g'ri burchakli uchburchak elementlari berilgan. 1-katet a, 2-gipotenuza c, $c = a * \sqrt{2}$, 3-balandlik h, (gipotenuzaga tushirilgan) $h=c/2$, 4-yuza $S=c*h/2$. Bu elementlarning birortasining nomeri va son qiymati berilganda qolgan elementlarining qiymatlari ekranga chiqarilsin.
- 14 Teng tomonli uchburchakning elementlari quyidagicha nomerlangan. 1-tomoni a, 2-radius R_1 , (ichki chizilgan aylananing $R_1 = \left(\frac{\sqrt{3}}{6}\right) * a$), 3- R_2 (tashqi chizilgan $R_2=2R_1$), 4-yuza $S = a^2 * \frac{\sqrt{3}}{4}$
- Bu elementlarning birortasining nomeri va son qiymati berilganda qolgan elementlarining

	qiymatlari ekranga chiqarilsin.		
15	Karta gullari quyidagicha nomerlangan. 1-toppon, 2-g'isht, 3-chillik, 4-qarg'a. Kartaning 10 dan yuqori bo'lgan qismi quyidagicha: 11-valit, 12-dama, 13-karol, 14-tuz va $6 \leq k \leq 10$ dagi qismi o'z holicha nomerlangan. Ikkita butun N va M sonlari berilganda: N-kartaning tartibi ($6 \leq N \leq 14$), M-esa karta guli ($1 \leq M \leq 4$) berilganlarga mos keluvchi karta turi ekranga chiqarilsin.	10 4	10 qarg'a
16	Yoshni anglatuvchi 20-69 gacha bo'lgan butun sonlar berilgan. Berilgan yoshni so'z bilan ifodalab ekranga chiqarilsin.	16	o'n olti
17	10-40 oralig'idagi ayrim o'quv topshiriqlarining sonini bildiruvchi butun son berilgan. Topshiriqlar soni berilganda ekranga ularni satr ko'rinishda chiqarilsin.	25	yig'irma besh
18	100-999 oralig'idagi butun sonlar berilgan. Bu sonlarni satr ko'rinishida ifodalab ekranga chiqarilsin.	256	ikki yuz ellik olti
19	Sharq kalendarida 60 yillik sikl qabul qilingan, u un ikki yillik sikllardan tashkil topgan bo'lib quyidagi ranglar bilan aniqlanadi. Yashil, qizil, sariq, oq va qora. Har bir ichki sikldagi yil, hayvonlar nomi bilan nomlangan (sichqon, sigir, yo'lbars, quyon, ajdarho, ilon, ot, qo'y, maymun, tovuq, it va cho'chqa). Agar yil raqami kiritilsa uning nomi aniqlansin.	1984	Yashil sichqon
20	To'g'ri sanani ifodalovchi ikkita D va M sonlari berilgan. Ularga mos keluvchi burj nomlari: suvchi, baliq, qo'y, buzoq, egizaklar, qisqichbaqa, arslon, parizod, tarozi, chayon, yoy, tog' echkisi.	22 3 14 3	qo'y baliq

III BOB. SIKL OPERATORLARI.

Eslatma: Qiymatlarni kiritishda ular soni bir nechta bo'lsa bitta satrda orasiga bo'sh joylar tashlangan holda kiritilish kerak. Sonlar nabori bilan ishlaganda nabordagi elementlar alohida satrda bo'sh joylar bilan kiritiladi. Natija ham xuddi shu ko'rinishda chiqariladi.

3.1.Parametrli sikl

30– masala uchun programma	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program for30; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var n,i:word; x,a,b,h,fx:real; begin read(n,a,b); h:=(b-a)/2; write(h:2:2, ' '); x:=a; for i:=0 to n do begin fx:=1-sin(x); write(fx:2:3, ' '); x:=x+h; end; readln; readln; end.</pre>	<pre> #pragma for30 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- ----- #pragma argsused int main(int argc, char **argv) { static short int n,i; static float x,a,b,h,fx; cin>>n>>a>>b; h=(b-a)/2; cout<<h<<" "; x=a; for (i=0;i<=n;i++) { fx=1-sin(x); cout<<fx<<" "; x=x+h; } cin>>"\n"; return 0; }</pre>

№	Masala	Qiymat	Natija
1.	K va N (N >0) butun sonlar berilgan. N marta K soni chiqarilsin.	3 4	3 3 3 3
2.	A va B butun sonlar berilgan(A > B). A va B sonlari orasidagi sonlarni o'sish tartibida chiqarilsin(A va B sonlari ham kiradi) hamda shu sonlar miqdori (soni) N chiqarilsin.	5 2	2 3 4 5 4
3.	A va B butun sonlar berilgan(A < B). A va B sonlari orasidagi sonlarni kamayish	3 7	7 6 5 4 4

	tartibida chiqarilsin(A va B sonlari ham kiradi) hamda shu sonlar miqdori (soni) N chiqarilsin		
4.	1 kg konfetning narxi haqiqiy sonda berilgan. 1,2,..., 10 kg konfetning bahosi chiqarilsin.	1.0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5	1 kg konfetning narxi berilgan. 0,1, 0,2, ..., 1 kg konfetning bahosi chiqarilsin.	10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6	1 kg konfetning narxi berilgan. 1,2, 1,4, ..., 2 kg konfetning bahosi chiqarilsin.	10	12 14 16 18 20
7	2 ta A va B butun sonlar berilgan. ($A < B$) A dan B gacha bo'lgan butun sonlar yig'indisi topilsin.	2 5	14
8	2 ta A va B butun sonlar berilgan. ($A < B$) A dan B gacha bo'lgan sonlarning ko'paytmasi topilsin.	2 5	120
9	A va B butun sonlar berilgan. ($A < B$) A dan B gacha bo'lgan sonlarning kvadratlar yig'indisini toping.	1 4	30
10	N butun soni berilgan($N > 0$). Yig'indi topilsin. $1 + 1/2 + \dots + 1/N$ (Yig'indi haqiqiy son)	2	1.5
11	N butun soni berilgan. Yig'indi topilsin. $N^3 + (N+1)^3 + (N+2)^3 + \dots + (2N)^3$. (Yig'indi butun son)	2	99
12	N butun soni berilgan. Ko'paytma topilsin. $1 \cdot 1, 1, 2 \cdot 1, 3 \cdot \dots \{1, N\}$ (N ta ko'paytuvchi).	2	1.32
13	N butun soni berilgan($N > 0$). Ifodaning qiymati topilsin $1, 1-1, 2+1, 3-\dots$ Shart operatori qo'llanilmasin.	2	-0.1
14	$N(N > 0)$ butun soni berilgan. Quyidagi formuladan foydalanib berilgan sonning kvadrati topilsin: $N^2 = 1 + 3 + 5 + \dots + (2N-1)$. Har bir qadamdagi yig'indini chiqaring (natijada 1 dan N gacha bo'lgan butun sonlarning kvadrati chiqadi).	4	1 4 9 16
15	A haqiqiy va N butun soni berilgan($N > 0$). A ning N - darajasi topilsin. $A^N = A \cdot A \cdot \dots \cdot A$. (A , N marta ko'paytirilgan)	1,5 2	2,25
16	A va N soni berilgan. Bitta sikldan foydalanib A sonining 1 dan N gacha bo'lgan darajalari chiqarilsin.	2 3	2 4 8
17	A va N sonlari berilgan. Bitta sikldan	3 3	40

	foydalanib yig`indi topilsin. $1+A+A^2+A^3+\dots+A^N$.		
18	A va N sonlari berilgan. Bitta sikldan foydalanib ifodaning qiymati topilsin. $1-A+A^2-A^3+\dots+(-1)^N A^N$. Shart operatoridan foydalanilmasin.	2 4	11
19	$N(N>0)$ butun son berilgan. Ko`paytmani toping. $N!=1*2*\dots*N$ ( $N$ -faktorial). Ko`paytma butun sonlar tipi diapozonidan chiqib ketishi mumkin. Shuning oldini olish uchun haqiqiy tipli o`zgaruvchi e`lon qilinsin va ko`paytma hisoblab chiqarilsin.	5	120
20	N butun soni berilgan ($N>0$). Bitta sikldan foydalanib yig`indi hisoblansin. $1!+2!+\dots+N!$	4	33
21	N butun soni berilgan ($N>0$). Bitta sikldan foydalanib yig`indi hisoblansin. $1+1/(1!)+1/(2!)+\dots+1/(N!)$	2	2,5
22	X haqiqiy va N butun son berilgan ($N\geq 0$). Ifodaning qiymati topilsin. $1+x+x^2/(2!)+\dots+x^N/(N!)$	2 2	5
23	$x\in R$ va $N\in Z$ sonlar berilgan. Ifodaning qiymati topilsin. $x-x^3/(3!)+x^5/(5!)-\dots-(-1)^N x^{2N-1}/(2N-1)!$.	3 2	-1,5
24	X haqiqiy va N butun ($N\geq 0$) son berilgan. Ifodaning qiymatini toping. $1-x^2/(2!)+x^4/(4!)-\dots-(-1)^N x^{2N}/(2N)!$.	2.0 1	-1
25	X haqiqiy va N butun ($N>0$) son berilgan. Ifodaning qiymatini toping. $x-x^2/(2)+x^3/(3)-\dots+(-1)^{N-1} x^N/N$.	3.0 2	-1.5
26	X haqiqiy ($ x <1$) va N butun ($N>0$) son berilgan. Ifodaning qiymatini toping. $x-x^3/3+x^5/5+\dots+(-1)^{N-1} x^{2N-1}/(2N-1)$.	0.5 2	0.46
27	X haqiqiy ($ x <1$) va N butun ($N>0$) son berilgan. Ifodaning qiymatini toping. $x+1*x^3/(2*3)+1*3x^5/(2*4*5)+\dots+1*3*\dots(2N-1)x^{2N-1}/(2*4*\dots*(2N)*(2N+1))$.	0.5 2	0.52
28	X haqiqiy ($ x <1$) va N butun ($N>0$) son berilgan. Ifodaning qiymatini toping. $1+x/2-1*x^3/(2*4)+1*3x^3/(2*4*6)+\dots+(-1)^{N-1} 1*3*\dots(2N-3)x^{N-1}/(2*4*\dots(2N))$.	0.5 2	1.25
29	Sonlar o`qida 2 ta haqiqiy $A, B$ ( $A<B$ ) sonlar va $N$ butun son ( $N>1$ ) berilgan. $[A,B]$ kesma $N$ ta teng kesmaga bo`lingan. Kesmalar	1.0 3.0 5	0.4 1 1.4 1.8 2.2

	uzunligi H ni hamda $(A, A+H, A+2H, \dots, B)$. [A,B] kesmani bo'lishdan hosil bo'lgan nuqtalar to'plami chiqarilsin.		2.6 3.0
30	N butun son va sonlar o'qida 2 ta A, B ▲ $(A < B)$ haqiqiy nuqtalar berilgan. [A, B] kesma N ta teng kesmachalarga ajratilgan. Har bir kesma uzunligi H ni hamda [A, B] kesmani bo'luvchi nuqtalardagi $F(x)=1-\sin(x)$ funksiyaning qiymati chiqarilsin.	2 0.0 2.0	1.0 1.0 0.1 0.09
31	$N (N > 0)$ butun son berilgan. Haqiqiy tipli A_k ketma-ketlik quyidagicha aniqlanadi. $A_0=2; A_k=2+1/A_{k-1} \quad k=1,2,\dots$ Ketma- ketlikning $A_1, A_2, \dots, A_N$ elementlari chiqarilsin.	2	2.5 2.4
32	$N (N > 0)$ butun son berilgan. Haqiqiy tipli A_k ketma-ketlik quyidagicha aniqlanadi. $A_0=1; A_k=(A_{k-1}+1)/k, \quad k=1,2,\dots$ Ketma- ketlikning $A_1, A_2, \dots, A_N$ elementlari chiqarilsin.	2	2 1.5
33	$N (N > 1)$ butun son berilgan. Butun tipli F_k fibonachchi sonlar ketma-ketligi quyidagicha aniqlanadi. $F_0=1; F_1=1; F_k=F_{k-2}+F_{k-1}, \quad k=2,3,4,\dots$ $F_1, F_2, \dots, F_N$ elementlari chiqarilsin.	4	1 2 3 5
34	$N (N > 1)$ butun son berilgan. Haqiqiy tipli A_k ketma-ketlik quyidagicha aniqlanadi. $A_0=1; A_1=2; A_k=(A_{k-2}+2*A_{k-1})/2, \quad k=2,3,4,\dots$ $A_1, A_2, \dots, A_N$ elementlari chiqarilsin.	3	2 2.5 3.5
35	$N (N > 3)$ butun son berilgan. A_k butun sonli ketma-ketlik quyidagicha aniqlanadi. $A_1=1; A_2=2; A_3=3 \quad A_k=A_{k-1}+A_{k-2}-2A_{k-3}, \quad k=4,5,\dots$ $A_1, A_2, \dots, A_N$ elementlari chiqarilsin.	5	1 2 3 3 2
3.1.1. Ichma-ich parametrli sikllar			
36	$N(N > 0)$ va K musbat butun sonlar berilgan. Yig'indini hisoblang. $1^K+2^K+\dots+N^K$ Yig'indini hisoblashda butun sonli tip to'lib qolishi mumkin. (Ya'ni diapazondan chiqib ketishi mumkin) Shuning oldini olish uchun haqiqiy o'zgaruvchi e'lon qilib natija chiqarilsin.	3 4	98.0
37	$N(N > 0)$ musbat butun son berilgan. Yig'indini hisoblang. $1^1+2^2+\dots+N^N$ Yig'indini hisoblashda butun sonli tip	3	32.0

to'lib qolishi mumkin. (Ya'ni diapazondan chiqib ketishi mumkin) Shuning oldini olish uchun haqiqiy o'zgaruvchi e'lon qilib natija chiqarilsin

- 38 $N(N>0)$ musbat butun soni berilgan. Yig'indini hisoblang. $1^N+2^{N-1}+...+N^1$ 4 22.0
Yig'indini hisoblashda butun sonli tip to'lib qolishi mumkin. (Ya'ni diapazondan chiqib ketishi mumkin) Shuning oldini olish uchun haqiqiy o'zgaruvchi e'lon qilib natija chiqarilsin
- 39 A va B ($A<B$) musbat butun sonlar berilgan. A dan B gacha bo'lgan hamma butun sonlarni son qiymati nechaga teng bo'lsa, shuncha martadan chiqarilsin. Masalan: 3 sonini 3 marta (A va B ham kiradi) 2 2 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 5
- 40 A va B ($A<B$) butun sonlar berilgan. A dan B gacha bo'lgan hamma butun sonlar quyidagicha chiqarilsin. A ni 1 marta, $A+1$ ni 2 marta va hokazo. (A va B ham kiradi) 2 3 3 4 4 4 5 5 5 5

3.2. Shartli sikl operatori

30– masala uchun programma	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program while30; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var k1,k2:word; a,b,c:real; begin read(a,b,c); k1:=0;k2:=0; while c<=a do begin k1:=k1+1; a:=a-c; end; while c<=b do begin k2:=k2+1; b:=b-c; </pre>	<pre> #pragma while30 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- ----- #pragma argsused int main(int argc, char **argv) { static short int k1,k2; static float a,b,c; cin>>a>>b>>c; k1=0;k2=0; while (c<=a) { k1=k1+1; a=a-c; } while (c<=b) { k2=k2+1; </pre>

<pre> end; write(k1*k2); readln; readln; end. </pre>	<pre> b=b-c; } cout<<k1*k2; cin>>"\n"; return 0; } </pre>
--	---

№	Masala	Qiymat	Natija
1.	A va B musbat sonlar berilgan($A > B$). A uzunlikdagi kesmaga B uzunlikdagi kesmani mumkin bo'ladigan eng ko'p miqdorda joylashtirilgan. A kesmaning bo'sh (ortib) qolgan bo'lagi topilsin. Ko'paytirish va bo'lish operatsiyalaridan foydalanilmasin.	5 2	1
2.	A va B musbat son berilgan($A > B$). A uzunlikdagi kesmaga B uzunlikdagi kesmani mumkin bo'ladigan eng ko'p miqdorda joylashtirilgan. Ko'paytirish va bo'lish operatsiyalaridan foydalanmay A kesmaga joylashtirilgan B kesmaning miqdori aniqlansin.	5 2	2
3.	N va K musbat butun son berilgan. Faqat qo'shish va ayirish operatsiyasidan foydalanib N ni K ga bo'lganda bo'linmaning butun hamda qoldiq qismi topilsin.	5 2	2 1
4.	$N(N > 0)$ butun son berilgan. Agar u 3 sonining darajalaridan iborat bo'lsa TRUE, aks holda FALSE chiqarilsin.	243	True
5	$N(N > 0)$ butun son berilgan. U 2 ning biror bir darajasidan iborat bo'lsin. $N = 2^k$, shu darajaning ko'rsatkichi k butun soni topilsin.	128	7
6	$N(N > 0)$ butun son berilgan. N ikki factorial topilsin. $N \neq N(N-2)(N-4)...$ (oxirgi ko'paytuvchi agar N -juft bo'lsa 2 ga, toq bo'lsa 1 ga teng.) Butun son(tip) diapozonidan	5	15

	oshib ketishining oldini olish uchun bu ko'paytmani haqiqiy o'zgaruvchi yordamida hisoblanadi va chiqariladi.		
7	$N(N>0)$ butun son berilgan. Kvadratdan ildiz chiqarish formulasidan foydalanmay kvadrati N dan katta eng kichik K soni topilsin. ($K^2>N$)	5	3
8	N butun son berilgan. Kvadratdan ildiz chiqarish formulasidan foydalanmay kvadrati N dan katta bo'lmagan eng katta butun K soni topilsin. ($K^2\leq N$)	5	2
9	$N(N>1)$ butun son berilgan. $3^K>N$ tengsizlik o'rinli bo'ladigan eng kichik K butun soni topilsin.	10	3
10	$N(N>1)$ butun son berilgan. $3^K<N$ tengsizlik o'rinli bo'ladigan eng katta K butun soni topilsin.	10	2
11	$N(N>1)$ butun son berilgan. $1+2+\dots+K$ yig'indi N dan katta yoki teng bo'lishi uchun eng kichik K butun son va yig'indi chiqarilsin. ($1+2+\dots+K\geq N$)	10	4 10
12	$N(N>1)$ butun son berilgan. $1+2+\dots+K$ yig'indi N dan kichik yoki teng bo'ladigan eng katta K butun son va yig'indi chiqarilsin. ($1+2+\dots+K\leq N$)	9	3 6
13	$A(A>1)$ son berilgan. $1+1/2+\dots+1/K$ yig'indi A dan katta bo'ladigan eng kichik K butun son va yig'indi chiqarilsin. ($1+1/2+\dots+1/K>A$)	1.5	3 1.8
14	$A(A>1)$ son berilgan. $1+1/2+\dots+1/K$ yig'indi A dan kichik bo'ladigan eng katta K butun son va yig'indi chiqarilsin.	1.6	2 1.5
15	Bankdagi boshlang'ich qo'yilma summa 1000 so'm bo'lsa va u har oyda $P\%$ ko'payib borsa (P -haqiqiy son, $0<P<25$) qancha oydan so'ng qo'yilma 1100 so'mdan oshishi(o'tgan oylar soni) K , hamda qo'yilmaning oxirgi miqdori	7.0	2 1145

	S(haqiqiy son) chop etilsin.		
16	Sportchi mashg'ulotni boshladi. 1-kun 10 km ni bosib o'tdi. Keyingi har kun bosib o'tilgan yo'l uzunligi oldingi kun bosib o'tilgan yo'ldan P foiz oshirildi. (P haqiqiy son. $0 < P < 50$) P berilgan bo'lsa, necha kundan keyin jami bosib o'tilgan yo'l 40 km dan oshishini aniqlang va K o'tgan kun miqdori hamda S jami bosib o'tilgan yo'l topilsin.	40.0	3 43.6
17	$N(N > 1)$ butun son berilgan. Bo'linmaning butunga bo'lish va qoldig'ini aniqlash operatsiyalaridan foydalanib, sonning o'ng tomonidan boshlab hamma raqamlari chiqarilsin. (birlik xonasidan boshlab)	1562	2 6 5 1
18	$N(N > 1)$ butun son berilgan. Butunga bo'lish va qoldig'ini aniqlash operatsiyalaridan foydalanib, uning raqamlar yig'indisi va soni chiqarilsin.	1562	14 4
19	$N(N > 0)$ butun son berilgan. Butunga bo'lish va qoldig'ini aniqlash operatsiyalaridan foydalanib N sonining teskarisiga(o'ngdan chapga) o'qishdan hosil qilingan son chiqarilsin.	1562	2651
20	N butun son berilgan. Butunga bo'lish va qoldig'ini aniqlash operatsiyalaridan foydalanib N sonida "2" raqami borligi aniqlansin. Agar bor bo'lsa "TRUE" aks holda "FALSE" chiqarilsin.	1562	true
21	$N(N > 0)$ butun son berilgan. Butunga bo'lish va qoldig'ini aniqlash operatsiyalaridan foydalanib N sonida toq raqam borligini aniqlang. Agar bor bo'lsa TRUE, aks holda FALSE chiqarilsin.	1668	true
22	$N(N > 1)$ butun son berilgan. Agar u tub son bo'lsa TRUE, aks holda FALSE chiqarilsin.	107	true
23	A va B musbat butun son berilgan. Evklid algoritmidan	24 38	2

- foydalanib eng katta umumiy bo'luvchisini toping(EKUB). Agar $B \neq 0$ bo'lsa $EKUB(A,B)=NOD(B, A \bmod B)$ aks holda $EKUB(A,0)=A$.
- 24 $N(N>1)$ butun son berilgan. F_k Fibonachchi sonlar ketma-ketligi quyidagicha aniqlanadi. $F_1=1, F_2=1, F_k=F_{k-2}+F_{k-1}$ $k=3, 4$. N soni Fibonachchi sonida qatnashishini tekshiring. Agar qatnashsa TRUE, aks holda FALSE chiqarilsin. 7 false
- 25 $N(N>1)$ butun son berilgan. F_k Fibonachchi sonlar ketma-ketligi (quyidagicha) $F_1=1, F_2=1, F_k=F_{k-2}+F_{k-1}$ aniqlansin. N dan katta 1-Fibonachchi soni topilsin. 7 8
- 26 $N(N>1)$ butun son berilgan. F_k Fibonachchi sonlar ketma-ketligi quyidagicha aniqlanadi. $F_1=1, F_2=1, F_k=F_{k-2}+F_{k-1}$ $k=3, 4$. $N=F_k$ bo'lsa F_{k+1} va F_{k-1} (oldingi va keyingi) Fibonachchi sonlari topilsin, aks holda 0 chiqarilsin. 13 8 21
- 27 $N(N>1)$ butun son berilgan. F_k Fibonachchi sonlar ketma-ketligi quyidagicha aniqlanadi. $F_1=1, F_2=1, F_k=F_{k-2}+F_{k-1}$ $k=3, 4$ aniqlangan. $N=F_k$ bo'lsa, k (Fibonachchi sonining tartib nomerini) topilsin, aks holda 0 chiqarilsin. 13 6
- 28 $\varepsilon (\varepsilon>0)$ haqiqiy son berilgan. A_k haqiqiy sonlar ketma-ketligi quyidagicha aniqlanadi. $A_1=2, A_k=2+1/A_{k-1}$ $k=2,3,\dots$ $|A_k-A_{k-1}|<\varepsilon$ tengsizlikni qanoatlantiradigan birinchi K soni topilsin va u hamda A_{k-1} va A_k chiqarilsin. 0.7 2 2 2.5
- 29 $\varepsilon (\varepsilon>0)$ haqiqiy son berilgan. A_k haqiqiy sonlar ketma-ketligi quyidagicha aniqlanadi. 0.4 3 2 1.7

$A_1=1 \quad A_2=2 \quad A_k=(A_{k-2}+ 2A_{k-1})/3$

$|A_k - A_{k-1}| < \varepsilon$ tengsizlikni qanoatlantiradigan birinchi K soni topilsin va u hamda A_{k-1} va A_k chiqarilsin.

30 A, B, C musbat sonlar berilgan.

▲ $A \times B$ o'lchamli to'g'ri to'rtburchakka tomoni C bo'lgan kvadratlar mumkin bo'ladigan eng ko'p miqdorda joylashtirildi. Ko'paytirish va bo'lish operat-siyalaridan foydalanmay to'g'ri to'rtburchakka joylashtirilgan kvadratlar soni topilsin.

5 10 2

10

3.3.Ketma-ketliklar

36– masala uchun programma	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program ser36; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var i,n,k:word; a,x:real; t:boolean; begin read(k); n:=0; for i:=1 to k do begin read(a); x:=a ; t:=true; repeat read(a); if (x>=a)and (a<>0) then t:=false; x:=a; until (a=0); if t then n:=n+1; end; write(n); readln; </pre>	<pre> #pragma ser36 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- ----- #pragma argsused int main(int argc, char **argv) { static short int i,n,k; static float a,x; bool t; cin>>k; n=0; for (i=1;i<=k;i++) { cin>>a; x=a ; t=true; do { cin>>a; if ((x>=a)&& (a!=0)) t=false; x=a; </pre>

readln; end.	} while (a!=0.0); if (t) n=n+1; } cout<<n; cin>>"\n"; return 0;}
-----------------	--

№	Masala	Qiymat	Natija
1.	5 ta haqiqiy son berilgan. Ularning yig'indisi topilsin.	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5	6.5
2.	5 ta haqiqiy son berilgan. Ularning ko'paytmasi topilsin.	1.0 5.0 3.0 4.0 2.0	120
3.	5 ta haqiqiy sonlar berilgan. Ularning o'rta arifmetigi topilsin.	2.0 3.0 5.0 4.0 1.0	3.0
4.	$N(N>0)$ butun son va N ta haqiqiy sonlardan iborat nabor berilgan. Berilgan nabordagi sonlar yig'indisi va ko'paytmasi chiqarilsin.	3 2.5 2.0 1.0	5.5 5
5	$N(N>0)$ butun son va N ta haqiqiy sonlardan iborat nabor berilgan. Berilgan nabordagi barcha sonlarning butun qismlari hamda butun qismlarining yig'indisi chiqarilsin.	3 3.5 2.6 8.7	3 2 8 13
6	$N(N>0)$ butun soni va N ta musbat haqiqiy sonlar nabori berilgan. Berilgan nabordagi barcha sonlarning kasr qismlari hamda hamma kasr qismlarining ko'paytmasi chiqarilsin.	3 3.2 2.5 8.5	2 5 5 50
7	$N(N>0)$ butun soni va N ta haqiqiy sondan iborat nabor berilgan. Berilgan nabordagi barcha sonlarning yaxlitlangan qiymati hamda ularning yig'indisi(yaxlitlangan qiymatlarining) chiqarilsin.	3 3.5 2.6 4.2	4 3 4 11
8	$N(N>0)$ butun soni va N ta butun sondan iborat nabor berilgan. Berilgan nabordagi hamma juft sonlar va ularning miqdori K chiqarilsin.	4 3 6 4 5	6 4 2

9	$N(N>0)$ butun son va N ta butun sondan iborat nabor berilgan. Berilgan nabordagi barcha toq sonlar va ularning miqdori K chiqarilsin.	4 3 6 4 5	3 5 2
10	$N(N>0)$ butun son va N ta butun sondan iborat nabor berilgan. Agar nabor musbat sonlardan iborat bo'lsa TRUE , aks holda FALSE chiqarilsin.	3 5 6 -4	FALSE
11	$K(K>0)$, $N(N>0)$ butun sonlar va N ta butun sonlardan iborat nabor berilgan. Agar nabor K dan kichik sonlardan iborat bo'lsa TRUE , aks holda FALSE chiqarilsin.	5 4 3 2 4 5	FALSE
12	Nol bo'lmagan butun sonlar nabori berilgan. Uning tugaganlik belgisi(alomati) nol soni. Nabordagi (noldan farqli) sonlar miqdori chiqarilsin.	5 3 2 6 0	4
13	Nol bo'lmagan butun sonlar nabori berilgan. Uning tugaganlik belgisi(alomati) nol soni. Berilgan nabordagi barcha musbat juft sonlar yig'indisi chiqarilsin. Agar naborda talab qilingan son yo'q bo'lsa nol (0) chiqarilsin.	5 3 7 9 0	0
14	K butun son va nol bo'lmagan butun sonlar nabori berilgan. Uning tugaganlik belgisi nol soni naborda K dan kichkina noldan farqli sonlar miqdori chiqarilsin.	3 1 2 4 6 0	3
15	K butun son va nol bo'lmagan butun sonlar nabori berilgan. Uning tugaganlik belgisi nol soni. Nabordagi K dan katta birinchi son chiqarilsin. Agar bunday son yo'q bo'lsa nol chiqarilsin.	3 2 4 3 5 0	4
16	K butun son va nol bo'lmagan butun sonlar nabori berilgan. Uning tugaganlik belgisi nol soni. Naborda K dan katta oxirgi son chiqarilsin. Agar bunday son yo'q bo'lsa nol chiqarilsin.	4 2 1 5 7 0	7
17	B haqiqiy son, N butun son va		

	N ta haqiqiy sonlar nabori berilgan. Chiqariladigan sonlar tartibini saqlagan holda B sonidan boshlab (undan keyingi) nabor elementlari chiqarilsin.	3.3 4 1.2 1.0 3.3 2.1	3.3 2.1
18	N butun son va o`lish tartibida tartiblangan (joylashtirilgan). $N$ ta butun sondan iborat sonlar nabori berilgan. Berilgan nabor bir xil elementlarga ega bo`lishi mumkin. Berilgan tartibda nabordagi barcha har xil elementlar (bir xil bo`lmagan elementlar) chiqarilsin.	4 5 6 6 8	5 6 8
19	N ($N > 1$) butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Berilgan nabordagi o`zidan chapda turgan elementdan kichik bo`lgan elementlar va ularning miqdori K chiqarilsin.	5 6 3 5 2 1	3 2 1 2
20	N ($N > 1$) butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi o`zining o`ng yonida joylashgan elementdan kichik bo`lgan elementlar va ularning miqdori K chiqarilsin.	4 3 5 1 2	3 1 2
21	N butun soni va N ta haqiqiy sondan iborat nabor berilgan. Berilgan nabor o`suvchi ketma-ketlikni tashkil etishini tekshiring. Agar tashkil etsa TRUE, tashkil etmasa(aks holda) FALSE chiqarilsin.	4 2.1 5.6 8.8	TRUE
22	$N(N > 1)$ butun soni va N ta haqiqiy sondan iborat nabor berilgan. Agar berilgan nabor kamayuvchi ketma-ketlikni tashkil etsa 0, aks holda(qonuniyat buzilsa) 1 chiqarilsin.	3 1.1 5.3 4.2	1
23	$N(N > 2)$ butun soni va N ta haqiqiy sondan iborat nabor berilgan. Naborning ichki elementlari katta chetki elementlari kichik bo`lsa 0, aks holda 1 elementi chiqarilsin.	5 3.1 2.1 1.9 2.2 5.6	0
24	N butun soni va eng kamida 2		

- ta nolga ega bo'lgan N ta butun sonlardan iborat nabor berilgan. Berilgan nabordagi oxirgi 2 ta uchragan nollar orasida joylashgan sonlar yig'indisi chiqarilsin. (Agar oxirgi nollar qatorasiga kelsa 0 (nol) chiqarilsin).
- 25 N butun soni va eng kamida 2 ta nolga ega bo'lgan N ta butun sonlardan iborat nabor berilgan. Birinchi va oxirgi nollar orasida joylashgan sonlar yig'indisi chiqarilsin. (Agar birinchi va oxirgi nol qatorasiga kelsa 0 (nol) chiqarilsin).
- 26 K, N butun sonlari va $A_1, A_2, \dots, A_N$ dan iborat N ta haqiqiy sonlardan iborat nabor berilgan. Berilgan nabordagi sonlarning K -darajasi chiqarilsin.
- 27 $(A_1)^K, (A_2)^K, \dots, (A_N)^K$ N butun soni va $A_1, A_2, \dots, A_N$ lardan iborat haqiqiy sonlar nabori berilgan. Sonlar quyidagicha chiqarilsin.
- 28 $A_1, (A_2)^2, \dots, (A_{N-1})^{N-1}, (A_N)^N$ N butun soni va $A_1, A_2, \dots, A_N$ lardan iborat haqiqiy sonlar nabori berilgan. Sonlar quyidagicha chiqarilsin.
- 29 $(A_1)^N, (A_2)^{N-1}, \dots, (A_{N-1})^2, A_N$ K, N butun sonlari hamda har birida N tadan element bo'lgan K ta butun sonlar nabori berilgan. Berilgan naborlardagi barcha elementlar yig'indisi chiqarilsin.
- 30 K, N butun sonlari hamda har birida N tadan element bo'lgan K ta butun sonlar nabori berilgan. Har bir naborning elementlari yig'indisi chiqarilsin.
- 31 K, N butun sonlari hamda har birida N tadan element bo'lgan K ta butun sonlar nabori berilgan. 2 soniga ega bo'lgan naborlar miqdori

- topilsin. Agar bunday nabor yo`q bo`lsa 0(nol) chiqarilsin.
- 32 **K, N** butun sonlari hamda har birida **N** tadan element bo`lgan **K** ta butun sonlar nabori berilgan. Berilgan naborlarda 2 yoki 0 elementi bo`lmasa, ularning 1-elementi ekranga chiqarilsin, aks holda 0 chiqarilsin.
- 33 **K, N** butun sonlari hamda har birida **N** tadan element bo`lgan **K** ta butun sonlar nabori berilgan. Berilgan naborlarda 2 yoki 0 elementi bo`lmasa, ularning oxirgi elementi ekranga chiqarilsin, aks holda 0 chiqarilsin.
- 34 **K, N** butun sonlari hamda har birida **N** tadan element bo`lgan **K** ta butun sonlar nabori berilgan. Har bir nabor uchun quyidagi ish amalga oshirilsin: agar nabor 2 soniga ega bo`lsa uning elementlar yig`indisi chiqarilsin. Agar naborda 2 yo`q bo`lsa 0(nol) chiqarilsin.
- 35 **K** butun son va **K** ta bo`sh bo`lmagan butun sonli naborlar berilgan. Har bir naborning tugash belgisi nol (0) sonidan iborat. Har bir nabordagi elementlar soni hamda barcha naborlardagi jami elementlar soni chiqarilsin.
- 36 **K** butun soni va nol bo`lmagan sonli **K** ta sonlar nabori berilgan. Har bir nabor kamida 2 tadan elementni saqlaydi, naborning oxirgi belgisi nol (0) hisoblanadi. Elementlari o`shish tartibida joylashgan (0 hisobga olinmaydi) naborlar soni topilsin.
- 37 **K** butun soni nol bo`lmagan sonli **K** ta sonlar nabori berilgan. Har bir nabor kamida 2 tadan elementni saqlaydi, naborning oxirgi belgisi nol (0) hisoblanadi. Elementlari o`shish yoki kamayish tartibida

- joylashgan(0 hisobga olinmaydi)
naborlar soni topilsin.
- 38 **K** butun soni nol bo'lmagan sonli **K** ta sonlar nabori berilgan. Har bir nabor uchun quyidagicha harakatlar bajarilsin: Agar nabor elementlari o'suvchi bo'lsa 1, kamayuvchi bo'lsa -1, kamayuvchi ham o'suvchi ham bo'lmasa 0 qiymati chiqarilsin.
- 39 **K** butun soni va nol bo'lmagan sonli **K** ta sonlar nabori berilgan. Har bir nabor kamida 3 tadan elementni saqlaydi. Elementlari arrasimon joylashgan naborlar soni topilsin
- 40 **K** butun soni va nol bo'lmagan sonli **K** ta sonlar nabori berilgan. Har bir nabor kamida 3 tadan elementni saqlaydi, har bir nabor uchun quyidagicha harakatlari bajarilsin: agar nabor elementlari arrasimon bo'lsa uning elementlari soni, boshqa vaziyatlarda uning birinchi elementi ekranga chiqarilsin.

IV BOB. PROTSEDURA VA FUNKSIYALAR

Eslatma: Qiymatlarni kiritishda ular soni bir nechta bo'lsa bitta satrda orasiga bo'sh joylar tashlangan holda kiritilish kerak. Sonlar nabori bilan ishlaganda nabordagi elementlar alohida satrda bo'sh joylar bilan kiritiladi. Natija ham xuddi shu ko'rinishda chiqariladi.

15– masala uchun programma	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program proc15; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var a1,b1,c1,a2,b2,c2:real; procedure Shift_Lift3(var a,b,c:real); var t:real; begin </pre>	<pre> #pragma proc15 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- #pragma argsused static float a1,b1,c1,a2,b2,c2; void Shift_Lift3(float a,float b,float c); int main(int argc, char **argv) { cin>>a1>>b1>>c1; cin>>a2>>b2>>c2; Shift_Lift3(a1,b1,c1); </pre>

<pre> t:=c; c:=a; a:=b; b:=t; end; begin read(a1,b1,c1); read(a2,b2,c2); Shift_Lift3(a1,b1,c1); Shift_Lift3(a2,b2,c2); writeln(a1,' ',b1,' ',c1); writeln(a2,' ',b2,' ', ,c2); readln; readln; end. </pre>	<pre> Shift_Lift3(a2,b2,c2); cin>>"\n"; return 0; } void Shift_Lift3(float a,float b,float c) { float t; t=c; c=a; a=b; b=t; cout<<a<<' '<<b<<' '<<c<<"\n"; return ; } </pre>
34– masala uchun programma	
<pre> program proc34; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var p:real; a,b,c,d,e:word; function Fact(n:word):real; var i:word;p1:real; begin p1:=1; for i:=1 to n do p1:=p1*i; Fact:=p1; end; begin read(a,b,c,d,e); write(Fact(a):2:0,' '); write(Fact(b):2:0,' '); write(Fact(c):2:0,' '); write(Fact(d):2:0,' '); write(Fact(e):2:0,' '); readln; readln; end. </pre>	<pre> #pragma proc34 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- ----- #pragma argsused static float p; static short a,b,c,d,e; float Fact(int n); int main(int argc, char **argv) { cin>>a>>b>>c>>d>>e; cout<<Fact(a)<<' '; cout<<Fact(b)<<' '; cout<<Fact(c)<<' '; cout<<Fact(d)<<' '; cout<<Fact(e)<<' '; cin>>"\n"; return 0; } float Fact(int n) { int i;float p1; p1=1; for (i=1;i<=n;i++) p1=p1*i; return p1; } </pre>

	}
53– masala uchun programma	
<pre> program proc53; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; type oy=1..12; var m:oy; y:word; function IsLeapYear(y:word):boo lean; var t:boolean; begin t:=false; if (y mod 4=0)then t:=true; if (y>400)and (y mod 100=0)and(y mod 100<>0)then t:=false; IsLeapYear:=t; end; function MonthDasy(m:oy;y:wor d):word; var d:1..31; begin case m of 1,3,5,7,8,10,12:d:=31; 2:if IsLeapYear(y)then d:=29 else d:=28; 4,6,9,11:d:=30; end; MonthDasy:=d; end; begin read(m,y); writeln(MonthDasy(m,y)); </pre>	<pre> #pragma proc53 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- ----- #pragma argsused typedef unsigned short int naturol; naturol m,y; bool IsLeapYear(naturol y); short int MonthDasy(naturol m,naturol y); int main(int argc, char **argv) { cin>>m>>y; cout<<MonthDasy(m,y); cin>>m>>y; cout<<MonthDasy(m,y); cin>>"\n"; return 0; } bool IsLeapYear(naturol y) { bool t; t=false; if (y % 4==0) t=true; if ((y>400)&&(y % 100==0)&&(y%100!=0)) t=false; return t; } short int MonthDasy(naturol m,naturol y) { naturol d; switch (m) { case 1,3,5,7,8,10,12:d=31; break; case 2:if (IsLeapYear(y)) d=29; else d=28; break; case 4,6,9,11:d=30; break; } </pre>

<pre> read(m,y); writeln(MonthDasy(m,y)); readln; readln; end.</pre>	<pre> return d; }</pre>
--	-------------------------

4.1. Sonli parametrli protseduralar

1. **A** sonining 3 darajasini hisoblab **B** o`zgaruvchiga uzatadigan **PowerA3(A,B)** protsedurasi tasvirlansin (**A**-kiruvchi, **B**-chiquvchi parametrlar bo`lib ular haqiqiy tipli). Bu protsedura yordamida berilgan 5 ta sonning 3-darajalari hisoblansin.

2 3 1 4 5	8 27 1 64 125
-----------	------------------
2. **A** sonining 2-, 3-, 4-darajalarini hisoblab mos ravishda **B,C,D** parametrlarga uzatadigan **PowerA234(A,B,C,D)** protsedurasi tasvirlansin (**A**-kiruvchi, **B,C,D** lar chiquvchi parametrlar barcha parametrlar haqiqiy). Bu protsedura yordamida berilgan 5 ta sonning har biri uchun 2-, 3-, 4-darajalari hisoblansin.

1 2 3 4 5	1 1 1 4 8 16 9 27 81 16 64 256 25 125 625
-----------	---
3. 2 ta **x** va **y** musbat sonlarining o`rta arifmetigi va o`rta geometrigini hisoblaydigan **Mean(x,y, Amean, Gmean)** protsedurasi tasvirlansin(**x** va **y** – kiruvchi, **Amean** va **Gmean**-chiquvchi parametrlar haqiqiy tipli). Bu protseduradan foydalanib **A, B, C, D** sonlari berilganda (**A,B**), (**A,C**), (**A,D**) juftliklarning o`rta arifmetigi, o`rta geometriklari hisoblansin.

4 9 16 25	6.5 6 10 8 14.5 10
-----------	--------------------------
4. Tomoni **a** ga teng bo`lgan teng tomonli uchburchakning perimetri va yuzasini hisoblovchi **TrianglePS(a,P,S)** protsedurasi tasvirlansin(**a**-kiruvchi, **P** va **S** chiquvchi parametrlar, hamma parametrlar haqiqiy). Bu protseduradan foydalanib tomonlari berilgan 3 ta teng tomonli uchburchakning perimetri va yuzalari hisoblansin.

2 4 6	6 1.7 12 6.8 18 15.3
-------	----------------------------

- 5 Tomonlari koordinata o'qlariga parallel bo'lgan hamda qarama-qarshi uchlarining (x_1, y_1) , (x_2, y_2) koordinatalari berilgan to'g'ri to'rtburchakning P perimetri va S yuzasini hisoblaydigan ***RectPS(x1,y1,x2,y2,P,S)*** protsedurasi tasvirlansin. Bu protseduradan foydalanib berilgan qarama-qarshi uchlarining koordinatalari ma'lum tomon-lari koordinata o'qlariga parallel 3 ta to'g'ri to'rt-burchakning perimetri va yuzalari hisoblansin.
- 6 Butun musbat K sonidagi C -raqamlar soni va S -son raqamlari yig'indisini hisoblaydigan ***Digitcountsum(K,C,S)*** protsedurasi tasvirlansin (K -kiruvchi, C va S butun tipli chiquvchi parametrlar). Bu protseduradan foydalanib berilgan 5 ta butun musbat sonning har biri uchun raqamlarining soni va (raqamlarining) yig'indisi hisoblansin.
- 7 Berilgan K butun musbat sonining raqamlarini teskari tartibga almashtiruvchi ***InvertDigits(K)*** protsedurasi tasvirlansin(K butun tipli parametr bir vaqtda kiruvchi va chiquvchi hisoblanadi). Bu protseduradan foydalanib berilgan 5 ta butun musbat sonning har birining raqamlarining joylashishi tartibi teskarisiga almashtirilsin.
- 8 Berilgan butun musbat K sonining o'ng tomonidan " D " raqamni qo'shadigan ***ADDRighDigit(D,K)*** protsedurasi tasvirlansin(D -butun tipga kiruvchi parametr, K -butun tipli bir vaqtda kiruvchi va chiquvchi parametrdir). Bu protseduradan foydalanib berilgan K musbat sonining oxiriga D_1 va D_2 raqamlari ketma-ket qo'shilsin va har bir (qo'shish) jarayon natijasi chop etilsin.
- 9 Berilgan butun musbat K sonining chap tomonidan " D " raqamni

1 1 2 2	4 1
2 2 3 3	4 1
-1 -1 1 1	8 4
2 11 12 86	1 2
123	2 2
	2 3
	2 14
	3 6
2 11 12 86	2 11 21 68
123	321
123	1235
5 6	12356
123	5123
5 6	65123

- qo`shadigan **ADDRighDigit(D,K)**
 protsedurasi tasvirlansin(**D**-butun tipga kiruvchi parametr, **K**-butun tipli bir vaqtda kiruvchi va chiquvchi parametrdir). Bu protseduradan foydalanib berilgan **K** musbat sonining oldiga **D₁** va **D₂** raqamlari ketma-ket qo`shilsin va har bir (qo`shish) jarayon natijasi chop etilsin.
- 10 **X** va **Y** o`zgaruvchilaridagi saqlanayotgan qiymatlarni almashtiruvchi **Swap(X,Y)** protsedura tasvirlansin(**X**, **Y**-haqiqiy parametrlar bo`lib bir vaqtning o`zida kiruvchi va chiquvchi hisoblanadi). Bu protseduradan foydalanib berilgan **A**, **B**, **C**, **D** parametrlar uchun quyidagi **A** va **B**, **C** va **D**, **B** va **C** juftliklarning qiymatlari ketma-ket almashtirilsin va **A B C D** larning yangi qiymatlari chiqarilsin. 4 6 7 9 6 9 4 7
- 11 Berilgan **X** va **Y** o`zgaruvchilardagi qiymatlarning kichigini **X** ga kattasini **Y** ga yozadigan **Minmax(X,Y)** protsedura tasvirlansin(**X**,**Y** haqiqiy parametrli bir vaqtning o`zida kiruvchi va chiquvchi). Bu protsedurani 4 marta chaqirib berilgan **A B C D** sonlarining eng kattasi va eng kichigi aniqlansin. 4 3 1 9 9 1
- 12 Berilgan **A,B,C** o`zgaruvchilarining qiymatlarini o`shish tartibida joylashtiruvchi **SortInc3(A,B,C)** protsedurasi tasvirlansin(**A**, **B**, **C** – haqiqiy parametrli, bir vaqtning o`zida ham kiruvchiva chiquvchi parametrdir). Bu protseduradan foydalanib berilgan 2 ta (**A<sub>1</sub>** , **B<sub>1</sub>**, **C<sub>1</sub>**) va (**A<sub>2</sub>**, **B<sub>2</sub>**, **C<sub>2</sub>**) sonlar nabori o`shish tartibida tartiblansin. 3 -1 0 -1 0 3 6 5 4 4 5 6
- 13 Berilgan **A,B,C** o`zgaruvchilarining qiymatlarini kamayish tartibida joylashtiruvchi **SortDec3(A,B,C)** protsedurasi tasvirlansin(**A**, **B**, **C** –haqiqiy 3 -1 0 3 0 -1 6 5 4 6 5 4

parametrli, bir vaqtning o'zida ham kiruvchi va chiquvchi parametrdir). Bu protseduradan foydalanib berilgan 2 ta (A_1, B_1, C_1) va (A_2, B_2, C_2) sonlar nabori kamayish tartibida tartiblansin.

- 14 Berilgan A, B, C 3 5 4 4 3 5
o'zgaruvchilaridagi qiymatlarni 2 1 6 6 2 1
quyidagicha siljituvchi $A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow A$
o'ng siljish **Shift Right3(A,B,C)**
protsedura tasvirlansin(A, B, C haqiqiy
parametr bo'lib bir vaqtning o'zida
kiruvchi va chiquvchi parametr). Bu
protseduradan foydalanib berilgan 2 ta
 (A_1, B_1, C_1) (A_2, B_2, C_2) sonlar nabori
uchun o'ng siljish amali bajarilsin.

- 15 Berilgan A, B, C 3 5 4 5 4 3
▲ o'zgaruvchilaridagi qiymatlarni 2 1 6 1 6 2
quyidagicha siljituvchi $A \rightarrow C, C \rightarrow B,$
 $B \rightarrow A$ chap siljish **Shift Lift3(A,B,C)**
protsedura tasvirlansin(A, B, C haqiqiy
parametr bo'lib bir vaqtning o'zida
kiruvchi va chiquvchi parametr). Bu
protseduradan foydalanib berilgan 2 ta
 (A_1, B_1, C_1) (A_2, B_2, C_2) sonlar nabori
uchun chap siljish amali bajarilsin.

4.2. Sonli parametrli funksiyalar

- 16 Berilgan X haqiqiy soni uchun -3 3 -1 1
 $X < 0$ da -1
 $X = 0$ da 0 va
 $X > 0$ da 1
qiymat qaytaruvchi butun tipli
sign(X) funksiyasi tasvirlansin. Bu
funksiyadan foydalanib berilgan A va B
sonlari uchun mos qiymatlar olinsin.
- 17 Kvadrat tenglamaning ildizlari 1 -5 6 2
sonini aniqlaydigan **RootsCount(A,B,C)** 1 -4 4 1
butun tipli funksiya tasvirlansin($A, B,$ 1 4 6 0
 C - haqiqiy parametr $A \neq 0$). Bu
funksiyadan foydalanib berilgan 3 ta
kvadrat tenglamaning har biri uchun
ildizlari soni aniqlansin.
- 18 R radiusli doiraning yuzasini 10 100 1 314 31400
hisoblovchi haqiqiy tipli **CircleS(R)** 3.14
funksiya tasvirlansin. Bu funksiya

	foydalanib radiuslari berilgan 3 ta doiraning har birining yuzasi hisoblansin.		
19	2 ta R_1, R_2 ($R_1 > R_2$) radiusli markazlari umumiy aylanalar bilan chegaralangan xalqa yuzasini hisoblovchi haqiqiy tipli $RingS(R_1, R_2)$ funksiyasi tasvirlansin(R_1 va R_2 haqiqiy). Bu funksiyadan foydalanib ichki va tashqi radiuslari berilgan 3 ta xalqaning har biri uchun yuzalar hisoblansin.	4 2 2 1 3 2	37.68 9.42 15.7
20	A asosi va unga tushirilgan h balandligi berilgan. Teng yonli uchburchakning perimetrini hisoblovchi haqiqiy tipli $TrangleP(a,h)$ funksiyasi tasvirlansin(a va h -haqiqiy). Bu funksiyadan foydalanib asosi va balandligi berilgan 3 ta teng yonli uchburchakning har birining perimetri hisoblansin.		
21	$[A;B]$ dagi barcha butun sonlar yig'indisini hisoblovchi butun tipli $Range(A,B)$ funksiya tasvirlansin(A va B – butun). Agar $A > B$ bo'lsa funksiya 0 qaytarsin. Bu funksiyadan foydalanib berilgan A,B,C sonlarining $[A,B]$ va $[B,C]$ segmentlardagi butun sonlarning yig'indilari hisoblansin.	3 8 5	35 0
22	Nol bo'lmagan haqiqiy A va B sonlari ustida 1 ta arifmetik amal bajaruvchi va natijani haqiqiy tipli $Calc(A,B,Op)$ funksiyasi tasvirlansin. Bu erda Op parametri 1 bo'lsa “ayirish”, 2 bo'lsa “ko'paytirish”, 3 bo'lsa “bo'lish”, boshqa hollarda “qo'shish” amaliga ekvivalent hisoblanadi. Bu funksiyadan foydalanib berilgan A va B sonlari uchun N_1, N_2, N_3 operatsiyalardagi qiymatlar chop etilsin.	6 3 1 2 4	3 18 9
23	Koordinata boshida yotmagan (tekislikdagi) nuqtaning qaysi chorakda joylashganligini aniqlovchi butun tipli $Quarter(x,y)$ funksiyasi tasvirlansin. Bu	2 3 -2 3 2 -3	1 2 4

- funksiyadan foydalanib berilgan 3 ta koordinata boshida yotmaydigan nuqtalarning qaysi choraklarda joylashganligi aniqlansin.
- 24 Agar berilgan butun son juft bo`lsa "true" aks holda "false" qiymat qaytaruvchi mantiqiy tipli **Even(K)** funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib berilgan 10 ta butun son dan iborat nabordagi juft sonlarning soni topilsin. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 5
- 25 Berilgan butun ($K > 0$) parametr biror butun sonning kvadratiga teng bo`lsa "true" aks holda "false" qiymat qaytaruvchi mantiqiy tip **IsSquare(K)** funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib berilgan 10 ta butun son dan iborat nabordagi to`la kvadrat bo`lgan sonlar miqdori aniqlansin. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 2
- 26 Berilgan butun K ($K > 0$) parametr 5 ning darajalariga teng bo`lsa True aks holda false qiymat qaytaruvchi mantiqiy tipli **IsPowerS(K)** funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib berilgan 10 ta butun son dan iborat nabordagi 5 ning darajalariga teng bo`lgan sonlarning miqdori topilsin. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 2
- 27 Berilgan butun K ($K > 0$) parametr N ($N > 1$) ning darajalariga teng bo`lsa True aks holda false qiymat qaytaruvchi mantiqiy tipli **IsPowerN(K,N)** funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib berilgan 10 ta butun son dan iborat nabordagi Nning darajalariga teng bo`lgan sonlarning miqdori topilsin. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 3 2
- 28 N ($N > 1$) parametr tub son bo`lsa true, aks holda false qiymat qaytaruvchi mantiqiy tip **IsPrime(N)** funkisiya tasvirlansin. Har bir 1 dan katta bo`lgan 10 ta son dan iborat sonlar nabori berigan. Bu funksiyadan foydalanib berilgan nabordagi tub sonlar miqdori aniqlansin. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 4
- 29 Berilgan K butun musbat sondagi 12 1 36 121 2 1 2 3 1

	raqamlar sonini aniqlovchi butun tipli Digit Count(K) funksiyasi tasvirlansin. Bu funkksiyadan foydalanib berilgan 5 ta musbat butun sonning har biri uchun raqamlari soni aniqlansin.	5	
30	K butun musbat sonining N-raqamini qaytaradigan (nomerlash o`ngdan chapga qarab bajarilgan) butun tipli <b>DigitN(K,N)</b> funksiyasi tasvirlangan. Agar <math>N</math> raqamlar sonidan katta bo`lsa funksiya -1 qaytarsin. Berilgan 5 ta butun musbat $K_1, K_2, \dots, K_5$ sonlari uchun (1, 5) oraliqda o`zgaruvchi N soniga mos raqam topilsin.	121 34 6 190 50 2	2 4 -1 9 0
31	Butun K parametr palindrome bo`lsa True aks holda false qaytaradigan mantiqiy tip <b>Ispalindron(K)</b> funksiyasi tasvirlangan. (palendrom son – o`ng va chapdan bir xil o`qiladigan sonidir). Funksiyani tasvirlashda Digit count va Digit N funksiyalaridan foydalanish mumkin. Bu funkksiyadan foydalanib berilgan 5 ta butun musbat sonlardan iborat nabordagi palendrom sonlar miqdori aniqlansin.	123 22 101 21 64	2
32	Agar burchak o`lchovi gradusda berilgan bo`lsa uni radianda ifodalovchi haqiqiy tipli DegToRad(D) funksiyasi tasvirlansin(D haqiqiy son $0 < D < 360$). Graduslarda berilgan 4 ta burchak o`lchoqlarining har biri uchun radian qiymatlari aniqlansin.	0 90 360 180	0 1.57 6.28 3.14
33	Agar burchak o`lchovi radianda berilgan bo`lsa uni gradusda ifodalovchi haqiqiy tipli DRadtodeg(R) funksiyasi tasvirlansin(D haqiqiy son $0 < R < 2\pi$). Radianlarda berilgan 4 ta burchak o`lchoqlarining har biri uchun gradus qiymatlari aniqlansin.	0 1.57 6.28 3.14	0 90 360 180
34	N faktorialni hisoblovchi haqiqiy tipli Fact(N) funksiyasi tasvirlansin. Bu funkksiyadan foydalanib berilgan 5 ta butun musbat sonning har biri uchun faktoriallar hisoblansin.	1 2 3 4 5	1 2 6 24 120

- 35 N ikki faktorialni hisoblovchi haqiqiy tipli **Fact2(N)** funksiyasi tasvirlansin. 6 2 3 4 5 48 2 3 8 15
- N ikki factorial bu
- Agar N toq bo'lsa
 $N!! = 1 * 3 * 5 * \dots * N$
- Agar N juft bo'lsa
 $N!! = 2 * 4 * 6 * \dots * N$
- Bu funksiyadan foydalanib berilgan 5 ta butun musbat sonlarning har biri uchun N ikki faktoriallar hisoblansin.
- 36 F_k Fibonachchi sonlarining N -hadini hisoblaydigan butun tipli **Fib(N)** funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib $N_1, N_2, \dots, N_5$ nomerlarga to'g'ri keluvchi Fibonachchi sonlari topilsin. 6 2 3 4 5 8 1 2 3 5

4.3. Prosedura va funksiyalar uchun qo'shimcha topshiriqlar

- 37 $A^B = e^{B \ln A}$ dan foydalanib A sonining B – darajasini hisoblovchi haqiqiy tipli **Poiwer1(A,B)** funksiyasi tasvirlansin. (A va B - haqiqiy) A ning qiymati 0 yoki manfiy bo'lsa funksiya 0 qiymatni qaytarsin. Bu funksiyadan foydalanib agar P, A, B, C sonlari berilgan bo'lsa A^P, B^P, C^P darajalari hisoblansin. 2 4 2 6.25 2.5 0 -3
- 38 N butun soni va A haqiqiy son berilganda A^N ni $A^0 = 1$ $A^N = A * A * \dots * A$ (N marta) agar $N > 0$ $A^N = 1 / (A * A * \dots * A)$ ($|N|$ marta) agar $N < 0$ formula asosida hisoblaydigan butun tipli **Power2(A,N)** funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib agar A, K, L, M sonlari berilgan bo'lsa A^K, A^L, A^M larning qiymati hisoblansin. 2.0 1 0 8 3 0.25 -2
- 39 **Power 1** va **Power 2** funksiyalaridan foydalanib agar B manfiy bo'lsa **Power 2** ni chaqirib, 2 4 2 6.25 2.5 8

	boshqa hollarda Power 1 dan foydalanib ishlaydigan A^B ni hisoblovchi haqiqiy tipli Power3(A,B) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib P, A, B, C lar berilganda A^P, B^P, C^P lar hisoblansin.	3		
40	e^x funksiyani $e^x=1+x+x^2/(2!)+x^3/(3!)+...+x^n/(n!)$.. formula asosida taqribiy hisoblovchi haqiqiy tipli Exp1(x,ε) (x va ε haqiqiy sonlar) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib berilgan x uchun ε ($\varepsilon>0$) ning 3 ta turli qiymatlarida e^x ning qiymatlari hisoblansin.	1 0.6 0.4 0.2	2.5 2.66 2.707	
41	sin(x) ning qiymatini $\sin(x)=x-x^3/(3!)+x^5/(5!)-...+(-1)^n * x^{2n+1}/((2*n+1)!)+...$ formula asosida taqribiy hisoblovchi haqiqiy tipli sin1(x,ε) ($x, \varepsilon(\varepsilon>0)$) haqiqiy sonlar) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib berilgan x uchun ε ning 6 ta turli qiymatlarida sin(x) ning qiymati hisoblansin.			
42	cos(x) ning qiymatini $\cos(x)=1-x^2/(2!)+x^4/(4!)-...+(-1)^n * x^{2n}/((2*n)!)+...$ formula asosida taqribiy hisoblovchi haqiqiy tipli cos1(x,ε) ($x, \varepsilon(\varepsilon>0)$) haqiqiy sonlar) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib berilgan x uchun ε ning 6 ta turli qiymatlarida cos(x) ning qiymati hisoblansin.			
43	Ln(x) ning qiymatini $\ln(1+x)=x-x^2/2+x^3/3-...+(-1)^n * x^{n+1}/((n+1)+...$ formula asosida taqribiy hisoblovchi haqiqiy tipli cos1(x,ε) ($x, \varepsilon(\varepsilon>0)$) haqiqiy sonlar) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib berilgan ln1 uchun ε ning 6 ta turli qiymatlarida ln(1+x) ning qiymati hisoblansin.			
44	Arctg(x) ning qiymatini $\arctg(x)=x-x^3/3+x^5/5-...+(-1)^n * x^{2n+1}/(2*n+1)...$ formula asosida taqribiy hisoblovchi haqiqiy tipli arctg1			

$(x, \varepsilon(\varepsilon > 0))$ haqiqiy sonlar) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib berilgan x uchun ε ning 6 ta turli qiymatlarida $\arctg(x)$ ning qiymati hisoblansin.

- 45 $(1+x)^a$ ning qiymatini $(1+x)^a = 1 + a*x + a/(a-1)*x^2/(2!) + a*(a-1)*...*(a-n+1)*x^n/(n!)+...$ Bu funksiyadan foydalanib berilgan x va a ning qiymatlari uchun $\varepsilon = 6$ ta turli qiymatlarida $(1+x)^a$ ning qiymati hisoblansin.

- 46 Evklid algoritmidan foydalanib 2 12 4 16 64 4 4 4 ta A va B musbat butun sonlari uchun eng katta umumiy bo'luvchini topadigan $(EKUB)$ $NOD2(A,B)$ funksiyasi tasvirlansin. $NOD(A,B) = NOD(B, A \bmod B)$, agar $B \neq 0$; $NOD(A, 0) = A$. Bu funksiyadan foydalanib A, B, C, D lar berilgan $(A,B), (A,C), (A,D)$ juftliklarning umumiy bo'luvchilari topilsin.

- 47 $NOD2$ funksiyasidan foydalanib 1 2 3 4 5 6 7 5 4 qisqarmaydigan p/q ko'rinishdagi oddiy 8 4 3 kasrni hosil qiluvchi $Frac1(a,b,p,q)$ 11 8 prosedurasi tasvirlansin. (proseduraning barcha parametrlari butun tipli, a va b -kiruvchi, p va q chiquvchi). Bu protseduradan foydalanib a, b, c, d, e, f, g, h lar berilgan $a/b+c/d, a/b+e/f, a/b+g/h$ ifodalar uchun qisqarmaydigan kasrlar topilsin.

- 48 A va B sonlarining eng kichik 3 4 5 6 12 15 6 umumiy karralisini $A*(B/NOD(A,B))$ formula asosida hisoblaydigan butun tipli $NOK2(A,B)$ funksiyasi tasvirlansin. A, B, C, D lar berilgan bu funksiyadan foydalanib $(A,B), (A,C), (A,D)$ juftliklar uchun $EKUK$ lar topilsin.

- 49 46 misoldagi $NOD2$ funksiyasidan 12 4 16 64 4 4 4 foydalanib berilgan 3 ta butun musbat sonning $EKUB$ ini topuvchi butun tipli $NOD3(A,B,C)$ funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib A, B, C, D butun musbat sonlari berilgan da

	(A,B,C) , (A,C,D) , (B,C,D) uchliklar uchun EKUB lar hisoblansin.		
50	Berilgan T sekundni (H,M,S) soat, minut, sekund formatiga o'tkazuvchi (T barcha parametrlari butun tipli, T -kiruvchi, H,M va S -chiquvchi parametrlar) TimeToHMS(T,H,M,S) prosedurasi tasvirlansin. Bu proseduradan foydalanib T ning berilgan 3 ta har xil qiymatlari uchun soat, minut, sekundlar hisoblansin.	61 3800 7600	0 1 1 1 3 20 2 6 40
51	Berilgan (H,M,S) soat, minut, sekund formatidagi vaqtni " T " sekundga oshiradigan (H,M,S -kiruvchi va chiquvchi, T kiruvchi parametrlar, barcha parametrlar butun musbat sonlar) IncTime(H,M,S,T) prosedurasi tasvirlansin. Bu proseduradan foydalanib berilgan H, M, S formatidagi vaqt T sekundga o'tkazilsin va hosil bo'lgan natija chiqarilsin.	2 6 40	7600
52	T berilgan yil kabisa bo'lsa TRUE aks holda FALSE qiymat qaytaruvchi mantiqiy tipli IsleapYear(Y) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib berilgan 2 ta turli butun musbat qiymatlarida funksiyaning qaytaradigan qiymat chop etilsin.	2004 2001	TRUE FALSE
53	Berilgan yilning M -oyi uchun IsLeapYear funksiyasidan foydalanib kunlar miqdorini hisoblovchi butun tipli MonthDays(M,Y) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib berilgan 2 ta turli butun musbat qiymatlar uchun funksiyaning qaytaradigan qiymati chop etilsin.	2 2004 2 2001	29 28
54	MonthDays(M,Y) funksiyasidan foydalanib berilgan, to'g'ri (D,M,Y) kun, oy, yil formatdagi sanadan oldingi kun sanasini hisoblovchi PrevDate(D,M,Y) prosedurasi tasvirlansin. Prosedurani qo'llab berilgan 3 ta sanadan oldingi sanalar topilsin.	1 3 2004 1 1 2007 1 9 2008	29 2 2004 31 12 2006 31 8 2008
55	MonthDays(M,Y) funksiyasidan	31 12 2005	1 1 2006

- foydalanib berilgan, to'g'ri **(D,M,Y)** 28 2 2001 1 3 2001
 kun, oy, yil formatdagi sanadan 28 2 2004 29 2 2004
 qo'shish kun sanasini hisoblovchi
NextDate(D,M,Y) prosedurasi
 tasvirlansin. Prosedurani qo'llab
 berilgan 3 ta sanadan keyingi sanalar
 topilsin.
- 56 Oxirlarining koordinatalari 0 0 1 0 0 2 - 1 2 1
 berilgan kesma uzunligini hisoblovchi 1 0
 haqiqiy tipli **leng(X_A, Y_A, X_B, Y_B)**
 funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan
 foydalanib **A, B, C, D** nuqtalar
 koordinatalari berilganda **AB, AC, AD**
 kesmalar uzunliklari topilsin.
- 57 **Leng** funksiyasidan foydalanib 0 0 0 1 1 0 0 3.4 0 3.4
 uchburchakning uchlarining -1
 koordinatalari berilgan. Uning
 perimetrini hisoblaydigan haqiqiy tipli
Perim(X_A,Y_A,X_B,Y_B,X_C,Y_C) funksiyasi
 tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib
A,B,C,D nuqtalarning koordinatalari
 berilgan **ABC, ABD, ACD**
 uchburchaklarning perimetrlari
 hisoblansin.
- 58 **Leng** va **Perim** funksiyalaridan 0 0 0 1 1 0 0 0.5 0 0.5
 foydalanib uchburchakning uchlarining -1
 koordinatalari berilganda uning yuzasini
 hisoblovchi haqiqiy tipli
Area(X_A,Y_A,X_B,Y_B,X_C,Y_C) funksiyasi
 tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib
A,B,C,D nuqtalarning koordinatalari
 berilganda **ABC, ABD, ACD**
 uchburchaklarning yuzalari hisoblansin.
- 59 **Leng** va **Area** funksiyalaridan 0 0 1 1 -1 1 - 1 1 1
 foydalanib uchlarining koordinatalari 1 -1 1 -1
 berilgan kesma va unda yotmaydigan
 nuqtagacha bo'lgan masofani
 hisoblaydigan haqiqiy tipli
Disp(x_P,y_P,x_A,y_A,x_B,y_B) funksiyasi
 tasvirlansin. **x_P, y_P** nuqta koordinatalari,
x_A, y_A, x_B, y_B kesma oxirlarining
 koordinatalari. Bu funksiyadan
 foydalanib **P,A,B,C,D** nuqtalar
 berilganda **P** nuqtadan **AB, CD, BC**
 kesmalargacha bo'lgan masofalar

topilsin.

- 60 **Dist** funksiyasidan foydalanib uchlarining koordinatalari berilgan uchburchakning tomonlariga tushirilgan baandliklarini hisoblovchi Heights($x_A, y_A, x_B, y_B, x_C, y_C, h_A, h_B, h_C$) prosedurasi tasvirlansin. Bu prosedura yordamida **A, B, C, D** nuqtalar koordinatalari bilan berilgan bo`lsa **ABC, ABD, ACD** uchburchaklarning barcha balandliklari hisoblansin.

V BOB. MINIMUM VA MAKSIMUMLARNI TOPISH MASALALARI

Eslatma: Qiymatlarni kiritishda ular soni bir nechta bo`lsa bitta satrda orasiga bo`sh joylar tashlangan holda kiritilish kerak. Sonlar nabori bilan ishlaganda nabordagi elementlar alohida satrda bo`sh joylar bilan kiritiladi. Natija ham xuddi shu ko`rinishda chiqariladi.

25 – masala uchun programma	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program minmax25; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var i,k,n:word; min,x,a: real; begin read(n); read(a); x:=a; read(a);min:=x*a; k:=2; for i:=3 to n do begin x:=a; read(a); if min > x*a then begin min:=x*a;k:=i;end; end; end; </pre>	<pre> #pragma minmax25 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- -----#pragma argsused int main(int argc, char **argv) { static short int i,k,n; static float min,x,a; cin>>n; cin>>a; x=a; cin>>a;min=x*a; k=2; for (i=3;i<=n;i++) { x=a; cin>>a; if (min > x*a){ min=x*a;k=i;} } cout<<k-1<<' '<<k; </pre>

<pre> write(k-1,' ',k); readln; readln; end.</pre>	<pre> cin>>"\n"; return 0; }</pre>
--	---

№	Masala	Qiymat	Natija
1.	N butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi sonlar orasidan eng kattasi va eng kichigi topilsin va chop etilsin.	6 4 2 9 12 13	12 1
2.	N butun son va 2 ta tomonining uzunliklari bilan berilgan N ta to'g'ri to'rtburchakni saqllovchi nabor bor. Berilgan nabordagi eng kichik yuzaga ega to'g'ri to'rtburchak topilsin.	3 3 5 6 7 2 3	3
3.	N butun son va 2 ta tomonining uzunliklari bilan berilgan N ta to'g'ri to'rtburchakni saqllovchi nabor bor. Berilgan nabordagi eng katta yuzaga ega to'g'ri to'rtburchak topilsin.	3 3 5 6 7 2 3	2
4.	N butun son va N ta sondan iborat nabor berilgan. Berilgan nabordagi eng kichik element nomeri topilsin.	5 2 3 -2 4 1	3
5	N butun soni va N ta (m,v) jismning massasi va hajmini ifodalovchi sonlar juftligining nabori berilgan. Shu nabordagi eng katta zichlikka ega detal nomeri topilsin.	3 3 5 6 7 2 3	2
6	N butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi 1-lokal minimum va oxirgi local maksimum elementlarining nomeri topilsin. Agar bunday sonlar topilmasa, o'rniga 0 chiqarilsin.	6 5 11 9 10 3 2	3 4
7	N butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi 1-lokal maksimum va oxirgi local minimum elementlarining nomeri topilsin. Agar bunday sonlar topilmasa,	6 5 11 9 10 3 2	2 3

- o`rniga **0** chiqarilsin.
- 8 N butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi birinchi va oxirgi lokal minimumlarining tartib nomerlari chiqarilsin. Agar bunday sonlar topilmasa, o`rniga **0** chiqarilsin. 6 3 3
5 11 9 10 3 2
- 9 N butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi birinchi va oxirgi lokal maksimumlarining tartib nomerlari chiqarilsin. Agar bunday sonlar topilmasa, o`rniga **0** chiqarilsin. 6 2 4
5 11 9 10 3 2
- 10 N butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi birinchi extrimumning tartib nomeri chiqarilsin. 6 2
5 11 9 10 3 2
- 11 N butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi oxirgi extrimumning tartib nomeri chiqarilsin. 6 6
5 11 9 10 3 2
- 12 N butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi eng kichik musbat son topilsin. Agar naborda bunday element mavjud bo`lmasa, 0 chiqarilsin. 6 3
5 -11 9 10 3 -
2
- 13 N butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi birinchi uchragan eng katta toq son topilsin. Agar naborda bunday element mavjud bo`lmasa, 0 chiqarilsin. 6 9
5 -11 9 10 3 -
2
- 14 **B ($B>0$)** soni va 5 ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi B dan katta bo`lgan eng kichik element va uning nomeri chiqarilsin. Agar naborda bunday element mavjud bo`lmasa, 0 chiqarilsin. 4 5 1
5 11 9 10 3
- 15 **B, C ($C>B>0$)** soni va 10 ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi sonlarning **(B, C)** oraliqda yotuvchi eng katta elementi va uning nomeri chiqarilsin. Agar naborda bunday element mavjud 5 9 0
5 11 9 10 3

	bo`lmasa, 0 chiqarilsin.		
16	N butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi birinchi local minimumdan oldin joylashgan barcha elementlar soni topilsin.	6 5 11 9 10 3 2	2
17	N butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi oxirgi local maksimumdan keyin joylashgan barcha elementlar soni topilsin.	6 5 11 9 10 3 2	4
18	N butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi birinchi va oxirgi local maksimumlar orasidagi elementlar soni topilsin. Agar naborda 1 ta local maksimum bo`lsa, 0 qiymat chiqarilsin.	6 5 11 9 10 3 2	1
19	N butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi local minimumlar soni chiqarilsin.	6 5 11 9 10 3 2	1
20	N butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi barcha local extrimumlar soni topilsin.	6 5 11 9 10 3 2	3
21	$N(N>2)$ butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi elementlarning o`rtacha qiymati hisoblansin.	4 2 4 -2 8	3
22	$N(N>2)$ butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordan 2 ta kichik element topilib, o`lish tartibida chop etilsin.	6 5 11 3 9 10 2	2 3
23	$N(N>3)$ butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordan 3 ta katta sonlar topilib, ularning qiymatlari kamayish tartibida chop etilsin.	6 5 11 9 10 3 2	11 10 9
24	$N(N>1)$ butun soni va N ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi yonma yon kelgan 2 ta elementlar yig`indisining eng kattasi topilsin.	6 5 11 9 10 3 2	20
25	$N(N>1)$ butun soni va N ta	6	5 6
▲	sondan iborat nabor berilgan.	5 11 9 10 3 2	

Nabordagi yonma-yon keluvchi 2
tadan elementlar ko'paytmasi eng
kichik bo'lgan qo'shni
elementlarning tartib nomerlari
o'sish tartibida chop etilsin.

- | | | | |
|----|---|---|------------------|
| 26 | N butun soni va N ta son
iborat nabor berilgan. Nabordagi
ketma-ket keluvchi juft sonlarning
eng ko'p miqdori topilsin. Agar
naborda juft son topilmasa, 0
chiqarilsin. | 6
$5\ 11\ 9\ 10\ 3\ 2$ | 1 |
| 27 | N butun soni va faqat 0 va 1
larni saqlaydigan N ta elementli
nabor berilgan. Nabordagi bir xil
ketma-ket keluvchi elementlardan
iborat qisman ketma-ketlikning eng
uzuni va undagi elementlar soni
chop etilsin. Agar bunday qisman
ketma-ketliklar bir nechta bo'lsa,
ularning birinchisi chop etilsin. | 6
$0\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0$ | $1\ 1\ 1$
3 |
| 28 | N butun soni va faqat 0 va 1
larni saqlaydigan N ta elementli
nabor berilgan. Nabordagi faqat
birlardan iborat qisman ketma-
ketliklarning eng uzuni va undagi
elementlar soni chop etilsin. Agar
bunday qisman ketma-ketliklar bir
nechta bo'lsa, ularning oxirgisi chop
etilsin. Agar naborda 1 uchramasa 2
ta 0 chop etilsin. | 10
$0\ 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0$
$1\ 1\ 1$ | $1\ 1\ 1$
3 |
| 29 | N butun soni va N ta son
iborat nabor berilgan. Nabordagi
qatorasiga keluvchi eng kichik
elementning maksimal miqdori
aniqlansin. | 6
$4\ 9\ 2\ 2\ 8\ 7$ | 2 |
| 30 | N butun soni va N ta son
iborat nabor berilgan. Nabordagi
qatorasiga keluvchi eng katta
elementning minimal miqdori
aniqlansin. | 6
$4\ 9\ 9\ 7\ 8\ 9$ | 1 |

VI. MASSIVLAR

Eslatma: Qiymatlarni kiritishda ular soni bir nechta bo'lsa bitta satrda
orasiga bo'sh joylar tashlangan holda kiritilish kerak. Sonlar nabori bilan

ishlaganda nabordagi elementlar alohida satrda bo`sh joylar bilan kiritiladi. Natija ham xuddi shu ko`rinishda chiqariladi.

40– masala uchun programma	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program array40; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var f1,f2:text; a:array [word] of real; min,r:real; k,i,n:byte; begin assign(f1,'array40.in');reset(f1); assign(f2,'array40.out');rewrite(f 2); readln(f1,r,n); read(f1,a[1]); min:=abs(r-a[1]); k:=1; for i:=2 to n do begin read(f1,a[i]); if (min> abs(r-a[i])) then begin min:=abs(r- a[i]);k:=i;end; end; write(f2,a[k]:2:3); close(f1); close(f2); end.</pre>	<pre> #pragma array40 #include <condefs.h> #include <iostream.h> #include <fstream.h> //----- ----- #pragma argsused int main(int argc, char **argv) { static float a[10000]; static float min,r; static int k,i,n; ifstream f1("array40.in"); ofstream f2("array40.out"); f1>>r>>n; f1>>a[1]; min=abs(r-a[1]); k=1; for (i=2;i<=n;i++){ f1>>a[i]; if (min> abs(r-a[i])) { min=abs(r-a[i]);k=i;} } f2<<a[k]; f1.close(); f2.close(); return 0; }</pre>
62– masala uchun programma	
<pre> program array62; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils;</pre>	<pre> #pragma array62 #include <condefs.h> #include <fstream.h> //----- ----- #pragma argsused</pre>

<pre> var f1,f2:text; a,b,c:array [word] of real; min,r:real; l,k,i,n:byte; begin assign(f1,'array62.in');reset(f1); assign(f2,'array62.out');rewrite(f 2); readln(f1,n); k:=0;l:=0; for i:=1 to n do begin read(f1,a[i]); if (a[i]>0) then begin k:=k+1;b[k]:=a[i];end else begin l:=l+1;c[l]:=a[i]; end; end; writeln(f2,k); for i:=1 to k do write(f2,b[i],' '); writeln(f2); writeln(f2,l); for i:=1 to l do write(f2,c[i],' '); close(f1); close(f2); end. </pre>	<pre> int main(int argc, char **argv) { static float a[1000],b[1000],c[1000]; static float min,r; static short int l,k,i,n; ifstream f1("array62.in"); ofstream f2("array62.out"); f1>>n; k=0;l=0; for (i=1;i<=n;i++){ f1>>a[i]; if (a[i]>0) { k=k+1;b[k]=a[i];} else { l=l+1;c[l]=a[i];} } f2<<k<<"\n"; for (i=1;i<=k;i++) f2<<b[i]<<' '; f2<<"\n"; f2<<l<<"\n"; for (i=1;i<=l;i++) f2<<c[i]<<' '; f1.close(); f2.close(); return 0; } </pre>
112– masala uchun programma	
<pre> program array112; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var f1,f2:text; a:array [word] of real; t:real; j,i,n:byte; begin </pre>	<pre> #pragma array112 #include <condefs.h> #include <iostream.h> #include <fstream.h> //----- ----- #pragma argsused int main(int argc, char **argv) { static float a[1000]; static float t; static short int j,i,n; ifstream f1("array112.in"); </pre>

<pre> assign(f1,'array112.in');reset(f1) ; assign(f2,'array112.out');rewrite (f2); readln(f1,n); for i:=1 to n do read(f1,a[i]); for i:=1 to n-1 do for j:=i+1 to n do if (a[i]<a[j]) then begin t:=a[i];a[i]:=a[j];a[j]:=t;end; for i:=1 to n do write(f2,a[i]:2:3,' '); close(f1); close(f2); end. </pre>	<pre> ofstream f2("array112.out"); f1>>n; for (i=1;i<=n;i++) f1>>a[i]; for (i=1;i<=n-1;i++) for (j=i+1;j<=n;j++) if (a[i]<a[j]) { t=a[i];a[i]=a[j];a[j]=t;} for (i=1;i<=n;i++) f2<<a[i]<<' '; f1.close(); f2.close(); return 0; } </pre>
--	--

6.1. Bir o`lchovli massivlar. Bir o`lchovli massivlarni tashkil etish va ularga qiymatlar kiritish.

№	Masala	Qiymat	Natija
1.	N ($N>0$) butun son berilgan. Dastlabki N ta musbat toq sonlarni saqlaydigan N o`lchamli butun sonli massiv tashkil etilsin.	5	1 3 5 7 9
2.	N ($N>0$) butun son berilgan. 2 ning darajalarini saqlaydigan N o`lchamli butun sonli massiv tashkil etilsin.	5	2 4 8 16 32
3.	Butun N ($N>1$) soni, arifmetik progressiyaning birinchi hadi A va uning ayirmasi D berilgan. Shulardan foydalanib o`zida arifmetik progressiyaning dastlabki N ta qiymatini saqlovchi massiv tashkil etilsin.	5 2 6	2 8 14 20 26
4.	N ($N>1$) butun soni hamda birinchi hadi B va maxraji q bo`lgan geometrik progressiya berilgan. Shulardan foydalanib o`zida geometrik progressiyaning dastlabki N ta qiymati saqlovchi	3 2 6	2 12 72

- massiv tashkil etilsin.
- 5 $N (N>2)$ butun soni berilgan.
 $F_1=1, F_2=1, F_k=F_{k-2}+F_{k-1},$ 6 1 1 2 3 5 8
 $k=3,4,\dots$
 F_k Fibonachchi sonlar ketma-ketligida birinchi N ta elementni o'z ichiga oladigan N o'lchovli butun sonli massiv ifodalansin va chop etilsin.
- 6 $N (N>2), A$ va B butun sonlar berilgan. 5 3 4 3 4 7 14 28
1-elementi A ga, 2-elementi B , har bir keyingi elemeti barcha avvalgi elementlar (o'zidan oldingi barcha element) yig'indisiga teng bo'lgan N o'lchovli butun sonli massiv ifodalansin va chop etilsin.
- 7 N o'lchamli A massiv berilgan. 3
Uning elementlari teskari tartibda 6 5 7 7 5 6
chiqarilsin.
- 8 N o'lchamli butun sonli massiv berilgan. Berilgan massivning indekslarini kamayish tartibida 5 6 4 2
tartiblab, juft sonlarni o'z ichiga 2 3 4 5 6 3
oladiganlari hamda ularning miqdori K chiqarilsin.
- 9 N o'lchamli, butun sonli massiv berilgan. Berilgan massivdagi 5 2 7
barcha toq sonlarni o'z ichiga 3 2 12 7 6 2
oladiganlarini o'sish tartibida tartiblab, chiqarilsin hamda ularning miqdori K aniqlansin.
- 10 N o'lchamli butun sonli massiv berilgan. Massivdagi juft sonlarning indekslarini o'sish tartibida, toq sonlarning indekslarini kamayish tartibida chiqarilsin. 6 2 6
7 4 7 3 5 10 5 4 3 1
- 11 N o'lchamli A massiv va $K(1 \leq K \leq N)$ butun soni berilgan. 4 2 2 1
1 2 3 4
Massiv elementlari shart operatoridan foydalanmasdan quyidagi tartibda ekranga chiqarilsin: $A_K, A_{K-1}, A_{K-2}, \dots A_1$.
- 12 N o'lchamli A massiv berilgan(N -juft son). Nomerlarning 6 2 4 6
1 2 3 4 5 6

- o'sish tartibida juft nomerdagi elementlari chiqarilsin. $A_2, A_4, \dots A_N$ shart operatoridan foydalanilmasin.
- 13 N o'lchamli A massiv berilgan(N -toq son). Toq nomerdagi elementlarning indekslarini kamayish tartibida chiqarilsin. $A_N, A_{N-2}, A_{N-4}, \dots A_1$ shart operatoridan foydalanilmasin.
- 14 N o'lchamli A massiv berilgan. Avval juft nomerli elementlarni(nomerlarini o'sish tartibida) keyin toq nomerli elementlarni(nomerlarini o'sish tartibida) chiqarilsin. $A_2, A_4, A_6, \dots A_1, A_3, A_5, \dots$ Shart operatoridan foydalanilmasin.
- 15 N o'lchamli A massiv berilgan. Avval toq nomerdagi elementlar, keyin juft nomerdagi elementlar kamayish tartibida ekranga chiqarilsin.
- 16 N o'lchamli A massiv berilgan. Uning elementlari quyidagi tartibda chiqarilsin: $A_1, A_N, A_2, A_{N-1}, A_3, A_{N-2}, \dots$
- 17 N o'lchamli A massiv berilgan. Uning elementlari quyidagi tartibda chiqarilsin: $A_1, A_2, A_N, A_{N-1}, A_3, A_4, A_{N-2}, A_{N-3}, \dots$

6.2. Massiv elementlarini tahlil qilish.

- 18 N o'lchamli nol bo'lmagan butun tipli A massiv berilgan. Uning $A_k < A_N$ tengsizlikni qanoatlantiradigan birinchi A_k elementining qiymati chiqarilsin.
- 19 N o'lchamli butun tipli A massiv berilgan. Uning $A_1 < A_k < A_N$ qo'shtengsizlikni qanoatlantiradigan oxirgi A_k elementining tartib nomeri chiqarilsin.
- 20 N o'lchamli massiv hamda K va L butun sonlari

	berilgan($1 \leq K \leq L \leq N$). K -nomerdan L -nomergacha bo'lgan massiv elementlarining yig'indisi topilsin.		
21	N o'lchamli massiv hamda K va L butun sonlari berilgan. ($1 \leq K \leq L \leq N$). K -nomerdan L -nomergacha bo'lgan massiv elementlarining o'rta arifmetigi topilsin.	6 3 4 7 9 3 1 5 8	2
22	N o'lchamli massiv hamda K va L butun sonlari berilgan. ($1 \leq K \leq L \leq N$). K -nomerdan L -nomergacha bo'lgan elementlardan boshqa barcha massiv elementlarining yig'indisi topilsin.	6 3 4 7 9 3 1 5 8	29
23	N o'lchamli massiv hamda K va L butun sonlari berilgan. ($1 \leq K \leq L \leq N$). K -nomerdan L -nomergacha bo'lgan elementlardan boshqa barcha massiv elementlarining o'rta arifmetigi topilsin.	6 3 4 7 9 3 1 5 8	14.5
24	Bir xil sonlarni o'z ichiga olmaydigan N o'lchamli butun tipli massiv berilgan. Uning elementlari arifmetik progressiyani tashkil etishi aniqlansin. Agar tashkil etsa progressiya ayirmasi, tashkil etmasa 0(nol) chiqarilsin.	6 3 8 13 18 23 28	5
25	Nol bo'lmagan butun sonli N o'lchamli massiv berilgan. Uning elementlari geometrik progressiyani tashkil etishi tekshirilsin. Agar tashkil etsa progressiya maxraji aks holda 0(nol) chiqarilsin.	4 16 8 4 2	0.5
26	N o'lchamli butun tipli massiv berilgan. Massivda juft va toq sonlarning(navbat bilan) almashinib kelishi aniqlansin. Agar almashinib kelsa 0, aks holda qonuniyatni buzgan birinchi element tartib nomeri chiqarilsin.	5 12 9 18 3 6	0
27	N o'lchamli nol bo'lmagan butun tipli massiv berilgan. Musbat va manfiy sonlarning almashinib	5 7 -3 1 -9 3	0

	kelishi tekshirilsin. Agar almashinib kelsa 0 aks holda qonuniyatni buzgan birinchi elementning tartib nomeri chiqarilsin.		
28	N o'lchamli A massiv berilgan. Uning juft nomerli elementlarining ichidan eng kichigi topilsin.	6 1 6 5 3 4 5	3
29	N o'lchamli A massiv berilgan. Uning toq nomerli elementlari ichidan eng kattasi topilsin.	6 1 6 5 3 4 5	5
30	N o'lchamli massiv berilgan. O'zining o'ng yonidagi elementdan katta massiv elementlari nomerlari va shunday elementlar soni chiqarilsin, topilgan nomerlar o'sish tartibida chiqarilsin.	6 1 6 5 3 4 5	2 3 2
31	N o'lchamli massiv berilgan. O'zining chap yonidagi elementdan katta bo'lgan massiv elementlarining nomerlari va shunday elementlar soni topilib, topilgan nomerlar kamayish tartibida chiqarilsin.	6 1 6 5 3 4 5	6 5 2 3
32	N o'lchamli massiv berilgan. Uning birinchi local minimumining nomeri topilsin. (local minimum – o'zining har ikki yonidagi elementdan kichik bo'lgan element)	6 1 6 5 3 4 5	4
33	N o'lchamli massiv berilgan. Uning oxirgi local maksimumining nomeri topilsin. (local maksimum – o'zining har ikki yonidagi elementdan katta bo'lgan element)	6 1 6 5 3 4 5	2
34	N o'lchamli massiv berilgan. Uning local minimumlari ichida eng kattasi topilsin. (Agar bunday element bo'lmasa 0 chiqarilsin.)	6 6 1 3 2 4 3	2
35	N o'lchamli massiv berilgan. Uning local maksimumlari ichida eng kichigi topilsin. (Agar bunday element bo'lmasa 0 chiqarilsin.)	6 6 1 3 2 4 3	3
36	N o'lchamli massiv berilgan. Uning local maksimumini ham local minimumini ham tashkil etmaydigan eng katta elementi topilsin.	6 6 1 3 2 4 3	6
37	N o'lchamli massiv berilgan.	6	

	Uning monoton o'suvchi bo'laklari soni topilsin.	6 1 3 2 4 3	2
38	N o'lchamli massiv berilgan. Uning monoton kamayuvchi bo'laklari soni topilsin.	6 6 1 3 2 4 3	3
39	N o'lchamli massiv berilgan. Uning monoton oraliqlar (ya'ni elementlar o'suvchi yoki kamayuvchi bo'lgan bo'laklar) soni topilsin.	6 6 1 3 2 4 3	5
40	R soni va N o'lchamli A massiv berilgan. R soniga eng yaqin bo'lgan massiv elementlari topilsin. (shunday A_k element bo'lsa $ A_k - R $ qiymat minimal bo'ladi)	3.1 6 6 1 3 2 4 3	3
41	N o'lchamli massiv berilgan. Massivning yig'indisi eng katta bo'ladigan 2 ta yonma-yon turuvchi elementlari topilib bu elementlarning indeksleri o'sish tartibida chiqatirilsin. Bunday yig'indilar bir nechta bo'lsa oxirgisi olinsin.	6 6 1 3 2 4 3	5 6
42	R soni va N o'lchamli massiv berilgan. Yig'indisi R soniga eng yaqin bo'lgan 2 ta yonma-yon massiv elementlari topilib, bu elementlarning indeksleri o'sish tartibida chiqatirilsin. Bunday yig'indilar bir nechta bo'lsa oxirgisi olinsin.	3.5 6 5 1 2 1 3 7	4 5
43	N o'lchamli butun tipli massiv berilgan, hamma elementlari (o'sish yoki kamayish bo'yicha) tartiblangan. Faqat toq nomerdagi elementlari ekranga chiqarilsin.	6 1 3 4 6 7 9	1 4 7
44	Ikkita bir xil elementga ega bo'lgan N o'lchamli butun tipli massiv berilgan. Bir xil elementlar nomeri topilib o'sish tartibida chiqarilsin.	6 5 1 2 1 3 7	2 4
45	N o'lchamli massiv berilgan. Massivning ikkita eng yaqin elementlari nomerlari topilib (ya'ni elementlar ayirmasi moduli eng kichkina bo'lgan) o'sish tartibida	6 5 1 2 1 3 7	2 4

- chiqarilsin. Bunday yig`indilar bir nechta bo`lsa oxirgisi olinsin.
- 46 R soni va N o`lchamli massiv berilgan. Yig`idisi R ga eng yaqin bo`lgan 2 ta elementlar topilib, indeksleri berilgan tartibda chiqarilsin. Bunday yig`indilar bir nechta bo`lsa oxirgisi olinsin.
- 47 N o`lchamli butun sonli massiv berilgan. Berilgan massivdagi har xil elementlar soni topilsin.
- 48 N o`lchamli butun sonli massiv berilgan. Undagi eng ko`p uchraydigan bir xil element miqdori topilsin.
- 49 N o`lchamli butun sonli massiv berilgan. Agar u o`rin almashtirishlardan iborat bo`lsa ya`ni 1 dan to N gacha hamma sonlarni o`z ichiga olsa 0 chiqarilsin aks holda 1-yo`l qo`ymaydigan element nomeri chiqarilsin.
- 50 N o`lchamli  $A$  butun sonlar massivi berilgan. Berilgan o`rin almashtirishlarda inversiyalar soni topilsin. (ya`ni uning 2 ta A_i va A_j elementlari kattasi kichkinasidan chapda joylashsa, $A_i > A_j$. Bunda $i > j$)
- 6.3. Bir necha massivlar bilan ishlash.**
- 51 Bir xil N o`lchamli  $A$  va  $B$  massiv berilgan.  $A$  va  $B$  massivlardagi mos elementlarning qiymatlari almashtirilsin. Avval  $A$  massivning o`zgargan elementlari keyin B massivning o`zgargan elementlari chiqarilsin.
- 52 N o`lchamli  $A$  massiv berilgan. Xuddi shunday o`lchamli elementlari quyidagi ko`rinishda aniqlanadigan yangi B massiv hosil qilinsin.
 $B_k = 2A_k$ agar $A_k < 5$
aks holda $A_k/2$.
- 53 Bir xil N o`lchamli 2 ta A va B massiv berilgan. Elementi bir xil

- indeksli A va B massiv elementlarining eng kattasiga teng. Shunday o'lchamli yangi C massiv ifodalansin.
- 54 N o'lchamli butun sonli A massiv berilgan. Kiritilgan massivdagi barcha juft sonlarni yangi butun tipli B massivga yozilsin(shu tartibda) va hosil qilingan B massivning o'lchami hamda uning elementlari chiqarilsin.
- 55 $N(N \leq 15)$ o'lchamli butun tipli A massiv berilgan. Toq nomerdagi barcha elementlarini yangi butun tipli B massivga yozilib, hosil qilingan B massivning o'lchami hamda uning elementlari chiqarilsin. Shart operatoridan foydalanilmasin.
- 56 $N(N \leq 15)$ o'lchamli butun tipli A massiv berilgan. Massivdagi tartib nomeri 3 ga karrali bo'lgan (3, 6, ...) elementlar yangi butun tipli B massivga yozilib, hosil qilingan B massivning o'lchami va elementlari chiqarilsin. Shart operatoridan foydalanilmasin.
- 57 N o'lchamli butun tipli A massiv berilgan. Shunday o'lchamli yangi butun tipli B massivga A massivning avval barcha juft nomerdagi elementlari keyin toq nomerdagi elementlari yozilsin. $A_2, A_4, \dots, A_1, A_3, \dots$
Shart operatoridan foydalanilmasin.
- 58 N o'lchamli A massiv berilgan. Quyidagi tartib bo'yicha shunday o'lchamli yangi B massiv ifodalansin. B_k elementi A massivning 1-dan K gacha nomerli elementlar yig'indisiga teng.
- 59 N o'lchamli A massiv berilgan. Quyidagi qoida bo'yicha shunday o'lchamli yangi B massiv tuzilsin: B_k elementi A massivning 1-dan K -

- gacha nomerli elementlarining o`rta arifmetigiga teng.
- 60 N o`lchamli  $A$  massiv berilgan. Shunday o`lchamli yangi B massiv quyidagi qoida bo`yicha ifodalansin:  $B_k$  elementi  $A$  massivning  $K$ -dan  $N$ -gacha nomerli elementlari yig`indisiga teng.
- 61 N o`lchamli  $A$  massiv berilgan. Shunday o`lchamli yangi B massiv quyidagi tartib(qoida) bo`yicha ifodalansin:  $B_k$  elementi  $A$  massivning  $K$ -dan  $N$ -gacha nomerli elementlari o`rta arifmetigiga teng.
- 62 N o`lchamli  $A$  massiv berilgan.  $\blacktriangle$  2 ta yangi  $B$  va  $C$  massivlarni ifodalang.  $B$  massivga  $A$  massivning barcha musbat elementlarini  $C$  massivga manfiy elementlari (keyingi elementlarning kirgizilgan tartibini saqlagan holda) yozilib, avval  $B$  massivning o`lchami va tarkibini keyin C massivning o`lchami va tarkibi chiqarilsin.
- 63 5 o`lchamli elementlari o`shish tartibida tartiblangan A va B massivlar berilgan. C massiv quyidagicha tashkil etilsin: A va B dagi elementlar C ga o`tkazilsin.  $C$  da hosil bo`lgan elementlarning o`shish tartibida bo`lishi ta`minlansin.
- 64 Elementlari kamayish bo`yicha tartiblangan 3 ta butun tipli mos ravishda  $N_A$ ,  $N_B$ ,  $N_C$  o`lchamli A , B va C massivlar berilgan. Bu massivlarni natijaviy D ($N_A+N_B+N_C$ o`lchamli) massivga kamayish bo`yicha tartiblab birlashtirilsin.

6.4. Massivlarga ishlov berish.

6.4.1. Massiv elementlarini o`zgartirish.

- 65 N o`lchamli  $A$  massiv va  $K$  butun soni ( $1 \leq K \leq N$ ) berilgan.  $A_K$  elementning boshlang`ich qiymati

	uning har bir elementiga ko`paytirilsin.		
66	N o`lchamli butun tipli massiv berilgan. Birinchi juft sonning dastlabki qiymati massivdagi barcha juft sonlarga ko`paytirilsin. Agar massivda juft son bo`lmasa, massiv o`zgartirishsiz qoldirilsin.	5 2 7 9 4 6	4 7 9 8 12
67	N o`lchamli butun tipli massiv berilgan. Oxirgi uchragan toq soninig boshlang`ich qiymati massivdagi barcha toq sonlarga ko`paytirilsin. Agar massivda toq son bo`lmasa, massiv o`zgartirishsiz qoldirilsin.	5 2 7 3 4 6	2 21 9 4 6
68	N o`lchamli massiv berilgan. Uning eng katta va eng kichik elementlari o`rni almashtirilsin.	5 2 7 3 4 6	7 2 3 4 6
69	N o`lchamli massiv berilgan( $N$ -juft son). Uning birinchi elementini ikkinchisi bilan, uchinchi elementini to`rtinchisi bilan va hokazo. Xuddi shu tarzda elementlar o`rni almashtirilsin.	6 2 7 3 4 6 8	7 2 4 3 8 6
70	N o`lchamli massiv berilgan ( $N$ -toq son). Massivning birinchi yarmi bilan ikkinchi yarmini o`rni almashtirilsin.	6 2 7 3 4 6 8	4 6 8 2 7 3
71	N o`lchamli massiv berilgan. Uning elementlari teskari tartibda chiqarilsin.	6 2 7 3 4 6 8	8 6 4 3 7 2
72	N o`lchamli $A$ massiv hamda $K$ va $L$ butun sonlar berilgan ( $1 \leq K \leq L \leq N$ ). $A_K$ va $A_L$ elementlar orasida joylashgan massiv elementlarini teskari tartibda (o`rni) almashtirilsin. A_K va A_L ham kiradi.	6 2 4 2 7 3 4 6 8	2 4 3 7 6 8
73	N o`lchamli $A$ massiv hamda $K$ va $L$ butun sonlar berilgan ( $1 \leq K \leq L \leq N$ ). $A_K$ va $A_L$ elementlar orasida joylashgan massiv elementlarini teskari tartibda (o`rni) almashtirilsin. A_K va A_L kirmaydi.	6 2 5 2 7 3 4 6 8	2 7 4 3 6 8
74	N o`lchamli massiv berilgan. Eng kichik va eng katta elementlari	6 2 7 3 4 6 8	2 0 0 0 0 8

- orasida joylashgan massiv elementlari 0 ga aylantirilsin(min va max elementlar kirmaydi).
- 75 N o'lchamli massiv berilgan. 6
Massivning eng katta va eng kichik elementlari orasida joylashgan elementlari teskari tartibda o'zni almashtirilsin (min va max elementlar kiradi). 2 7 3 4 6 8 8 6 4 3 7 2
- 76 N o'lchamli massiv berilgan. 6
Uning hamma lokal maksimumlari 0 bilan almashtirilsin(min va max elementlar kirmaydi). 2 7 3 4 6 8 2 0 3 4 6 8
- 77 N o'lchamli massiv berilgan. 6
Uning hamma lokal minimumlari(ya'ni yonidagilardan kichik son) kvadratga ko'tarilsin. 2 7 3 4 6 8 2 7 9 4 6 8
- 78 N o'lchamli massiv berilgan. 6
Massivning har bir elementini shu element bilan yonidagilarining o'rta arifmetigiga almashtirilsin. 2 4 6 8 10 12 3 4 6 8 10 11
- 79 N o'lchamli massiv berilgan. 6
Massiv elementlarini bir qadam o'ngga siljitish amalga oshirilsin. (bunda $A_1 \rightarrow A_2$ ga o'tadi, $A_2 \rightarrow A_3$, ..., $A_{N-1} \rightarrow A_N$ ga o'tadi.) Massivning N - elementining oldingi qiymati yuqoladi. Birinchi elementining qiymati 0 ga teng bo'lib qoladi. 2 4 6 8 10 12 0 2 4 6 8 10
- 80 N o'lchamli massiv berilgan. 6
Massiv elementlarini bir qadam chapga siljitish amalga oshirilsin. (bunda $A_N \rightarrow A_{N-1}$ ga o'tadi, $A_{N-1} \rightarrow A_{N-2}$ ga..., $A_2 \rightarrow A_1$ Birinchi elementning kirgizilgan qiymati yo'qoladi.) Massivning 1- elementining oldingi qiymati yuqoladi. N - elementining qiymati 0 ga teng bo'lib qoladi. 2 4 6 8 10 12 4 6 8 10 12 0
- 81 N o'lchamli massiv va K butun son berilgan ($1 \leq K \leq N$). Massiv elementlarini K qadam o'ngga siljitish amalga oshirilsin. (bunda $A_1 \rightarrow A_{K+1}$, $A_2 \rightarrow A_{K+2}$ ga..., $A_{N-K} \rightarrow A_N$ ga o'tadi, oxirgi K ta elementning 6 2
2 4 6 8 10 12 0 0 2 4 6 8

- kirgizilgan qiymatlari yo`qoladi.)
- 82 N o`lchamli massiv va K butun son berilgan. ( $1 \leq K \leq N$ ). Massiv elementlarini K qadam chapga siljitish amalga oshirilsin. (bunda  $A_N \rightarrow A_{N-K}$ ,  $A_{N-1} \rightarrow A_{N-K-1}, \dots$ ,  $A_{K+1} \rightarrow A_1$ , ga o`tdi, boshidagi k ta elementning kirgizilgan qiymatlari yo`qoladi, oxirgi K ta element qiymatlari 0 ga teng bo`lib qolsin).
- 83 N o`lchamli massiv berilgan. Massiv elementlarini bir qadam o`ngga siklli siljitish amalga oshirilsin (bunda $A_1 \rightarrow A_2$, $A_2 \rightarrow A_3$, ..., $A_N \rightarrow A_1$, ga o`tdi).
- 84 N o`lchamli massiv berilgan. Massiv elementlarini bir qadam chapga siklli siljitish amalga oshirilsin (bunda  $A_N \rightarrow A_{N-1}$ ,  $A_{N-1} \rightarrow A_{N-2}, \dots, A_1 \rightarrow A_N$ , ga o`tdi).
- 85 N o`lchamli A massiv va K butun soni berilgan ( $1 \leq K \leq 4$ ,  $K < N$ ). Massiv elementlarini k qadam o`ngga siklli siljitish amalga oshirilsin. (bunda $A_1 \rightarrow A_{K+1}$, $A_2 \rightarrow A_{K+2}$, ..., $A_N \rightarrow A_K$, ga o`tdi). 4 elementdan iborat yordamchi massivdan foydalanishga ruxsat etiladi.
- 86 N o`lchamli A massiv va K butun soni berilgan ($1 \leq K \leq 4$, $K < N$). Massiv elementlarini k qadam chapga siklli siljitish amalga oshirilsin (bunda $A_N \rightarrow A_{N-K}$, ..., $A_1 \rightarrow A_{N-K}$,). 4 elementdan iborat yordamchi massivdan foydalanishga ruxsat etiladi.
- 87 Massivning birinchi elementidan tashqari barcha elementlari o`lish bo`yicha tartiblansin. Birinchi elementining joyini o`zgartirib, massiv to`liq o`lish bo`yicha tartiblansin.
- 88 Massivning oxirgi elementidan tashqari barcha elementlari o`lish bo`yicha tartiblansin. Oxirgi

6
2 4 6 8 10 12 6 8 10 12 0
0

6
2 4 6 8 10 12 12 2 4 6 8
10

6
2 4 6 8 10 12 4 6 8 10 12
2

6 2
2 4 6 8 10 12 10 12 2 4 6
8

6 2
2 4 6 8 10 12 6 8 10 12 2
4

6
8 3 4 7 9 10 3 4 7 8 9 10

6
3 4 7 9 10 8 3 4 7 8 9 10

elementining joyini o'zgartirib, massiv to'liq o'sish bo'yicha tartiblansin.

- 89 Bitta elementidan tashqari 5
barcha elementlari kamayish 17 11 10 16 3 17 16 11 10
tartibida tartiblangan N o'lchamli 3
massiv berilgan. Tartiblanishni
buzayotgan elementni boshqa
o'ringa siljitib massiv tartiblansin.

6.4.2. Massiv elementlarini o'chirish va qo'yish

- 90 N o'lchamli massiv va K butun 5 3
son berilgan($1 \leq K \leq N$). Massivning 17 11 10 16 3 17 11 16 3
 K -nomeridagi elementini o'chiring.
- 91 N o'lchamli massiv va K, L 6 2 4
butun sonlari berilgan($1 \leq K \leq L \leq N$). 3 4 7 9 10 8 3 3 10 8
Massivning K -nomerdan L -
nomergacha bo'lgan elementlarini
o'chiring va hosil bo'lgan
massivning o'lchami hamda uning
tarkibi chiqarilsin(K va L ham
kiradi).
- 92 N o'lchamli butun tipli massiv 6
berilgan. Massivdagi barcha toq 3 4 7 9 10 8 3 4 10 8
sonlar o'chirilsin va hosil bo'lgan
massivning o'lchami hamda tarkibi
chiqarilsin.
- 93 $N(N > 2)$ o'lchamli butun tipli 6
massiv berilgan. Massivning juft 3 4 7 9 10 8 3 7 10
nomerli hamma elementi o'chirilsin.
Shart operatoridan foydalanilmasin.
- 94 $N(N > 2)$ o'lchamli butun tipli 6
massiv berilgan. Massivning toq 3 4 7 9 10 8 4 9 8
nomerli hamma elementi o'chirilsin.
Shart operatoridan foydalanilmasin.
- 95 N o'lchamli butun tipli massiv 6
berilgan. Bir xil qo'shni 2 3 3 5 5 5 2 3 5
elementlarning birinchisini qoldirib
qolgani o'chirilsin.
- 96 N o'lchamli butun tipli massiv 6
berilgan. Massivdagi bir xil 3 5 3 5 2 5 3 5 2
elementlarning birinchisini qoldirib
qolgani o'chirilsin.
- 97 N o'lchamli butun tipli massiv 6

	berilgan. Massivdagi bir xil elementlarning oxirgisini qoldirib, qolgani o`chirilsin.	3 5 3 5 2 5	3 2 5
98	N o`lchamli butun tipli massiv berilgan. Massivdagi 3 martadan kam uchraydigan elementlarni o`chiring va hosil bo`lgan massivning o`lchami va tarkibi chiqarilsin.	6 3 5 3 5 2 5	3 5 5 5
99	N o`lchamli butun tipli massiv berilgan. Massivdagi 2 martadan ko`p uchraydigan elementlarni o`chiring va hosil bo`lgan massivning o`lchami hamda tarkibi chiqarilsin.	6 3 5 3 5 2 5	3 3 3 2
100	N o`lchamli butun tipli massiv berilgan. Massivdagi 2 marta uchraydigan elementlarni o`chiring va hosil bo`lgan massivning o`lchami va tarkibi chiqarilsin.	6 3 5 3 5 2 5	4 5 5 2 5
101	N o`lchamli massiv va K butun son berilgan ($1 \leq K \leq N$). Massivning K -nomerli elementining oldiga yangi 0 qiymatli element joylashtirilsin.	6 3 3 5 3 5 2 5	3 5 0 3 5 2 5
102	N o`lchamli massiv va K butun son berilgan ($1 \leq K \leq N$). Massivning K -elementidan keyin 0 qiymatli element joylashtirilsin.	6 3 3 5 3 5 2 5	3 5 3 0 5 2 5
103	N o`lchamli massiv berilgan. Massivning eng kichik elementidan oldin va eng katta elementidan keyin 0 qiymati joylashtirilsin(1-uchragan).	6 3 5 3 5 2 5	3 5 0 3 5 0 2 5
104	N o`lchamli massiv hamda 2 ta butun $K$ va $M(1 \leq K \leq N, 1 \leq M < K)$ sonlari berilgan. Massivning $K$ -nomerli elementidan oldingi $M$ ta elementiga 0 qiymati o`rnatilsin.	6 5 2 3 5 3 5 2 5	3 5 0 0 2 5
105	N o`lchamli massiv hamda 2 ta butun $K$ va $M(1 \leq K \leq N, 1 \leq M < N-K)$ butun sonlari berilgan. Massivning $K$ -nomerli elementidan keyingi $M$ ta elementiga 0 qiymati o`rnatilsin.	6 2 3 3 5 3 5 2 5	3 5 0 0 0 5
106	N o`lchamli massiv berilgan. Shatrli operatoridan foydalanmasdan	6 3 5 3 5 2 5	3 5 5 3 5 5

	uning juft indeksdagi (2, 4, 6,...) elementlari ikkilantirilsin.		2 5 5
107	N o`lchamli massiv berilgan. Shatrli operatoridan foydalanmasdan uning toq indeksdagi (3, 6, 9,...) elementlari uchlantirilsin.	3 3 5 3	3 3 3 5 3 3 3
108	N o`lchamli massiv berilgan. Massivning har bir musbat elementidan oldingi elementiga 0 qiymatlansin.	5 -6 4 -8 7 3	0 4 0 0 3
109	N o`lchamli massiv berilgan. Massivning barcha manfiy elementlaridan keyingi elementlariga 0 qiymatlansin.	5 -6 4 -8 7 3	-6 0 -8 0 3
110	Butun tipli N o`lchamli massiv berilgan. Massivning elementlaridagi juft sonlar ikkilantirilsin.	5 6 4 8 7 3	6 6 4 4 8 8 7 3
111	Butun tipli N o`lchamli massiv berilgan. Uning elementlaridagi barcha toq sonlar uchlantirilsin.	5 6 4 8 7 3	6 4 8 7 7 7 3 3 3
6.4.3. Massivlarni saralash.			
112	N ($N \leq 6$) o`lchamli $A$ massiv berilgan. Massivning qo`shni elementlarini taqqoslash(A_1 va A_2 , A_2 va A_3 va hokazo) va agar juftlikdagi chap elementdan o`ng elementi katta bo`lsa, ularning joylarini almashtirish yo`li bilan bu harakatni $N-1$ marta takrorlab, massivning elementlarini oddiy almashtirish usuli (pufakli saralash) bilan o`sish tartibini joylashtiring.	5 6 4 8 7 3	8 7 6 4 3
113	N ($N \leq 6$) o`lchamli A massiv berilgan. Massivning oddiy tanlash usuli yordamida tartiblang: "undagi eng katta element topiladi, u massivning N -elementi bilan almashtiriladi. Bu holat qolgan $N-1$ ta element uchun yana takrorlanadi: Bu harakat jami $N-1$ marta bajarilsin".	5 6 4 8 7 3	3 4 6 7 8
114	Bir o`lchovli N ta elementi bor A massiv berilgan. Uning elementlarini kamayish tartibida	5 6 4 8 7 3	8 7 6 4 3

tartiblang. Qo'yish usuli: A_1 va A_2 larni taqqoslang. Zaruriyat bo'lsa qiymatlarni almashtiring so'ngra A_3 ni chapdakisini qiymati bilan zarur bo'lsa almashtiring va hokazo. Ularning tartiblari saqlab qolinsin va bu jarayon qolganlari uchun ham davom ettirilsin(2 dan N gacha). Qayta ishlangandan so'ng massiv ekranga chiqarilsin. Massivni qayta ishlashda A_0 qo'shimcha element kiritish tavsiya etiladi.

- 115 Bir o'lchovli N ta elementi bor A massiv berilgan. Bu massivdan o'suvchi ketma-ketlik hosil qilinganda massiv elementlarining tartibi chiqarilsin. Bu holatda qalqib chiqish usulidan foydalanilsin. Uni quyidagi ko'rinishda modifikatsiya qilish mumkin: I nomerli yordamchi butun tipli massiv hosil qilinadi. Uni 1 dan N gacha sonlar bilan to'ldiriladi. Agar A massivning yonma-yon turgan ikki elementining chapdagisi o'ngdakisidan katta bo'lsa ular almashtiriladi. Bu jarayon quyidagicha bo'ladi. I_1 va I_2 , I_2 va I_3 , ... Bu jarayon $N-1$ martabajarilib I massiv uchun talab etilgan ketma-ketlikni hosil qilish mumkin.
- 5
6 4 8 7 3 3 4 6 7 8

6.5. Butun sonlar seriyasi.

- 116 N o'lchamli butun tipli A massiv berilgan. Seriya deganda bir xil sonlarni ketma-ketligi tushuniladi, seriya uzunligi deganda (u 1 ga ham teng bo'lishi mumkin) ketma-ket keluvchi bir xil sonlarning miqdori tushuniladi. Butun tipli 2 ta B va C bir xil o'lchamli massivlarni B siga berilgan massivdagi sonlar seriyasining uzunligi, C massivga seriyani tasvirllovchi sonlar yozilsin.
- 8 1 2 3 2
2 3 3 4 4 4 1 2 3 4 1
1
- 117 N o'lchamli butun tipli A 4

	massiv berilgan. Undagi har bir sonlar seriyasidan oldin 0 elementi joylashtirilsin. (Seriylar 116 masaladagi kabi aniqlanadi.)	2 3 3 1	0 2 0 3 3 0 1
118	N o'lchamli butun tipli A massiv berilgan. Undagi har bir sonlar seriyasidan keyin 0 elementi joylashtirilsin. (Seriylar 116 masaladagi kabi aniqlanadi.)	4 2 3 3 1	2 0 3 3 0 1 0
119	N o'lchamli butun tipli A massiv berilgan. Massivning har bir seriyasiga 1 tadan mos element qo'shilsin.	4 2 3 3 1	2 2 3 3 3 1 1
120	N o'lchamli butun tipli A massiv berilgan. Massivdagi har bir sonlar seriyasining uzunligi 1 dan katta bo'lsin. Massivdagi sonlar seriyasining uzunligi 1 ga kamaytirilsin.	6 1 1 3 3 3 3	1 3 3 3
121	$K(K>0)$ butun soni va butun tipli N o'lchamli massiv berilgan. Massivning K -seriyasini ikkilantirib tasvirlansin. Agar massivdagi seriyalar soni K dan kichik bo'lsa, u o'zgarishsiz chop etilsin.	2 6 1 1 2 3 3 5	1 1 2 2 3 3 5
122	$K(K>1)$ butun soni va butun tipli N o'lchamli massiv berilgan. Massivning K -nomeridagi seriyasi tasvirlansin. Agar massivdagi seriyalar soni K dan kichik bo'lsa, u o'zgarishsiz chop etilsin.	3 6 1 1 2 3 3 5	3 3
123	$K(K>1)$ butun soni va butun tipli N o'lchamli massiv berilgan. Massivni 1-seriyasi bilan K -seriyasining o'rnini almashtirib tasvirlansin.	3 6 1 1 2 3 3 5	3 3 1 1 2 5
124	$K(K>1)$ butun soni va butun tipli N o'lchamli massiv berilgan. Massivni oxirgi-seriyasi bilan K -seriyasining o'rnini almashtirib tasvirlansin.	3 6 1 1 2 3 3 5	1 1 2 5 3 3
125	$L(L>1)$ butun soni va butun tipli N o'lchamli massiv berilgan. Massivning seriyalari orasidan L dan kichik uzunlikka ega bo'lganlarini 0	2 6 1 1 2 3 3 5	1 1 0 3 3 0

- qiymati bilan almashtirilsin.
- 126 $L(L>1)$ butun soni va butun tipli N o'lchamli massiv berilgan. Massivning seriyalari orasidan L ga teng uzunlikka ega bo'lganlarini 0 qiymati bilan almashtirilsin.
- 127 $L(L>1)$ butun soni va butun tipli N o'lchamli massiv berilgan. Massivning seriyalari orasidan L dan katta uzunlikka ega bo'lganlarini 0 qiymati bilan almashtirilsin.
- 128 N o'lchamli butun tipli massiv berilgan. Massivning birinchi seriyasining uzunligi birdan katta bo'lsa uning barcha seriyalarining uzunligi 1 ga oshirib tasvirlansin, aks holda o'zgartirishsiz qoldirilsin.
- 129 N o'lchamli butun tipli massiv berilgan. Massivdagi oxirgi seriyaning uzunligi 1 ga oshirib tasvirlansin.
- 130 N o'lchamli butun tipli massiv berilgan. Massivning barcha seriyalarining uzunligi 1 ga oshirib tasvirlansin.

6.6. Tekislikdagi nuqtalar to'plami.

Bu bo'limda nuqtaning ifodalash uchun 2 ta bir xil o'lchamli massivdan foydalaniladi: 1-massivda nuqtalarning absissasi, 2-sida nuqtalar ordinatasining qiymatlari joylashadi.

- 131 Tekislikda N ta nuqtadan iborat A to'plam va B nuqta (nuqtalar o'zlarining x va y koordinatalari bilan) berilgan. A to'plamdan shunday nuqta topilsinki, u nuqta B nuqtada eng yaqin bo'lsin. Nuqtalar orasidagi masofa R quyidagi formula bilan aniqlanadi:
- $$R = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$
- 132 N ta nuqtadan iborat A to'plam (nuqtalar x va y koordinatalari bilan) berilgan. To'plam nuqtalari orasidan 2-chorakda yotuvchi, koordinata boshidan eng uzoqda joylashgan nuqta topilsin. Agar bunday nuqta

- bo'lmasa, nol koordinataga ega nuqta chiqarilsin.
- 133 N ta nuqtadan iborat A to'plam (nuqtalar x va y koordinatalari bilan) berilgan. To'plam nuqtalari orasidan 1- yoki 3- chorakda yotuvchi hamda koordinata boshiga eng yaqin bo'lgan nuqta chiqarilsin. Agar bunday nuqta bo'lmasa, nol koordinataga ega nuqta chiqarilsin.
- 134 N ta nuqtadan iborat A to'plam (nuqtalar x va y koordinatalari bilan) berilgan. To'plamdagi bir-biridan eng uzoq masofada joylashgan nuqtalar juftligi topilsin.
- 135 Mos ravishda N_1 va N_2 dona nuqtalarni o'zida saqllovchi A va B nuqtalar to'plami berilgan. Har bir to'plamdan bittadan nuqta topilsinki, u nuqtalar orasidagi masofa eng qisqa bo'lsin.
- 136 N ta nuqtadan iborat A to'plam ($N > 2$ nuqtalar x va y koordinatalari bilan) berilgan. To'plamdan shunday nuqta topilsinki, bu nuqtadan boshqa nuqtalargacha bo'lgan masofalar yig'indisi, qolgan nuqtalarning shunday masofalaridan eng kichik bo'lsin.
- 137 N ta nuqtadan iborat A to'plam ($N > 2$ nuqtalar x va y koordinatalari bilan) berilgan. To'plamning 3 ta har xil nuqtasida uchlari joylashgan perimetri eng katta bo'lgan uchburchakning koordinatasi topilsin.
- 138 N ta nuqtadan iborat A to'plam ($N > 2$ nuqtalar x va y koordinatalari bilan) berilgan. To'plamning 3 ta har xil nuqtalariga uchlari joylashgan perimetri eng kichik bo'lgan uchburchakning uchlarining koordinatalari topilsin.
- 139 Butun sonli x, y koordinatalarga ega N ta nuqtali A to'plam berilgan.

$$\begin{array}{l}
 3 \\
 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ -3 \ 1 \quad 1 \ 1 \\
 \\
 3 \\
 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ -3 \ 1 \quad 1 \ 1 \ -3 \ 1 \\
 \\
 3 \\
 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ -3 \ 1 \quad -3 \ 1 \ 3 \ 1 \\
 4 \\
 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 1 \ 0 \\
 3 \ 1 \\
 \\
 3 \\
 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ -3 \ 1 \quad 0 \ 0 \\
 \\
 4 \\
 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ -1 \ 0 \quad -1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \\
 0 \ 0 \quad 1 \\
 \\
 4 \\
 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ -1 \ 0 \quad -1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \\
 0 \ 0 \quad 0 \\
 \\
 3 \\
 0 \ 0 \ -1 \ 0 \ -3 \ 0 \quad -3 \ 0 \ -1 \ 0 \ 0
 \end{array}$$

	Koordinata tekisligidagi tartiblash quyidagicha aniqlanadi: Agar $x_1 < x_2$, yoki $x_1 = x_2$ va $y_1 < y_2$ bo'lsa $(x_1, y_1) < (x_2, y_2)$. Berilgan to'plamdagi nuqtalarni o'sish tartibida joylashtirilsin.	0
140	Butun sonli x, y koordinatalarga ega N ta nuqtali A to'plam berilgan. Koordinata tekisligidagi tartiblash quyidagicha aniqlanadi: Agar $x_1 + y_1 < x_2 + y_2$ yoki $x_1 + y_1 = x_2 + y_2$ va $x_1 < x_2$ bo'lsa $(x_1, y_1) < (x_2, y_2)$. Berilgan to'plamdagi nuqtalarni o'sish tartibida joylashtirilsin.	3 0 0 -1 0 -3 0 -3 0 -1 0 0 0

6.7. Ikki o'lchovli massivlar(Matritsalar)

Ushbu bo'limda quyidagilarga e'tibor berish kerak bo'ladi: ya'ni ikki o'lchovli massiv satrlari soni (M), ustunlari soni N , hamda elementlari soni ($M*N$)larni e'tiborga olish lozim. Agar masalalarda satrlar va ustunlar soni aniq ko'rsatilmagan bo'lsa, ularni 2 dan 10 gacha bo'lgan oraliqda o'zgartirish tavsiya etiladi. Matritsaning boshlang'ich qiymati 1- va 2-indekslari 1 bo'lgan elementida joylashadi. Matritsaga kiritish va chiqarish satrlar bo'yicha amalga oshiriladi.

M o'lchamli kvadrat matritsa 2 o'lchovli $M*M$ massiv hisoblanadi. Matritsalarini tashkil eish va ularning elementlarini chiqarish. Matritsalarini tashkil etish topshiriqlaridagi natijaviy matritsa o'lchami 10x10 dan oshmaydi.

45– masala uchun programma	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program matrix45; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var f1,f2:text; a:array[1..1000,1..1000] of real; t:real; j,i,n,m:byte; t1,t2:boolean; u1,k1:byte; begin assign(f1,'matrix45.in');reset(f1) </pre>	<pre> #pragma matrix45 #include <condefs.h> #include <fstream.h> //----- ----- #pragma argsused int main(int argc, char **argv) { static float a[1000][1000]; static float t; static short int j,i,n,m; static bool t1,t2; static short int u1,k1; ifstream f1("matrix45.in"); ofstream f2("matrix45.out"); f1>>m>>n; </pre>

<pre> ; assign(f2,'matrix45.out');rewrite (f2); readln(f1,m,n); for i:=1 to m do begin for j:=1 to n do read(f1,a[i,j]); end; t1:=true; t2:=true; u1:=0;k1:=0; for i:=1 to n do begin for j:=1 to m-1 do begin if (a[j,i]>a[j+1,i]) then t1:=t1 and false; if (a[j,i]<a[j+1,i]) then t2:=t2 and false; end; if t1 then u1:=u1+1; if t2 then k1:=k1+1; t1:=true;t2:=true; end; if u1>k1 then write(f2,u1) else write(f2,k1); close(f1); close(f2); end. End. </pre>	<pre> for (i=1;i<=m;i++){ for (j=1;j<=n;j++){ f1>>a[i][j]; } t1=true; t2=true; u1=0;k1=0; for (i=1;i<=n;i++){ for (j=1; j<=m-1;j++){ if (a[j][i]>a[j+1][i]) t1=t1 && false; if (a[j][i]<a[j+1][i]) t2=t2 && false; } if (t1) u1=u1+1; if (t2) k1=k1+1; t1=true;t2=true; } if (u1>k1) f2<<u1; else f2<<k1; f1.close(); f2.close(); return 0; } </pre>
95– masala uchun programma	
<pre> program matrix95; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var f1,f2:text; a:array[1..1000,1..1000] of real; k,j,i,m:byte; begin assign(f1,'matrix95.in');reset(f1) ; assign(f2,'matrix95.out');rewrite </pre>	<pre> #pragma matrix95 #include <condefs.h> #include <fstream.h> //----- ----- #pragma argsused int main(int argc, char **argv) { static float a[1000][1000]; static short int k,j,i,m; ifstream f1("matrix95.in"); ofstream f2("matrix95.out"); f1>>m; for (i=1;i<=m;i++) </pre>

<pre> (f2); readln(f1,m); for i:=1 to m do for j:=1 to m do read(f1,a[i,j]); k:=1; for i:=m downto m div 2 do begin for j:=k+1 to m-k do a[i,j]:=0; k:=k+1; end; for i:=1 to m do begin for j:=1 to m do write(f2,a[i,j]:2:2,' '); writeln(f2); end; close(f1); close(f2); end. </pre>	<pre> for (j=1;j<=m;j++) f1>>a[i][j]; k=1; for (i=m;i>=m/2;i--){ for (j=k+1;j<=m-k;j++) a[i][j]=0; k=k+1; } for (i=1;i<=m;i++) { for (j=1;j<=m;j++) f2<<a[i][j]<<' '; f2<<"\n"; } f1.close(); f2.close(); return 0; } </pre>
--	---

№	Masala	Qiymat	Natija
6.7.1. Matrisalarni tashkil etish va ularga qiymatlar kiritish.			
1.	<i>M</i> va <i>N</i> butun musbat sonlar berilgan. Massivning 1-satridagi har bir elementiga <i>10*I(I=1,..., M)</i> qiymatlarni joylashtirish bilan <i>MxN</i> o'lchamli butun sonli matritsa tashkil etilsin.	2 3	10 10 10 20 20 20
2.	<i>M</i> va <i>N</i> butun musbat sonlar berilgan. Massivning J-ustunidagi har bir elementiga <i>5*j(j=1,...,N)</i> qiymatlarni joylashtirish bilan <i>MxN</i> o'lchamli butun sonli matritsa tashkil etilsin.	2 3	5 10 15 5 10 15
3.	<i>M</i> , <i>N</i> butun musbat sonlar va <i>M</i> ta sonlar nabori berilgan. Har bir ustunida tanlangan sonlar nabori joylashgan. <i>MxN</i> o'lchamli matritsa tashkil etilsin.	2 3 5 6	5 5 5 6 6 6
4.	<i>M</i> , <i>N</i> butun musbat sonlar va <i>N</i> ta sonlar nabori berilgan. Har bir satrida tanlangan sonlar nabori	2 3 5 6 7	5 6 7 5 6 7

- joylashgan. $M \times N$ o'lchamli matritsa tashkil etilsin.
- 5 M, N butun musbat sonlari, D soni va M ta sondan iborat nabor berilgan. 1-ustuni tanlangan sonlar naboriga teng, qolgan ustunlari o'zidan oldingi ustundagi mos elementlarga D sonini qo'shish orqali hosil qilingan $M \times N$ o'lchamli matritsa tashkil etilsin.
- 6 M, N butun musbat sonlari, Q soni va M ta sondan iborat nabor berilgan. 1-satrini tanlangan sonlar naboriga teng, qolgan ustunlari o'zidan oldingi satrdagi mos elementlarga Q sonini ko'paytirish orqali hosil qilingan $M \times N$ o'lchamli matritsa tashkil etilsin.
- 7 $M \times N$ o'lchamli matritsa va $K(1 \leq K \leq M)$ soni berilgan. Berilgan matritsaning K -satridagi elementlar ekranga chiqarilsin.
- 8 $M \times N$ o'lchamli matritsa va $K(1 \leq K \leq M)$ soni berilgan. Berilgan matritsaning K -ustunidagi elementlar ekranga chiqarilsin.
- 9 $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Juft nomerda joylashgan satrlardagi elementlar ekranga chiqarilsin. Satr bo'yicha elementlarini chiqarishda shart operatoridan foydalanilmasin.
- 10 $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Toq nomerda joylashgan ustunlardagi elementlar ekranga chiqarilsin. Ustun bo'yicha elementlarini chiqarishda shart operatoridan foydalanilmasin.
- 11 $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Uning elementlari quyidagi tartibda ekranga chiqarilsin: 1-satr elementlarini chapdan o'ngga, 2-satr elementlarini o'ngdan chapga, 3-satr elementlarini chapdan o'ngga, 4-satr elementlarini

2 3 4 5 9 13
5 6 6 10 14

2 3 4 5 20 80
5 6 6 24 96

2 3 1 1 2 3
1 2 3
4 5 6

2 3 1 1 4
1 2 3
4 5 6

3 2 3 4
1 2
3 4
5 6

3 2 1 2
1 2 5 6
3 4
5 6

3 2 2 1
1 2 3 4
3 4 6 5
5 6

- o`ngdan chapga va hokazo.
- 12 $M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Uning elementlari quyidagi tartibda ekranga chiqarilsin: 1-ustun elementlarini tepadan pastga, 2-ustun elementlarini pastdan tepaga va hokazo.
- 13 $M \times M$ o`lchamli  $A$  kvadrat matritsa berilgan. Uning boshlang`ich elementi A_{11} hisoblanadi. Uning elementlari quyidagi ko`rinishda chiqarilsin: barcha 1-satrdagi elementlarini; oxirgi ustun elementlarini, ($A_{1,M}$ elementdan tashqarisini); 2-satrdagi ekranga chiqmagan elementlarini, oxiridan oldingi ustundagi ekranga chiqmagan elementlarini va hokazo; eng oxirida A_{M1} elementi ekranga chiqarilsin.
- 14 $M \times M$ o`lchamli  $A$  kvadrat matritsa berilgan. Uning boshlang`ich elementi A_{11} hisoblanadi. Uning elementlari quyidagi ko`rinishda chiqarilsin: barcha 1-ustundagi barcha elementlar; oxirgi satrdagi ekranga chiqmagan elementlar (1-elementdan tashqari); 2-ustundagi qolgan elementlar, oxiridan oldingi satrdagi qolgan element va hokazo; hamda eng oxiridan $A_{1,M}$ element ekranga chiqarilsin.
- 15 M - tartibli A kvadrat matritsa berilgan (M -toq son). Element $A_{1,1}$ dan boshlanadi. Matritsa elementlarini soat strelkasi bo`yicha spiralsimon ko`rinishda joylashtirilib, matritsa chop etilsin : 1-satr, oxirgi ustunning qolgan elementlari yuqoridan pastga qarab, oxirgi satrning qolgan elementlari o`ngdan chapga qarab, 1-ustunning qolgan elementlari pastdan yuqoriga

qarab, 2-satrning qolgan elementlari chapdan o`ngga qarab va hokazo. Oxirida markazdagi element ekranga chiqarilsin.

- 16 M - tartibli A kvadrat matritsa berilgan (M -toq son). Element $A_{1,1}$ dan boshlanadi. Matritsa elementlarini soat strelkasiga teskari tartibda spiralsimon ko`rinishda ekranga chiqarilsin: 1-ustun, oxirgi satrning qolgan elementlari, oxirgi ustunning qolgan elementlarini quyidan yuqoriga qarab, 1-satrning qolgan elementlarini o`ngdan chapga qarab, 2-ustunning qolgan elementlarini yuqoridan pastga qarab va hokazo. Eng oxirida markazdagi element ekranga chiqarilsin.
- | | |
|-------|-------|
| 3 | 1 8 7 |
| 1 2 3 | 2 9 6 |
| 4 5 6 | 3 4 5 |
| 7 8 9 | |

6.7.2. Matritsa elementlarini tahlil qilish

- 17 $M \times N$ o`lchamli matritsa va  $K (1 \leq K \leq M)$  butun soni berilgan. Berilgan matritsaning  $K$ -satridagi elementlarining yig`indisi va ko`paytmasi ekranga chiqarilsin.
- | | |
|-------|------|
| 3 2 2 | 7 12 |
| 1 2 | |
| 3 4 | |
| 5 6 | |
- 18 $M \times N$ o`lchamli matritsa va  $K (1 \leq K \leq M)$  butun soni berilgan. Berilgan matritsaning  $K$ -ustunidagi elementlari-ning yig`indisi va ko`paytmasi ekranga chiqarilsin.
- | | |
|-------|-------|
| 3 2 2 | 12 48 |
| 1 2 | |
| 3 4 | |
| 5 6 | |
- 19 $M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Uning har bir satri uchun yig`indilar hisoblansin.
- | | |
|-----|--------|
| 3 2 | 3 7 11 |
| 1 2 | |
| 3 4 | |
| 5 6 | |
- 20 $M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Uning har bir ustuni uchun yig`indilar hisoblansin.
- | | |
|-----|------|
| 3 2 | 9 12 |
| 1 2 | |
| 3 4 | |
| 5 6 | |
- 21 $M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Matritsaning toq nomerdagi har bir satrining o`rta arifmetiklari hisoblansin. (Shart operatoridan foydalanilmasin.)
- | | |
|-----|---------|
| 3 2 | 1.5 5.5 |
| 1 2 | |
| 3 4 | |
| 5 6 | |
- 22 $M \times N$ o`lchamli matritsa
- | | |
|-----|---|
| 3 2 | 7 |
|-----|---|

	berilgan. Matritsaning har bir juft o`rindagi ustuni uchun yig`indilar hisoblansin. (Shart operatoridan foydalanilmasin.)	1 2 3 4 5 6	
23	$M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Matritsaning har bir satridagi eng kichik elementlar topilsin.	3 2 1 2 3 4 5 6	1 3 5
24	$M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Matritsaning har bir ustunidagi eng katta elementlar topilsin.	3 2 1 2 3 4 5 6	2 4 6
25	$M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Matritsa satrlarining har birining yig`indilarini hisoblab yig`indisi eng katta bo`lgan satr nomerini va shu satr yig`indisi ekranga chiqarilsin.	3 2 1 2 3 4 5 6	3 11
26	$M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Matritsa har bir ustuni ko`paytmalarini hisoblab, ko`paytmalar orasidan eng kichigi topilsin va unga mos keluvchi ustun nomeri hamda ko`paytmaning o`zi ekranga chiqarilsin.	3 2 1 2 3 4 5 6	1 15
27	$M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Matritsaning har bir ustuni uchun topilgan eng katta elementlari orasidan eng kichigi topilsin.	3 2 1 2 3 4 5 6	5
28	$M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Matritsaning har bir satrlari uchun topilgan eng kichik elementlari orasidan eng kattasi topilsin.	3 2 1 2 3 4 5 6	5
29	$M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Matritsaning har bir satri uchun topilgan o`rta arifmetik qiymatdan kichik bo`lgan elementlarning soni (har bir satr uchun alohida) chiqarilsin.	3 2 1 2 3 4 5 6	1 1 1
30	$M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Matritsaning har bir ustuni uchun topilgan o`rta arifmetik qiymatlardan katta elementlarning soni (har bir ustun uchun alohida)	3 2 1 2 3 4 5 6	1 1

- topilsin.
- 31 $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning barcha elementlarining o'rta arifmetigiga yaqin qiymatga ega bo'lgan elementi joylashgan ustun va satr nomerlari ekranga chiqarilsin. Ularning soni bittadan ko'p bo'lsa birinchisi olinsin. 3 2 3
1 2
3 4
5 6
- 32 $M \times N$ o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Uning satrlari orasidan musbat va manfiy elementlari soni teng bo'lgan 1-uchragan satr nomeri ekranga chiqarilsin (0 element hisobga olinmasin). Agar bunday satr yo'q bo'lsa, 0 qiymat chiqarilsin. 3 2 0
1 2
3 4
5 6
- 33 $M \times N$ o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Uning ustunlari orasidan musbat va manfiy elementlari soni teng bo'lgan oxirgi uchragan ustun nomeri ekranga chiqarilsin (0 element hisobga olinmasin). Agar bunday ustun yo'q bo'lsa, 0 qiymat chiqarilsin. 3 2 0
1 2
3 4
5 6
- 34 $M \times N$ o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Matritsa satrlari orasidan faqat juft sonlarni o'zida saqllovchi eng keyin uchragan satr nomeri topilsin. Agar bunday satr yo'q bo'lsa, 0 qiymat chiqarilsin. 3 2 0
1 2
3 4
5 6
- 35 $M \times N$ o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Matritsaning ustunlari orasidan o'zida faqat toq sonlar joylashgan, 1-uchragan ustunining nomeri ekranga chiqarilsin. Agar bunday ustun yo'q bo'lsa, 0 qiymat chiqarilsin. 3 2 1
1 2
3 4
5 6
- 36 $M \times N$ o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Matritsaning elementlariga 0 dan 100 gacha butun bo'lgan sonlar joylashishi mumkin. Qachonki satrlar "o'xshash" deyiladi, tanlangan satrdagi sonlar to'plamidagi barcha 3 2 1
1 2
3 4
2 1

	sonlar boshqa satrda ham to'liq topilsa 1-satrga o'xshash bo'lgan satrlar soni topilsin.		
37	Elementlari o'zida 0 dan 100 gacha qiymatlarni saqlaydigan butun sonli, $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning turli ustunlar o'xshash deyiladi: Agar 1-ustunidagi barcha sonlar 2-ustunda mavjud bo'lsa. Matritsaning oxirgi ustuniga o'xshash ustunlar soni topilsin.	3 3 1 5 3 3 4 1 2 7 2	1
38	$M \times N$ o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Uning elementlari har xil bo'lgan satrlari soni topilsin.	3 3 1 5 3 3 4 1 2 7 2	3
39	$M \times N$ o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Uning elementlari har xil bo'lgan ustunlari soni topilsin.	3 3 1 5 3 3 4 1 2 7 2	1
40	$M \times N$ o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Matritsaning satrlari orasidan eng ko'p miqdordagi bir xil elementni saqlaydigan oxirgi uchragan satr topilsin.	3 3 1 5 3 3 4 1 2 7 2	3
41	$M \times N$ o'lchamli butun sonli matritsa berilgan. Uning ustunlari orasidan eng ko'p bir xil elementni saqlaydigan 1-uchragan ustun nomeri topilsin.	3 3 1 5 3 3 4 1 2 5 2	2
42	$M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Uning o'sish tartibida tatiblangan satrlari soni topilsin.	3 3 1 5 3 3 4 1 2 7 2	2
43	$M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Uning kamayish tartibida tatiblangan satrlari soni topilsin.	3 3 3 2 1 4 5 6 9 7 6	2
44	$M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Matritsa satrlari orasidan o'sish yoki kamayish tartibida tatiblanganlarining kam sonligining miqdori chiqarilsin. Agar bunday satr topilmasa 0	3 3 1 2 3 6 4 2 5 6 7	1

	qiymat chiqarilsin.		
45	$M \times N$ o'lchamli matritsa	3 3	2
▲	berilgan. Matritsa ustunlari orasidan	1 2 3	
	o'sish yoki kamayish tartibida	6 4 2	
	tartiblangan ustunlarining ko'p	5 6 7	
	miqdordagisining soni chiqarilsin.		
	Agar bunday ustunlar topilmasa 0		
	qiymat chiqarilsin.		
46	$M \times N$ o'lchamli butun sonli	3 3	4
	matritsa berilgan. Matritsada o'z	1 2 3	
	satrida eng kichik hamda o'z	6 4 7	
	ustunida eng katta bo'lgan element	9 3 5	
	topilsin. Agar bunday element yo'q		
	bo'lsa, 0 qiymat chiqarilsin.		
6.7.3. Matritsalariga ishlov berish			
Bu bo'limdagi topshiriqlarni bajarishda (74 va 75 misollar bundan mustasir 2 o'lchovli, yordamchi massivdan foydalanish tavsiya etilmaydi.			
47	$M \times N$ o'lchamli matritsa va	3 3 1 3	7 8 9
	butun K_1 va K_2 ($1 \leq K_1 < K_2 \leq M$)	1 2 3	4 5 6
	sonlari berilgan. Matritsaning K_1 va	4 5 6	1 2 3
	K_2 satrlari o'zni almashtirilsin.	7 8 9	
48	$M \times N$ o'lchamli matritsa va	3 3 1 3	3 2 1
	butun K_1 va K_2 ($1 \leq K_1 < K_2 \leq N$) sonlari	1 2 3	6 5 4
	berilgan. Matritsaning K_1 va K_2	4 5 6	9 8 7
	ustunlari o'zni almashtirilsin.	7 8 9	
49	$M \times N$ o'lchamli matritsa	3 3	3 2 1
	berilgan. Matritsaning har bir	1 2 3	6 5 4
	satridagi eng katta va eng kichik	4 5 6	9 8 7
	elementlari o'rinlarini almashtirib	7 8 9	
	chop etilsin.		
50	$M \times N$ o'lchamli matritsa	3 3	7 8 9
	berilgan. Matritsaning har bir	1 2 3	4 5 6
	ustunidagi eng katta va eng kichik	4 5 6	1 2 3
	elementlari o'rinlarini almashtirib	7 8 9	
	chop etilsin.		
51	$M \times N$ o'lchamli matritsa	3 3	7 8 9
	berilgan. Matritsaning eng katta va	1 2 3	4 5 6
	eng kichik elementlari joylashgan	4 5 6	1 2 3
	satrlarining o'rinlari almashtirilsin.	7 8 9	
52	$M \times N$ o'lchamli matritsa	3 3	3 2 1
	berilgan. Matritsaning eng katta va	1 2 3	6 5 4
	eng kichik elementlari joylashgan	4 5 6	9 8 7
	ustunlarining o'rinlari	7 8 9	
	almashtirilsin.		
53	$M \times N$ o'lchamli matritsa	3 3	3 2 1

	berilgan. Matritsaning 1-ustuni, elementlari faqat musbat sonlardan iborat oxirgi uchragan ustun bilan almashtirib ekranga chiqarilsin. Agar bunday ustun topilmasa matritsaning o'zi chop etilsin.	1 2 3 4 5 6 7 8 9	6 5 4 9 8 7
54	$M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Matritsani N -ustunini 1-uchragan, elementlari faqat manfiy sonlardan iborat ustun bilan almashtirib ekranga chiqarilsin. Agar bunday ustun topilmasa matritsaning o'zi chop etilsin.	3 3 -1 0 1 0 -1 1 1 0 -1	-1 0 1 0 -1 1 1 0 -1
55	$M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan (M -juft son). Matritsaning yuqori va quyi bo'laklarining o'rinlari almashtirilsin.	4 3 1 2 3 4 5 6 7 8 9 3 6 5	7 8 9 3 6 5 1 2 3 4 5 6
56	$M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan (M -juft son). Matritsaning o'ng va chap bo'laklarining o'rinlari almashtirilsin.	3 4 1 2 3 4 5 6 7 8 3 6 9 1	3 4 1 2 7 8 5 6 9 1 3 6
57	$M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan (M va N -juft son). Matritsaning yuqori chap va quyi o'ng to'rtidan bir bo'laklari o'rinlari almashtirilsin.	4 4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 5 6 9 3 1	1 5 3 4 3 1 7 8 9 0 1 2 6 9 5 6
58	$M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan (M va N -juft son). Matritsaning quyi chap va yuqori o'ng to'rtidan bir bo'laklari o'rinlari almashtirilsin.	4 4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 5 6 9 3 1	1 2 9 0 5 6 6 9 3 4 1 5 7 8 3 1
59	$M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Matritsani gorizontaal simmetrik o'q atrofida 180° burchak ostida burib chop etilsin.	4 4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 5 6 9 3 1	6 9 3 1 9 0 1 5 5 6 7 8 1 2 3 4
60	$M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan (M -juft son). Matritsani vertikal simmetrik o'q atrofida 180° burchak ostida burib chop etilsin.	4 4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 5 6 9 3 1	4 3 2 1 8 7 6 5 5 1 0 9 1 3 9 6
61	$M \times N$ o'lchamli matritsa va $K(1 \leq K \leq M)$ butun soni berilgan. Matritsaning K -nomerdagi satri	4 4 2 1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 9 0 1 5 6 9 3 1

	o`chirilsin.	9 0 1 5 6 9 3 1	
62	$M \times N$ o`lchamli matritsa va $K(1 \leq K \leq N)$ butun soni berilgan. Matritsaning $K$ -nomerdagi ustuni o`chirilsin.	4 4 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 5 6 9 3 1	1 3 4 5 7 8 9 1 5 6 3 1
63	$M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Matritsaning eng kichik elementi joylashgan 1-uchragan satr o`chirilsin.	4 4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 5 6 9 3 1	1 2 3 4 5 6 7 8 6 9 3 1
64	$M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Matritsaning eng katta elementi joylashgan 1-uchragan ustun o`chirilsin.	4 4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 5 6 9 3 1	2 3 4 6 7 8 0 1 5 9 3 1
65	$M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. O`zida faqat musbat sonlarni saqlaydigan 1-uchragan ustun o`chirilsin. Agar bunday ustun topilmasa matritsaning o`zi chop etilsin.	3 3 -1 0 1 0 -1 1 1 0 2	-1 0 0 -1 1 0
66	$M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. O`zidan faqat manfiy sonlarni saqlaydigan oxirgi uchragan ustun o`chirilsin. Agar bunday ustun topilmasa matritsaning o`zi chop etilsin.	3 3 -1 0 1 0 -1 1 1 0 2	-1 0 1 0 -1 1 1 0 2
67	$M \times N$ o`lchamli matritsa berilgan. Unda musbat va manfiy sonlar joylashgan. Ushbu matritsaning faqat musbat elementlardan iborat ustunlari o`chirilsin. Agar bunday ustun topilmasa matritsa o`zgarishsiz ekranga chiqarilsin.	-1 2 1 0 1 1 1 3 2	-1 0 1
68	$M \times N$ o`lchamli matritsa va $K(1 \leq K \leq M)$ butun soni berilgan. Matritsaning $K$ -satridan oldin elementlari 0 lardan iborat satr qo`shilsin.	3 3 2 -1 2 1 0 1 1 1 3 2	-1 2 1 0 0 0 0 1 1 1 3 2
69	$M \times N$ o`lchamli matritsa va $K(1 \leq K \leq M)$ butun soni berilgan. Matritsaning K -ustunidan keyin	3 3 2 -1 2 1 0 1 1	-1 2 1 1 0 1 1 1 1 3 1 2

- elementlari 1 lardan iborat ustun qo'shilsin. 1 3 2
- 70 $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Bu matritsaning eng katta elementini saqlovchi satri ikkilantirilsin. 2 3 1 2 3
1 2 3 4 5 6
4 5 6 4 5 6
- 71 $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Bu matritsaning eng kichik elementini saqlovchi ustuni ikkilantirilsin. 2 3 1 1 2 3
1 2 3 4 4 5 6
4 5 6
- 72 $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Matritsaning faqat musbat elementlarini o'zida saqlovchi 1-uchragan ustuni oldiga elementlari faqat 1 lardan iborat ustun qo'shilsin. Agar bunday ustun topilma-sa matritsa o'zgarishsiz ekranga chiqarilsin. 3 3 -1 0 1 1
-1 0 1 0 -1 1 1
0 -1 1 1 0 1 2
1 0 2
- 73 $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Uning faqat manfiy elementlarini saqlovchi oxirgi uchragan ustunidan keyin elementlari 0 lardan iborat ustun qo'shilsin. Agar bunday ustun topilmasa matritsa o'zgarishsiz chop etilsin. 3 3 -1 -4 0 1
-1 -4 1 -2 -5 0 2
-2 -5 2 -3 -6 0 3
-3 -6 3
- 74 $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Agar matritsaning elementi o'zini o'rab turuvchi elementlar orasida eng kichigi bo'lsa, u matritsaning local minimumi deyiladi. Berilgan matritsaning barcha local minimumlari 0 lar bilan almashtirilsin. Masalani yechishda yordamchi matritsadan foydalanishga ruxsat etiladi. 3 3 3 4 5
3 4 5 0 5 6
2 5 6 4 7 8
4 7 8
- 75 $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Agar matritsaning elementi o'zini o'rab turuvchi elementlar orasida eng kattasi bo'lsa, u matritsaning local maksimumi deyiladi. Berilgan matritsaning barcha local maksimumlari 0 lar bilan almashtirilsin. Masalani yechishda yordamchi matritsadan 3 3 2 3 4
2 3 4 5 0 7
5 9 7 8 6 1
8 6 1

- foydalanishga ruxsat etiladi.
- 76 $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Agar uning satridagi 1-element o'suvchi ketma-ketlik tuzishga moil bo'lsa, matritsa satri elementlari o'sish tartibida tartiblansin.
- 77 $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Agar uning ustunidagi oxirgi elementi kamayuvchi ketma-ketlik tuzishga moil bo'lsa, matritsaning ustun elementlari kamayish tartibida tartiblansin.
- 78 $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Agar uning satrlaridagi eng kichik elementlar kamayish tartibiga moil bo'lsa, satrdagi elementlarni kamayish tartibida tartiblansin.
- 79 $M \times N$ o'lchamli matritsa berilgan. Agar uning ustunlaridagi eng katta elementlar o'sish tartibiga moil bo'lsa, ustunidagi elementlar o'sish tartibida tartiblansin.
- 6.7.4. Kvadrat matritsalar diagonal.**
- 80 M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning bosh dioganali elementlari yig'indisi hisoblansin.
- 81 M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning yordamchi dioganali elementlari o'rta arifmetigi topilsin.
- 82 M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning bosh diogonaliga parallel bo'lgan barcha diagonallari elementlarining yig'indilari hisoblansin. (Hisoblash $A_{I,M}$ dan boshlanadi. Bosh diogonal kirmaydi.)
- 83 M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning yordamchi diagonaliga parallel diagonallari

	elementlarining yig`indilari	9 0 2 3	
	hisoblansin. (Hisoblash $A_{1,1}$ dan boshlanadi.)	5 6 7 1	
84	M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning bosh diogonaliga parallel bo`lgan barcha diagonallari elementlarining o`rta arifmetiklari hisoblansin. (Hisoblash $A_{1,M}$ dan boshlanadi. Yordamchi diogonal kirmaydi.))	4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	4 5.5 4 4 7.5 5
85	M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning yordamchi diogonaliga parallel diagonallari elementlarining o`rta arifmetiklari hisoblansin. (Hisoblash $A_{1,1}$ dan boshlanadi.)	4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	1 3.5 6 5.3 5 1
86	M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning bosh diogonaliga parallel bo`lgan barcha diagonallarining eng kichik elementlari topilsin.	4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	4 3 2 5 6 5
87	M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning qo`shimcha diogonaliga parallel bo`lgan har bir diogonaliga eng katta elementlari topilsin.	4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	1 5 9 8 7 1
88	M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning bosh diogonalining quyi qismida yotuvchi elementlari 0 bilan almashtirilsin. Shart operatoridan foydalanilmasin.	4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	1 2 3 4 0 6 7 8 0 0 2 3 0 0 0 1
89	M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Uning yordamchi diogonalining yuqori qismida yotuvchi elementlari 0 bilan almashtirilsin. Shart operatoridan foydalanilmasin.	4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	1 0 0 0 5 6 0 0 9 0 2 0 5 6 7 1
90	M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning qo`shimcha dioganali va undan pastda joylashgan barcha elementlari 0 bilan almashtirilsin. Shart operatoridan foydalanilmasin.	4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	1 2 3 0 5 6 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0
91	M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning bosh	4 1 2 3 4	0 0 0 0 5 0 0 0

	dioganali va undan yuqorida joylashgan barcha elementlari 0 bilan almashtirilsin. Shart operatoridan foydalanilmasin.	5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	9 0 0 0 5 6 7 0
92	M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning bir vaqtda bosh va qo`shimcha dioganallaridan yuqorida joylashgan elementlari 0 ga tenglash-tirilsin. Shart operatoridan foydalanilmasin.	4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	1 0 0 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1
93	M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning bir vaqtda bosh dioganaldan yuqori; hamda yordamchi dioganaldan quyi qismida joylashgan elementlari 0 bilan almashtirilsin.	4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	1 2 3 4 5 6 7 0 9 0 2 0 5 6 7 1
94	M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning bir vaqtda bosh dioganaldan quyi(o`zi ham) va yordamchi dioganaldan yuqori(o`zi ham) qismida yotuvchi elementlari 0 ga tenglashtirilsin. Shart operatoridan foydalanilmasin.	4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	0 2 3 4 0 0 7 8 0 0 2 3 0 6 7 1
95	M -tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning bir vaqtda bosh va yordamchi dioganallaridan quyi qismida joylashgan elementlari 0 bilan almashtirilsin.	4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 0 0 1
96	M -tartibli A kvadrat matritsa berilgan. Matritsa bosh dioganal atrofida 180^0 ga burilsin. Yordamchi matritsadan foydalanilmasin.	4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	1 5 9 5 2 6 0 8 3 7 2 7 4 8 3 1
97	M -tartibli A kvadrat matritsa berilgan. Matritsa yordamchi dioganal atrofida 180^0 ga burilsin. Yordamchi matritsadan foydalanilmasin.	4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	1 3 8 4 7 2 7 3 6 0 6 2 5 9 5 1
98	M -tartibli A kvadrat matritsa berilgan. Matritsa soat strelkasi bo`yicha 180^0 ga burilsin. Yordamchi matritsadan foydalanilmasin.	4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 2 3 5 6 7 1	1 7 6 5 3 2 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1
99	M -tartibli A kvadrat matritsa berilgan. Matritsa soat strelkasi	4 1 2 3 4	5 9 5 1 6 0 6 2

	yo`nalishda 90 ⁰ ga burilsin.	5 6 7 8	7 2 7 3
	Yordamchi matritsadan	9 0 2 3	1 3 8 4
	foydalanilmasin.	5 6 7 1	
100	<i>M</i> -tartibli <i>A</i> kvadrat matritsa	4	4 8 3 1
	berilgan. Matritsa soat strelkasiga	1 2 3 4	3 7 2 7
	teskari yo`nalishi bo`yicha 90 ⁰ ga	5 6 7 8	2 6 0 6
	burilsin. Yordamchi matritsadan	9 0 2 3	1 5 9 5
	foydalanilmasin.	5 6 7 1	

VII BOB. BELGI VA SATRLAR.

28– masala uchun programma	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program string28; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var f1,f2:text; s,s1:string; c:char;k:word;i:byte; begin assign(f1,'string28.in');reset(f1); assign(f2,'string28.out');rewrite(f2); readln(f1,s); readln(f1,c); s1:=' '; k:=length(s); for i:=1 to k do begin if (s[i]=c) then s1:=s1+s[i]; s1:=s1+s[i]; end; write(f2,s1); close(f1); close(f2); end.</pre>	<pre> #pragma string28 #include <condefs.h> #include <fstream.h> #include <string.h> //----- ----- #pragma argsused int main(int argc, char **argv) { static char s[64],s1[64],*ss[64],c; static short int k,i,j; ifstream f1("string28.in"); ofstream f2("string28.out"); f1.getline(s,sizeof(s)); *ss=s; k=strlen(*ss); f1>>c; j=0; for (i=0;i<k;i++) { if (s[i]==c) {s1[j]=s[i];j++;}; s1[j]=s[i];j++; } for (i=0;i<j;i++) f2<<s1[i]; f1.close(); f2.close(); return 0; }</pre>
66– masala uchun programma	
<pre> program string66;</pre>	<pre> #pragma string66</pre>

<pre> {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var f1,f2:text; s,s1,s2:string; k:word;i:byte; begin assign(f1,'string66.in');reset(f1); assign(f2,'string66.out');rewrite(f2); readln(f1,s); k:=length(s); s1:=' ';s2:=' '; for i:=1 to k do if (i mod 2<>0) then s2:=s2+s[i] else s1:=s1+s[i]; k:=length(s2); for i:=k downto 1 do s1:=s1+s2[i]; write(f2,s1); close(f1); close(f2); end.</pre>	<pre> #include <condefs.h> #include <fstream.h> //----- ----- #pragma argsused int main(int argc, char **argv) { static char s[64],s1[64],s2[64],*ss[64]; static short int k,i,j,l; ifstream f1("string66.in"); ofstream f2("string66.out"); f1.getline(s,sizeof(s)); *ss=s; k=strlen(*ss); s1[0]=' ';s2[0]=' ';j=0;l=0; for (i=0;i<k;i++) if (i % 2!=0) {s2[j]=s[i];j++;} else { s1[l]=s[i];l++;} for (i=l-1;i>=0;i--) {s2[j-1]=s1[i];j++;} for (i=0;i<j-1;i++) f2<<s2[i]; f1.close(); f2.close(); return 0; }</pre>
---	--

№	Masala	Qiymat	Natija
7.1.Belgilar va ularning kodlari. Satrlar tashkil etish.			
1.	C belgisi berilgan. Uning kodi chop etilsin.	A	65
2.	N ($32 \leq N \leq 126$) butun soni berilgan. Kodi N ga teng bo`lgan belgi chop etilsin.	66	B
3.	C belgisi berilgan. C belgidan (jadvalda) oldin va keyin joylashgan 2 ta belgi chop etilsin.	E	D F
4.	N ($1 \leq N \leq 26$) soni berilgan. Lotin alfavitidagi birinchi N ta bosh hartflar	5	A B C D E

	chop etilsin.		
5	$N (1 \leq N \leq 26)$ soni berilgan. Lotin alfavitidagi oxirgi N ta kichik harflar chop etilsin.	3	x y z
6	Raqam yoki harfni aks ettiruvchi C belgi berilgan. Agar C raqam bo'lsa, " raqam ", lotin harfi bo'lsa " lat ", krill harfi bo'lsa " rus " satri chop etilsin.	9	raqam
7	Bo'sh bo'lmagan satr berilgan. Uning birinchi va oxirgi belgilarining kodlari chop etilsin.	BAZA	66 65
8	$N(N > 0)$ butun son va C belgi berilgan. C belgidan tuzilgan N uzunlikka ega satr chiqarilsin.	3 D	D D D
9	$N(N > 0)$ juft soni va C_1, C_2 , belgilar berilgan. C_1 dan boshlab navbat bilan almashib keluvchi N uzunlikka ega C_1 va C_2 dan tuzilgan ketma-ketlik chop etilsin.	4 A B	ABAB
10	Satr berilgan. Uni joylashish o'rniga nisbatan teskari tartibda chop etilsin.	NOK	KON
11	Bo'sh bo'lmagan S satr berilgan. S satrda joylashgan belgilarning orasiga bittadan bo'sh joy qo'yib chop etilsin.	ARRA	A R R A
12	Bo'sh bo'lmagan S satr va $N(N > 0)$ butun soni berilgan. S satrdagi belgilar orasiga N tadan "*" qo'yib joylashtirilsin.	KON 3	K***O***N

7.2.Belgili tahlil va satrlarni aks ettirish. Satrlar va sonlar

13	Satr berilgan. Unda joylashgan raqamlar soni hisoblansin.	A4DB6S	2
14	Satr berilgan. Undagi lotin alfavitining bosh harflari soni hisoblansin.	Borland_C++	2
15	Satr berilgan. Satrga kirmagan barcha lotin va rus harflarining soni hisoblansin.	Salom Borland	49
16	Satr berilgan. Berilgan satrdagi barcha bosh harflar kichik harflarga aylantirilsin.	Salom Borland	salom borland
17	Satr berilgan. Berilgan satrdagi barcha kichik harflar bosh harflarga	Salom Borland	SALOM BORLAND

	aylantirilsin.		
18	Satr berilgan. Berilgan satrdagi barcha bosh harflar kichik harflarga, kichik harflar bosh harflarga aylantirilsin.	Salom Borland	sALOM bORLAND
19	Satr berilgan. Agar satrda butun son bo`lsa 1, haqiqiy son bo`lsa 2, satrni son ko`rinishiga o`tkazib bo`lmasa 0 chop etilsin.	44.36	2
20	Butun musbat son berilgan. Bu sonni tasvirlovchi raqamlardan iborat belgilar chapdan o`ngga qaragan tartibda chop etilsin.	112	2 1 1
21	Butun musbat son berilgan. Bu sonni tasvirlovchi raqamlardan iborat belgilar o`ngdan chapga qaragan tartibda chop etilsin.	112	1 1 2
22	Butun musbat soni tasvirlovchi satr berilgan. Bu sonning raqamlari yig`indisi hisoblansin.	314	8
23	“<raqam>±<raqam>±...±<raqam>” ushbu arifmetik ifodani tasvirlovchi satr berilgan. Qaysiki “±” belgilar o`rniga, shunday “+” yoki “-” amali topilsin va ifodaning qiymati chiqarilsin.	4+7-2-8	1
24	Satrda butun musbat sonning ikkilik ko`rinishi tasvirlangan. Bu sonni 10 lik sanoq sistemasidagi ko`rinishi chop etilsin.	0100	4
25	Satrda butun musbat sonning 10 lik ko`rinishi tasvirlangan. Bu sonning 2 lik sanoq sistemasidagi ko`rinishi chop etilsin.	4	0100

7.3.Standart funksiyalar yordamida satrlarga ishlov berish. Izlash va almashtirish

26	$N(N>0)$ butun soni va S satr berilgan. N uzunlikka teng bo`lgan $S$ satr quyidagi ko`rinishda aniqlanadi: agar S satr uzunligi N dan katta bo`lsa, uning bosh qismidan ortiqcha belgilar olib tashlanadi, agar S satr uzunligi N	NOK 6	...NOK
----	---	-------	--------

	dan kichik bo'lsa, uning bosh qismiga nuqtalar qo'shilsin.		
27	Butun musbat N_1 , N_2 sonlar va S_1 , S_2 satrlar berilgan. Bu satrlardan foydalanib yangi S satr hosil qilinsin: S satrning dastlabki N_1 ta belgisi S_1 satrning bosh qismidan, oxirgi N_2 ta belgisi S_2 satrning oxiridan iborat bo'lsin.	3 2 Hilqat A'lo	Hillo
28	S satr va C belgi berilgan. S ▲ satrdagi har bir uchragan C belgi ikkilantirilsin.	NON O	NOON
29	C belgi va S , S_0 satrlar berilgan. S satrda uchragan har bir C belgining oldiga S_0 satr joylashtirilsin.	O Kitob ob	kitoobb
30	C belgi va S , S_0 satrlar berilgan. S satrda uchragan har bir C belgidan keyinga S_0 satr joylashtirilsin.	O Kitob ob	kitoobb
31	S va S_0 satrlar berilgan. Agar S_0 satr S satrda mavjud bo'lsa true aks holda false qiymat chiqarilsin.	Kitob ob	true
32	S va S_0 satrlar berilgan. S satrda S_0 satrning necha marta uchrashi aniqlansin.	Kitob ob	1
33	S va S_0 satrlar berilgan. S satrdan S_0 satr bilan ustma-ust tushuvchi 1-qism satr o'chirilsin. Agar S satrda S_0 satr topilmasa S satr o'zgarishsiz chop etilsin.	Kitob ob	Kit
34	S va S_0 satrlar berilgan. S satrdan S_0 satr bilan ustma-ust tushuvchi oxirgi qism satr o'chirilsin. Agar S satrda S_0 satr topilmasa S satr o'zgarishsiz chop etilsin.	qoraqozon qo	qorazon
35	S va S_0 satrlar berilgan. S satrdan S_0 satr bilan ustma-ust tushuvchi barcha qism satrlar o'chirilsin. Agar S satrda S_0 satr topilmasa S satr o'zgarishsiz chop etilsin.	qoraqozon qo	razon
36	S , S_1 va S_2 satrlar berilgan. S satrdagi 1-uchragan S_1 qism satr S_2 qism satr bilan almashtirilsin.	MIRHIKMAT HIK AX	MIRAXMA T
37	S , S_1 va S_2 satrlar berilgan. S satrdagi oxirgi uchragan S_1 qism satr S_2 qism satr bilan almashtirilsin.	MIRAXMAT MAT TAM	MIRAXTA M

38	S, S_1 va S_2 satrlar berilgan. S satrda uchragan barcha S_1 qism satrlarni S_2 qism satr bilan almashtirilsin.	MARMAR MA ZA	ZARZAR
39	Hech bo'lmaganda 1 ta bo'sh joyga ega satr berilgan. Berilgan satrdagi 1- va 2- bo'sh joylar orasida joylashgan qism satr chiqarilsin. Agar satrda 1 ta bo'sh joy topilsa, bo'sh satr chop etilsin.	Salom Borland C++	Borland
40	Hech bo'lmaganda 1 ta bo'sh joyga ega satr berilgan. Berilgan satrdagi 1- va oxirgi bo'sh joylar orasida joylashgan qism satr chiqarilsin. Agar satrda 1 ta bo'sh joy topilsa, bo'sh satr chop etilsin.	ma ol ushla tut	ol ushla

7.4. Satrdagi so'zlarni tasvirlash va tahlil qilish. Ushbu topshiriqlarning barchasida berilgan satrlar bo'sh bo'lmagan va satrning oxiri hamda boshi bo'sh joylar yo'q deb hisoblanadi.

41	Bo'sh joylar bilan ajratilgan o'zbekcha so'zlaridan tuzilgan satr berilgan. Satrdagi so'zlar soni topilsin.	ma ol ushla tut	4
42	Bosh harflar bilan terilgan va bo'sh joylar(1 yoki bir nechta) bilan ajratilgan o'zbekcha so'zlardan iborat satr berilgan. 1- va oxirgi harflari bir xil bo'lgan so'zlar soni topilsin.	MA OL USHLA TUT	1
43	Bosh harflar bilan terilgan va bo'sh joylar(1 yoki bir nechta) bilan ajratilgan o'zbekcha so'zlardan iborat satr berilgan. Hech bo'lmaganda bitta "A" harfi bor bo'lgan so'zlar soni ekranga chiqarilsin.	MA OL USHLA TUT	2
44	Bosh harflar bilan terilgan va bo'sh joylar(1 yoki bir nechta) bilan ajratilgan o'zbekcha so'zlardan iborat satr berilgan. 3 ta harfi "A" bo'lgan so'zlar soni ekranga chiqarilsin.	MA OL USHLA TUT	0
45	Bo'sh joylar bilan ajratilgan o'zbekcha so'zlaridan tuzilgan satr berilgan. Satrdagi eng qisqa so'zning uzunligi topilsin.	ma ol ushla tut	2
46	Bo'sh joylar bilan ajratilgan o'zbekcha so'zlaridan tuzilgan satr	ma ol ushla tut	5

	berilgan. Satrdagi eng uzun soʻzning uzunligi topilsin.		
47	Boʻsh joylar bilan ajratilgan oʻzbekcha soʻzlaridan tuzilgan satr berilgan. Satr oxiri nuqta bilan tugallanmagan. “.” bilan ajratilgan soʻzlar ekranga chiqarilsin.	Misol satr.doc	Satr doc
48	Bosh harflar bilan terilgan va boʻsh joylar(1 yoki bir nechta) bilan ajratilgan oʻzbekcha soʻzlardan iborat satr berilgan. Satrdagi soʻzlarning 1-harfi soʻzning qolgan harflari orasida uchrasa ular “.” bilan almashtirilsin.	Minimum	Mini.u.
49	Bosh harflar bilan terilgan va boʻsh joylar(1 yoki bir nechta) bilan ajratilgan oʻzbekcha soʻzlardan iborat satr berilgan. Satrdagi soʻzlarning oxirgi harfi soʻzning qolgan harflari orasida uchrasa ular “.” bilan almashtirilsin.	Minimum	.ini.um
50	Boʻsh joylar bilan ajratilgan oʻzbekcha soʻzlaridan tuzilgan satr berilgan. Satrdagi boʻsh joylar bilan ajratilgan soʻzlarni teskari tartibda joylashtirib ekranga chiqarilsin.	ma ol ushla tut	tut ushla ol ma
51	Bosh harflar bilan terilgan va boʻsh joylar(1 yoki bir nechta) bilan ajratilgan oʻzbekcha soʻzlardan iborat satr berilgan. Satrdagi boʻsh joylar bilan ajratilgan soʻzlarni alfavit tartibida joylashtirib ekranga chiqarilsin.	Qol Ol Bor	Bor Ol Qol
52	Satrdagi oʻzbek tilidagi gap joylashgan. Satrdagi har bir soʻz bosh harflar bilan boshlanadigan koʻrinishga oʻtkazilsin. Gap “/” lar bilan chegaralangan. Gap boshidagi soʻz oʻzgartirishsiz qoldirilsin.	ma ol ushla tut	Ma Ol Ushla Tut
53	Satrdagi oʻzbek tilidagi gap joylashgan. Satrdagi tinish belgilar soni hisoblansin.	Bu nima?	1
54	Satrdagi oʻzbek tilidagi gap joylashgan. Satrdagi unli harflar soni hisoblansin.	Bu nima?	3
55	Satrdagi oʻzbek tilidagi gap	Bu nima?	nima

joylashgan. Gapdagi eng uzun soʻz topilsin. Agar bunday soʻz bir nechta boʻlsa, ulardan 1-si chiqarilsin. Soʻzdagi belgilar sonini hisoblashdan tinish belgilari, chegaralovchi boʻsh joy va “/” lar hisobga olinmasin.

56	Satrda oʻzbek tilidagi gap joylashgan. Gapdagi eng qisqa soʻz topilsin. Agar bunday soʻz bir nechta boʻlsa, ulardan 1-si chiqarilsin. Soʻzdagi belgilar sonini hisoblashdan tinish belgilari, chegaralovchi boʻsh joy va “/” lar hisobga olinmasin.	Bu nima?	Bu
----	---	----------	----

57	Satrda gap soʻzlari ortiqcha boʻsh joylar bilan ajratilgan. Gap, soʻzlari orasida 1 tadan boʻsh joy qoldirib tasvirlansin.	Bu nima	Bu nima
----	--	---------	---------

7.5.Satrlarni tartiblashga doir qoʻshimcha topshiriqlar.

58	Satrda disk nomi, kataloglar roʻyxati, faylning xususiy nomi va kengaytmasi, yaʼni faylning toʻliq nomi berilgan. Bu satrdan faylning xususiy nomi (kengaytmasisiz) ajratib olinsin.	C:/Bp/Bin/string.pas	string
----	--	----------------------	--------

59	Satrda disk nomi, kataloglar roʻyxati, faylning xususiy nomi va kengaytmasi, yaʼni faylning toʻliq nomi berilgan. Bu satrdan faylning kengaytmasi (ajratuvchi nuqtadan tashqari) ajratib olinsin.	C:/Bp/Bin/string.pas	Pas
----	---	----------------------	-----

60	Satrda faylning toʻliq nomi berilgan. Ushbu satrdan 1-katalog nomi ajratib olinsin. Agar fayl ildiz katalogida joylashgan boʻlsa, ekranga “/” belgisi chiqarilsin.	C:/Bp/Bin/string.pas	Bp
----	--	----------------------	----

61	Satrda faylning toʻliq nomi berilgan. Ushbu satrdan oxirgi katalog nomi ajratib olinsin. Agar fayl ildiz katalogida joylashgan boʻlsa, ekranga “/” belgisi chiqarilsin.	C:/Bp/Bin/string.pas	Bin
----	---	----------------------	-----

62	Satrda oʻzbek tilidagi gap joylashgan. Gap quyidagi qoida boʻyicha shifrlansin: -uchragan harf alfavitidagi oʻzidan keyin keluvchi harf bilan almashtirilsin. – agar	Paxta ter	Qbyub ufs
----	--	-----------	-----------

	uchragan harf alfavitning eng oxirgi kichik harfi bo'lsa, u katta "A" harfiga almashtirilsin.		
63	Satrdagi o'zbek tilidagi gap joylashgan va $K(0 < K < 10)$ soni berilgan. Gapdagi harflar alfavitdagi joylashgan o'rnidan K ta keyin turgan harf bilan almashtirilsin. Bo'sh joy, tinish va maxsus belgilar o'zgarishsiz qoldirilsin.	Bu nima ? 2	Dw pkoc?
64	63 masaladagi usul bilan shefrlangan o'zbek tilidagi gapda $K(0 < K < 10)$ kalit berilgan. Ushbu gapni asl holiga keltirilsin.	Dw pkoc? 2	Bu nima ?
65	O'zbek tilidagi, 1-harflari shifrlangan gap berilgan. Shefrlash 63-masaladagi kabi amalga oshiriladi. Siljish kodi K ni va tiklangan gap topilsin.	Dw pkoc?	Bu nima ? 2
66	Gap joylashgan satr berilgan. ▲ Satrdagi joylashgan barcha begilarning juft o'rindagilari ajratib olinsin, qolgan (toq o'rindagilari) belgilar teskari tartibda joylashtirilib, juft o'rindagi belgilardan tuzilgan satr bo'lagi davomidan yozilsin.	programma	rgamamrop
67	66- misoldagi qoida asosida shefrlangan gap berilgan. Bu gap asl holiga o'tkazilsin.	rgamamrop	programma
68	Satrdagi raqamlar va kichik lotin harflar berilgan. Agar satrdagi harflar alfavit tartibida joylashgan bo'lsa 0, qolgan hollarda 1-belgisining tartib nomeri chiqarilsin.	A2BS4	0
69	Lotin harflari va oddiy qavslardan iborat satr berilgan. Agar qavslar to'g'ri qo'llanilgan bo'lsa 0, aks holda xatolik ro'y bergan pozitsiya nomeri yoki yopiluvchi qavs yetishmay qolsa 1 soni chop etilsin.	$(A+4)*3$	0
70	Lotin harflari va "()", "[]", "{ }" ko'rinishdagi qavslar joylashgan satr berilgan. Agar qavslar to'g'ri qo'llanilgan bo'lsa 0, aks holda xatolik ro'y bergan pozitsiya nomeri	{(A)C	1

yoki yopiluvchi qavs yetishmay qolsa
1 soni chop etilsin.

VIII BOB. FAYLLAR BILAN ISHLASH.

51– masala uchun programma	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program file51; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; type satr=string[12]; var s1,s2,s3,s4:satr; a:array[byte]of real; i,j,k:byte; t:real; f:file of real; procedure son(nom:satr); var f1:file of real; begin assign(f1,nom);reset(f1); while not eof(f1)do begin read(f1,a[i]); i:=i+1; end; close(f1); end; begin s1:='sonlar1.in'; s2:='sonlar2.in'; s3:='sonlar3.in'; i:=0; son(s1); son(s2); son(s3); for k:=1 to i-1 do for j:=k+1 to i do if a[k]<a[j] then begin t:=a[k];a[k]:=a[j];a[j]:=t;end; end; assign(f,'sonlar4.out');rewrite(f); </pre>	<pre> #pragma file51 #include <condefs.h> #include <fstream.h> //----- ----- #pragma argsused typedef char satr[12]; static float a[1000]; static short int i; satr s1,s2,s3,s4; void son(satr nom); int main(int argc, char **argv) { static float t; static short int i,j,k; s1="sonlar1.in"; s2="sonlar2.in"; s3="sonlar3.in"; i=0; son(s1); son(s2); son(s3); for (k=1; k<=i-1;k++) for (j=k+1;j<=i;j++) if (a[k]<=a[j]) { t=a[k];a[k]=a[j];a[j]=t;} ofstream f("sonlar4.out"); for (k=1;k<=i;k++) f<<a[k]; f.close(); return 0; } void son(satr nom) { ifstream f1(nom); while (! f1.eof()) </pre>

<pre> for k:=1 to i do write(f,a[k]); close(f); end.</pre>	<pre> { f1>>a[i]; i++; } f1.close(); return ; }</pre>
82– masala uchun programma	
<pre> program file82; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var f2,f1:text; n,s,i,k:word; a:string; begin assign(f1,'son.in');reset(f1); s:=0; repeat readln(f1,a); s:=s+length(a); until (eof(f1)); close(f1); s:=s-1; n:=(s+3) div 3; k:=n*n-s; assign(f2,'son.out');rewrite(f2); for i:=1 to k do write(f2,'0'); close(f2); end.</pre>	<pre> #pragma file82 #include <condefs.h> #include <fstream.h> //----- -----#pragma typedef char satr[60]; int main(int argc, char **argv) { static int n,s,i,k; satr a; ifstream f1("son.in"); s=0; do { f1>>a; s=s+strlen(a); } while (f1.getline(a,sizeof(a))); f1.close(); s=s-1; n=(s+3) / 3; k=n*n-s; ofstream f2("son.out"); for (i=1;i<=k;i++) f2<<'0'; f2.close(); return 0; }</pre>

№	Masala	Qiymat	Natija
8.1. Ikkilik fayllar. Ikkilik fayllar bilan asosiy programmalar. Fayllarni tuzish, undagi ma`lumotlarni olish va qo`yish.			

- | | | | |
|----|---|--------|-------|
| 1. | S satr berilgan. Agar S
fayl nomi bo`lishi uchun | +k-d1f | False |
|----|---|--------|-------|

	to`g`ri kelsa, shu nom bilan bo`sh fayl hosil qilinsin va <b>true</b> chop etilsin. Agar <b>S</b> nom bilan fayl hosil qilish mumkin bo`lmasa false chop etilsin.		
2.	S fayl nomi va $N(N>1)$ butun soni berilgan. Butun son joylashadigan S nomli fayl tuzilsin va unga N gacha bo`lgan juft musbat sonlar ketma-ketligi yozilsin. (N ham kiradi)	Sonlar.txt 10	2 4 6 8 10
3.	S fayl nomi va haqiqiy A , D sonlari berilgan. Tashqi faylga 1-hadi A ga ayirmasi D ga teng bo`lgan arifmetik progressiyaning dastlabki 10 ta hadining qiymati yozilsin.	Sonlar.txt 1 2	1 3 5 7 9 11 13 15 17 19
4.	4 ta faylning nomi berilgan. Joriy katalogda joylashgan shu nomlar bilan berilgan fayllar soni topilsin.	Kitob1.txt Sonlar.txt Jadval.txt Xat.txt	Joriy katalogda fayllarning topilishiga qarab 0-4 sonlardan biri chop etiladi
5	Butun sonli fayl nomi berilgan. Fayldagi elementlar soni topilsin. Agar bunday nomdagi fayl topilmasa – 1 chiqarilsin.	Sonlar.txt 2 5 7 9	4
6	K butun soni va o`zida manfiy bo`lmagan butun sonlarni saqlovchi fayl berilgan. K -element chiqarilsin. Bunday element topilmasa – 1 chop etilsin.	3 ----- --- Sonlar.txt 2 5 7 9	7
7	To`rttadan kam bo`lmagan elementga ega butun sonli fayl berilgan. Ushbu faylning 1-, 2-, n-1, n-elementlari chop etilsin.	Sonlar.txt 2 5 7 9 6 3	2 5 6 3
8	Haqiqiy sonli 2 ta fayl nomi berilgan. Ma`lumki, ulardan biri mavjud va bo`sh emas, 2-si joriy katalogda	Sonlar.txt Haqiqiysonlar.txt 2.1 3.4 5.6 8.7	Haqiqiysonlar.txt 2.1 8.7

	yo`q. 2-fayl tuzilsin va 1-fayldagi 1- va oxirgi element nusxasi unga o`tkazilsin.		
9	Haqiqiy sonli 2 ta fayl nomi berilgan. Ma`lumki, ulardan biri mavjud va bo`sh emas, 2-si joriy katalogda yo`q. 2-fayl tuzilsin va 1-fayldagi oxirgi va 1- element nusxasi unga o`tkazilsin.	Sonlar.txt Haqiqiysonlar.txt 2.1 3.4 5.6 8.7	8.7 2.1
10	Butun sonli fayl berilgan. Shunday yangi fayl tuzish kerakki, tuzilgan faylda 1-fayldagi elementlar teskari tartibda joylashtirilsin.	Sonlar.txt 2 5 7 9	9 7 5 2
11	Haqiqiy sonli fayl berilgan. 2 ta yangi fayl tuzilsin: 1-faylga berilgan fayldagi toq nomerdagi sonlar, 2-faylga esa berilgan fayldagi juft nomerdagi sonlar chop etilsin.	1 2 3 4 5 6 7 8	1 3 5 7 ----- -----2 4 6 8
12	Haqiqiy sonli fayl berilgan. 2 ta yangi fayl tuzilsin: 1-faylga berilgan fayldagi juft nomerdagi sonlar, 2-faylga esa berilgan fayldagi toq nomerdagi sonlar chop etilsin.	1.2 3.4 5.6 7.8	3.4 7.8 ----- -----1.2 5.6
13	Haqiqiy sonli fayl berilgan. 2 ta yangi fayl tuzilsin: 1-faylga berilgan fayldagi musbat sonlar, 2-faylga esa berilgan fayldagi manfiy sonlar chop etilsin.	-2 1 0 -3 4	1 4 ----- -----2 -3
14	Haqiqiy sonli fayl berilgan. Undagi elementlarning o`rtacha arifmetigi topilsin.	1 2 3	2
15	Haqiqiy sonli fayl berilgan. Faylning juft nomerdagi elementlari yig`indisi hisoblansin.	1 2 3 4 5 6	12
16	Butun sonli fayl berilgan. Undagi sonlar seriyasi	1 5 5 5 4 4 5	5

	hisoblansin.		
17	Butun sonli fayl berilgan. Butun sonli yangi fayl tuzilsin va unga berilgan fayldagi sonlar seriyasining uzunliklari yozilsin.	1 5 5 5 4 4 5	1 3 2 1
18	Haqiqiy sonli fayl berilgan. Uning 1-local minimumi topilsin.	3 2 4 8 5 9 1	2
19	Haqiqiy sonli fayl berilgan. Uning oxirgi local maksimumi topilsin.	3 2 4 8 5 9 1	9
20	Haqiqiy sonli fayl berilgan. Fayldagi elementlarning barcha local ekstremumlar soni topilsin.	3 2 4 8 5 9 1	4
21	Haqiqiy sonli fayl berilgan. Yangi butun sonli fayl tuzilsin va unga berilgan fayldagi local maksimumlarning tartib nomeri joylashtirilsin.	3 2 4 8 5 9 1	4 6
22	Haqiqiy sonli fayl berilgan. Yangi butun sonli fayl tuzilsin va unga berilgan fayldagi local extrimumlarining tartib nomerlari kamayish tartibida tartiblab joylashtirilsin.	3 2 4 8 5 9 1	6 5 4 2
23	Haqiqiy sonli fayl berilgan. Butun sonli fayl tuzilsin va unga berilgan fayldagi kamayuvchi qisman ketma-ketliklarning elementlari uzunliklari chop etilsin.	1.7 4.5 3.4 2.2 8.5 1.2	3 2
24	Haqiqiy sonli fayl berilgan. Butun sonli fayl tuzilsin va unga berilgan fayldagi monoton qisman ketma-ketliklarning elementlari uzunliklari chop etilsin.	1.7 4.5 3.4 2.2 8.5 1.2	2 3 2 2

8.2.Fayllarni tasvirlash

25	Haqiqiy sonli fayl berilgan. Uning barcha elementlari kvadratlari bilan almashtirilsin.	1.5 2.5 1.2	2.25 6.25 1.44
26	Haqiqiy sonli fayl berilgan. Uning eng katta va eng kichik elementlari o`rni almashtirilsin.	1.5 2.5 1.2	1.5 1.2 2.5
27	Butun sonli $A_1, A_2, \dots A_n$ (N fayldagi elementlar miqdori) elementlari bor fayl berilgan. Fayl elementlarining joylashuv o`rnini quyidagicha almashtiring: $A_1, A_N, A_2, A_{N-1}, A_3, \dots$	2 4 5 7 11	11 7 5 4 2
28	Haqiqiy sonli fayl berilgan. Uning birinchi va oxirgi elementlaridan tashqari har bir elementining o`zidan oldingi va o`zidan keyingi element bilan ashkil etgan o`rta arifmetigi hisoblansin.	2.0 4.0 6.0 8.0	4.0 6.0
29	5 tadan ko`p elementni saqlaydigan butun sonli fayl berilgan. Fayl elementlari oxiridagi 5 ta dan ortiq bo`lgan elementlar o`chirilsin.	1 8 2 4 5 3	1 8 2 4 5
30	Juft sondagi elementlarni saqlaydigan butun sonli fayl berilgan. Uning elementlarining 2-yarmi o`chirilsin.	1 8 2 4 5 3	1 8 2
31	5 tadan ko`p elementni saqlaydigan butun sonli fayl berilgan. Fayl elementlari boshidagi 5 ta dan ortiq bo`lgan elementlar o`chirilsin.	1 8 2 4 5 3	8 2 4 5 3
32	Juft sondagi elementlarni saqlaydigan butun sonli fayl berilgan. Uning elementlarining 1-yarmi o`chirilsin.	1 8 2 4 5 3	4 5 3
33	Butun sonli fayl berilgan.	1 8 2 4 5 3	1 2 5

	Uning juft o`rindagi barcha elementlari o`chirilsin.		
34	Butun sonli fayl berilgan. Undagi barcha manfiy sonlar o`chirilsin.	-1 -8 2 4 -5 3	2 4 3
35	5 tadan kam elementni saqlaydigan butun sonli fayl berilgan. Uning elementlari oldidan 5 taga yetguncha 0 qiymatli elementlar qo`shilsin.	3 8 7	0 0 3 8 7
36	Butun sonli fayl berilgan. Uning elementlarini fayl oxiridan (berilgan tartibda) qayta yozish natijasida faylning o`lchami 2 marta oshirilsin.	3 8 7	3 8 7 3 8 7
37	Butun sonli fayl berilgan. Uning elementlarini fayl oxiridan (teskari tartibda) qayta yozish natijasida faylning o`lchami 2 marta oshirilsin.	3 8 7	3 8 7 7 8 3
38	Butun sonli fayl berilgan. Uning toq nomerdagi barcha elementlari 2 karra oshirilsin.	3 8 7	3 3 8 7 7
39	Butun sonli fayl berilgan. Faylning 3-5 oraliqda yotgan barcha elementlari 2 martadan yozilsin.	1 8 2 4 5 3	1 8 2 4 4 5 3
40	Butun sonli fayl berilgan. Uning juft o`rindagi har bir elementi 2 ta 0 bilan almashtirilsin.	3 8 7	3 0 0 7
41	Butun sonli fayl berilgan. Uning har bir musbat soni 3 ta 0 bilan almashtirilsin.	-3 -8 7	-3 -8 0 0 0

8.3. Tiplanmagan ikkilik fayllarni qayta ishlash.

42	Ixtiyoriy tipli 2 ta fayl berilgan. Ular saqlayotgan ma`lumotlar o`rinlari almashtirilsin.	4 a b ----- ---	c 3 7 ----- -----
43	Ixtiyoriy tipli fayl berilgan. Uning nusxasi yangi nomdagi faylga saqlansin.	4 a b	4 a b

44	Bir xil tipli turli o'lchamlarga ega 3 ta fayl berilgan. Eng uzun ma'lumot saqlayotgan fayldagi ma'lumot bilan eng qisqa ma'lumot saqlayotgan fayldagi ma'lumot almashtirilsin.	3 8 7 4 ----- --- 6 1 3 ----- --- 5 9	5 9 ----- ----- 6 1 3 ----- ----- 3 8 7 4
45	Bir xil tipli turli o'lchamlarga ega 3 ta fayl berilgan. Eng qisqa ma'lumot saqlayotgan fayldagi ma'lumot bilan eng uzun ma'lumot saqlayotgan fayldagi ma'lumot almashtirilsin.	3 8 7 4 ----- --- 6 1 3 ----- --- 5 9	5 9 ----- ----- 6 1 3 ----- ----- 3 8 7 4
46	S_0 satr va $N(N \leq 4)$ butun soni hamda $S_1, S_2, \dots, S_n$ N ta bir xil tipli fayllar berilgan. Bu fayllardagi ma'lumotlar S_0 fayliga yig'ilsin.	Sonlar.txt 2 ----- --- 6 1 3 ----- --- 5 9 4	6 1 3 5 9 4 ----- ----- 6 1 3 5 9 4 ----- ----- 5 9 4 6 1 3
47	Bir xil tipli 2 ta fayl berilgan. 1-faylda saqlanayotgan ma'lumotlar 2-faylga, 2-faylda saqlanayotgan ma'lumotlar 1-faylga qo'shilsin (oxiridan).	6 1 3 ----- -- 5 9 4	5 9 4 6 1 3 ----- ----- 6 1 3 5 9 4

8.4.Bir nechta sonli fayllar bilan ishlash. Fayllar-arxivlar.

48	S_A, S_B, S_C , nomdagi bir xil o'lchamli butun sonli 3 ta fayl va S_D satr berilgan. Har bir fayldan navbati bilan 1 tadan elementlarni $A_1, B_1, C_1, A_2, B_2, C_2, \dots$, ko'rinishda o'qib olib, yangi S_D fayliga yozilsin.	6 1 3 ----- --- 5 9 4 ----- --- 8 7 3 ----- --- Sonlar.txt	6 1 3 5 9 4 8 7 3 ----- ----- 6 1 3 5 9 4 8 7 3 7 6 5
49	S_A, S_B, S_C, S_D nomdagi bir xil o'lchamli butun sonli 4 ta fayl va S_E satr berilgan. Har bir fayldan navbat bilan 1 tadan elementni $A_1, B_1, C_1,$	6 1 3 ----- --- 5 9 4 -----	6 1 3 5 9 4 8 7 3 7 6 5

	$D_1 \dots$ ko`rinishda o`qib olib yangi S_E fayliga yozilsin.	---	8 7 3	

		---	7 6 5	

		---	Sonlar.txt	
50	Elementlari o`sinh tartibida joylashgan haqiqiy sonli $S_1$ va $S_2$ nomli fayllar berilgan. Ulardagi ma`lumotlarni S_3 nomli yangi faylga o`sinh tartibida tartiblab joylashtirilsin.	1.3 1.7 2.1		
		-----	1.3 1.7 2.1 3.1	
		---	3.6 4.0	
		3.1 3.6 4.0		
51	Elementlari kamayish tartibida tartiblangan haqiqiy sonli S_1 , S_2 va S_3 nomli fayllar berilgan. Bu fayllardagi ma`lumotlarni S_4 fayliga kamayish tartibida birlashtirilsin.	1.8 1.4		
▲		-----	2.7 2.5 1.8 1.6	
		---	1.5 1.4	
		1.6 1.5		

		2.7 2.5		
52	S_0 satr va $N(N \leq 4)$ butun soni hamda S_1 , S_2 , ..., S_N butun sonli fayllar berilgan. S_0 nomli yangi faylga barcha berilgan fayllardagi ma`lumotlar quyidagicha biriktirilsin: fayl-arxivning 1-elementida $N$ saqlanadi, navbatdagi $N$ ta element berilgan fayllar o`lchamlarini saqlaydi, keyin har bir berilgan fayldagi ma`lumotlar tartib bilan yoziladi.	Belgilar.arx		
		3	3 3 2 4	
		-----	1 2 3 6 7 3 5	
		---	9 11	
		1 2 3		

		6 7		

		3 5 9 11		
53	S satr va butun $N(N > 0)$ soni hamda 52-misoldagi qoida asosidagi formatda bo`lgan ma`lumotni saqlovchi butun sonli fayl arxiv berilgan. Fayl-arxivdan N ga mos keladigan ma`lumotlar tiklansin va $S$ nomli faylga yozilsin. Agar arxiv fayldagi ma`lumotlar N dan kichik bo`lsa, $S$ fayli bo`sh	Belgilar.txt		
		3	3 5 9 11	

		3 3 2 4		
		1 2 3 6 7 3 5 9		
		11		

	qoldirilsin.		
54	S satr va 52-misoldagi formatda berilgan 3 tadan kam bo'lmagan fayllardagi ma'lumotlarni saqlovchi butun sonli arxiv – fayli berilgan. Arxiv fayldagi har bir faylga qarashli bo'lgan elementlarning o'rta arifmetiklari hisoblansin va S fayliga yozilsin.	Belgilar.arx ----- --- 1 2 3 ----- --- 6 7 ----- --- 3 5 9 11	2 6.5 7
55	S₀ satr va N(N≤4) butun soni hamda S₁, ... , S_N butun sonli N ta fayl berilgan. Fayllardagi saqlanayotgan ma'lumotlarni S₀ nomli yangi fayl arxivga quyidagi ko'rinishda biriktirilsin: 1-berilgan faylning o'lchami (elementlar soni) va uning barcha elementlari, 2-berilgan faylning o'lchami va uning barcha elementlari va hokazo.	Belgilar.arx 3 ----- --- 1 2 3 ----- --- 6 7 ----- --- 3 5 9 11	3 1 2 3 2 6 7 4 3 5 9 11
56	S satr, N(N>0) butun soni va o'zida 55-masaladagi kabi formatda bo'lgan 1 necha fayllardagi ma'lumotlarni saqlovchi arxiv fayl berilgan. Arxiv faylidan N -nomerdagi fayl tiklansin va ma'lumotlar S nomli faylga yozilsin.	Belgilar.arx 3 ----- --- 1 2 3 ----- --- 6 7 ----- --- 3 5 9 11	3 5 9 11
57	S₁, S₂ satrlari va o'zida 55-masaladagi kabi formatda bo'lgan 1 necha fayllardagi ma'lumotlarni saqlovchi arxiv –fayli berilgan. S₁ va S₂ nomli yangi butun sonli fayllar hosil qilinsin. 1-faylga arxiv-fayldagi barcha boshlang'ich elementlarni, 2-faylga esa bu fayldagi oxirgi elementlar (tartib bilan) yozilsin.	Belgilar.arx Sonlar.arx ----- --- 3 1 2 3 2 6 7 4 3 5 9 11	1 6 3 ----- ----- 3 7 11

8.5. Belgili va satrli fayllar

Satrli fayllar tiplashgan fayllar hisoblanib uning elementlari matn satr hisoblanadi. **Borland Delphi** da bunday fayl tipli o`zgaruvchi file SortString bilan aniqlanadi. Bu tipli o`zgaruvchi, satrli fayl ma`lumotlarni kiritish va chiqarish uchun foydalaniladi.

- | | | | |
|----|--|--------------------|--------------------------------|
| 58 | Hech bo`lmaganda 1 ta<br>bo`sh joyni saqlaydigan belgili
fayl berilgan. Bu faylning
bo`sh joydan keyingi 1-<br>elementidan tashqari barcha<br>elementlari o`chirilsin. | df abc | a |
| 59 | Hech bo`lmaganda 1 ta<br>bo`sh joyni saqlaydigan belgili
fayl berilgan. Bu faylning
bo`sh joydan keyingi oxirida<br>joylashgan elementdan<br>tashqari barcha elementlari<br>o`chirilsin. | df abc | c |
| 60 | Hech bo`lmaganda 1 ta<br>bo`sh joyni saqlaydigan belgili
fayl berilgan. Bu faylning
bo`sh joy va undan oldingi 1-<br>elementidan tashqari barcha<br>elementlar o`chirilsin. | df abc | f |
| 61 | Hech bo`lmaganda 1 ta<br>bo`sh joyni saqlaydigan belgili
fayl berilgan. Oxirgi bo`sh<br>joydan 1 ta oldindagi belgidan<br>tashqari barcha elementlar<br>o`chirilsin. | df abc rt | c |
| 62 | Belgili fayl berilgan.
Uning elementlarini element
kodlarining o`shish tartibida
tartiblang. | acbed | abcde |
| 63 | K(K>0) butun soni va
satrli fayl berilgan. 2 ta yangi
fayl tuzilsin: 1-siga berilgan
faylning har bir satridagi K
tadan belgi, 2-siga berilgan
faylning har bir satridagi K -
elementlari saqlansin. | 3
a2b1c
d3ef | a2bd3e

be |
| 64 | Satrli fayl berilgan.
Berilgan fayldagi barcha
satrlar sonidan kichik | a2b1c
d3e
67 | d3e
67 |

	uzunlikka ega bo'lgan satrlar chop etilsin.	3drt	
65	Satrli fayl berilgan. Berilgan fayldagi barcha satrlar sonidan katta uzunlikka ega bo'lgan satrlar chop etilsin.	a2b1c d3e 67 3drt	a2b1c
66	Satrli fayl berilgan. Berilgan fayldagi barcha satrlarni leksikografik (lug'at) tartibda joylashtirib yangi faylga yozilsin.	a2b1c d3e 67 3drt	67 3drt a2b1c d3e
67	“ Kun/oy/yil ” sana formatidagi ma'lumotlarni saqlovchi satrli fayl berilgan. 2 ta yangi butun sonli fayl hosil qilinsin, 1-siga berilgan fayldagi sana ma'lumotining kun qiymati, 2-ga esa oy qiymati yozilsin.	03 03 2003 01 01 1983 17 07 1974	03 01 17 ----- ----- 03 01 17
68	“ Kun/oy/yil ” sana formatidagi ma'lumotlarni saqlovchi satrli fayl berilgan. 2 ta yangi butun sonli fayl hosil qilinsin, 1-siga berilgan fayldagi sana ma'lumotining oy qiymati, 2-ga esa yil qiymati yozilsin.	03 03 2003 01 01 1983 17 07 1974	03 01 07 ----- ----- 2003 1983 1974
69	“ Kun/oy/yil ” sana formatidagi ma'lumotlarni saqlovchi satrli fayl berilgan. Berilgan fayldagi barcha yoziq sanalarni o'zidan saqlovchi yangi satr fayli hosil qilinsin.	03 03 2003 01 01 1983 17 07 1974	17 07 1974
70	“ Kun/oy/yil ” sana formatidagi ma'lumotlarni saqlovchi satrli fayl berilgan. Berilgan fayldagi barcha qishgi sanalarni o'zidan saqlovchi yangi satr fayli hosil qilinsin.	03 03 2003 01 01 1983 17 07 1974	01 01 1983
71	“ Kun/oy/yil ” sana formatidagi ma'lumotlarni saqlovchi satrli fayl berilgan. Berilgan fayldagi barcha bahorgi sanalarni o'zidan	03 03 2003 01 01 1983 17 07 1974	03 03 2003

- saqlovchi yangi satr fayli hosil qilinsin.
- 72 “**Kun/oy/yil**” sana 03 03 2003
formatidagi ma`lumotlarni 01 01 1983 19 10 2002
saqlovchi satrli fayl berilgan. 19 10 2002
Berilgan fayldagi barcha **kuzgi**
sanalarni o`zidan saqlovchi
yangi satr fayli hosil qilinsin.
- 73 “**Kun/oy/yil**” sana 03 03 2003 17 07 1974
formatidagi ma`lumotlarni 01 01 1983 01 01 1983
saqlovchi satrli fayl berilgan. 17 07 1974 03 03 2003
Berilgan fayldagi sanalarni
kamayish tartibida tartiblab
yangi satr fayliga yozilsin.

8.6.Fayllardan matritsalar bilan ishlashda foydalanish.

$M \times N$ o`lchamli matritsa to`g`ri to`rtburchak shaklidagi M ta satr va N ustuni bor sonlar jadvali deb qaraladi. Oddiy holda matritsalar foydalanishda 2 o`lchovli massivlar ishlatiladi. Ushbu bo`limda topshiriqlarni bajarishda yordamchi massivni qo`llash tavsiya etilmaydi.

- 74 **I**, **J** butun sonlari va 2 3
kvadrat matritsani saqlovchi - - - - - 6
haqiqiy sonli fayl berilgan. - - -
Matritsani **I**-satri va **J**-ustunida 1 2 3
joylashgan elementi chop 4 5 6
etilsin (Nomerlash 1 dan 7 8 9
boshlansin). Agar bunday
element yo`q bo`lsa, 0
chiqarilsin.
- 75 Kvadrat matritsa 1 2 3 1 4 7
elementlarini saqlovchi 4 5 6 2 5 8
haqiqiy sonli fayl berilgan. 7 8 9 3 6 9
Berilgan fayldagi matritsaning
transponerlangan holatini
saqlovchi yangi fayl tuzilsin.
- 76 **A** va **B** kvadrat 1 1 5 5
matritsalarini o`zlarida 2 2 20 20
saqlovchi **S_A** va **S_B** haqiqiy - - - - -
sonli fayllar berilgan. Berilgan - - -
fayllardagi matritsalarining 2 2
ko`paytmasini o`zida saqlovchi 3 3
S_C yangi fayli tuzilsin. Agar
fayllardagi matritsalarini
ko`paytirish mumkin bo`lmasa

- S_C fayli bo'sh qoldirilsin.
- 77 I, J butun sonlari va haqiqiy sonli to'g'ri to'rtburchakli matritsa elementlarini saqlaydigan fayl berilgan. Faylning birinchi satrida matritsa ustunlari soni joylashadi. Fayldagi matritsaning I -satri va J -ustunida joylashgan elementi chiqarilsin. Agar bunday element yo'q bo'lsa, 0 chiqarilsin.
- 78 To'g'ri to'rtburchakli matritsa elementlarini saqlovchi haqiqiy sonli fayl berilgan. Faylning birinchi satrida matritsa ustunlari soni joylashadi. Berilgan fayldagi matritsaning transponerlangan holatini saqlovchi yangi fayl tuzilsin.
- 79 To'g'ri to'rtburchakli A va B matritsaning elementlarini saqlaydigan haqiqiy sonli S_A va S_B fayllari berilgan. Shu fayllarda saqlanayotgan matritsalarining ko'paytmasini o'zida saqlovchi S_C fayl hosil qilinsin. Agar C matritsani hosil qilib bo'lmasa S_C fayl bo'sh qoldirilsin.
- 80 Matritsaning yuqori uchburchak qismini saqlovchi haqiqiy sonli fayl berilgan. Matritsaning 0 qismini saqlovchi yangi fayl tuzilsin.
- 81 Matritsaning quyi uchburchak qismini saqlovchi haqiqiy sonli fayl berilgan. Matritsaning 0 qismini saqlovchi yangi fayl tuzilsin.
- 82 Uchh dioganalli matritsa elementlarini saqlovchi haqiqiy sonli fayl berilgan.

- Matritsaning 0 qismini saqlovchi yangi fayl tuzilsin.
- 83 I, J butun sonlari va matritsaning 0 bo'lmagan yuqori uchburchak qismini saqlovchi haqiqiy sonli fayl berilgan. Matritsa tartibi va uning i -satri va J -ustunida joylashgan elementi chop etilsin. Agar matritsaning talab etilgan elementi nol qismda joylashgan bo'lsa 0 ni; agar matritsaning talab etilgan satr yoki ustuni mavjud bo'lmasa "-1" chop etilsin (elementlar satr bo'yicha).
- 84 I, J butun sonlari va matritsaning 0 bo'lmagan quyi uchburchak qismini saqlovchi haqiqiy sonli fayl berilgan. Matritsa tartibi va uning i -satri va J -ustunida joylashgan elementi chop etilsin. Agar matritsaning talab etilgan elementi nol qismda joylashgan bo'lsa 0 ni; agar matritsaning talab etilgan satr yoki ustuni mavjud bo'lmasa "-1" chop etilsin (elementlar satr bo'yicha).
- 85 I, J butun sonlari va matritsaning 0 bo'lmagan uch diagonalli qismini saqlovchi haqiqiy sonli fayl berilgan. Matritsa tartibi va uning i -satri va J -ustunida joylashgan elementi chop etilsin. Agar matritsaning talab etilgan elementi nol qismda joylashgan bo'lsa 0 ni; agar matritsaning talab etilgan satr yoki ustuni mavjud bo'lmasa "-1" chop etilsin (elementlar satr bo'yicha).
- 86 Matritsaning 0 bo'lmagan

3 3
1 1 1 1

3 0

3 3
1 1 1 1

3 1

3 3
1 2 3 4 5 6 7

3 7

1 1 1 1

1 1 1 0 1 0 0 0

- yuqori uchburchak qismini saqlovchi haqiqiy sonli fayl berilgan. Berilgan matritsadagi barcha elementlarni saqlovchi yangi fayl tuzilsin. Agar matritsaning talab etilgan elementi nol qismda joylashgan bo'lsa 0 ni; agar matritsaning talab etilgan satr yoki ustuni mavjud bo'lmasa "-1" chop etilsin (elementlar satr bo'yicha).
- 87 Matritsaning 0 bo'lmagan quyi uchburchak qismini saqlovchi haqiqiy sonli fayl berilgan. Berilgan matritsadagi barcha elementlarni saqlovchi yangi fayl tuzilsin. Agar matritsaning talab etilgan elementi nol qismda joylashgan bo'lsa 0 ni; agar matritsaning talab etilgan satr yoki ustuni mavjud bo'lmasa "-1" chop etilsin (elementlar satr bo'yicha).
- 88 Matritsaning 0 bo'lmagan uchdiagonal qismini saqlovchi haqiqiy sonli fayl berilgan. Berilgan matritsadagi barcha elementlarni saqlovchi yangi fayl tuzilsin. Agar matritsaning talab etilgan elementi nol qismda joylashgan bo'lsa 0 ni; agar matritsaning talab etilgan satr yoki ustuni mavjud bo'lmasa "-1" chop etilsin (elementlar satr bo'yicha).
- 89 **A** va **B** matritsalarining 0 bo'lmagan yuqori uchburchak qismini saqlovchi S_A va S_B haqiqiy sonli fayllar berilgan. Berilgan fayllardagi matritsalarining ko'paytmasini o'zida saqlovchi S_C yangi fayl

0

1 1 1 1

0 0 0 0 1 0 1 1

1

1 1 1 1 1 1

1 1 1 0 1 1 0 0

1

1 1 1 1

2 4 2 0 2 0 0 0

0

2 2 2 2

tuzilsin. Agar fayllardagi matritsalarini ko`paytirish mumkin bo`lmasa S_C fayli bo`sh qoldirilsin. Agar matritsaning talab etilgan elementi nol qismda joylashgan bo`lsa 0 ni; agar matritsaning talab etilgan satr yoki ustuni mavjud bo`lmasa “-1” chop etilsin (elementlar satr bo`yicha).

90 A va B matritsalarining 0 bo`lmagan quyi uchburchak qismini saqllovchi  $S_A$  va  $S_B$  haqiqiy sonli fayllar berilgan. Berilgan fayllardagi matritsalarining ko`paytmasini o`zida saqllovchi  $S_C$  yangi fayl tuzilsin. Agar fayllardagi matritsalarini ko`paytirish mumkin bo`lmasa  $S_C$  fayli bo`sh qoldirilsin. Agar matritsaning talab etilgan elementi nol qismda joylashgan bo`lsa 0 ni; agar matritsaning talab etilgan satr yoki ustuni mavjud bo`lmasa “-1” chop etilsin (elementlar satr bo`yicha).

```

1 1 1 1      0 0 0 0 2 0 2
- - - - -    4 2
      - - -
      2 2 2 2

```

8.7. Matnli fayllar.

30– masala uchun programma	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program text30; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var f1,f2:text; i,k,n,min:word; s,s1:string; </pre>	<pre> #pragma text30 #include <condefs.h> #include <fstream.h> #include <string.h> //----- ----- #pragma argsused typedef char satr[64]; int main(int argc, char **argv) { static int k,min; satr s; </pre>

<pre> begin assign(f1,'suz.in');reset(f1); min:=64; while not eof(f1)do begin n:=0; readln(f1,s); k:=k+length(s); for i:=1 to k do begin n:=n+1; if (s[i]=' ') then begin n:=n-1; if ((min>=n)and (n>1)) then begin s1:=copy(s,i-n,n); min:=n;end; n:=0; end; end; end; close(f1); write(s1); assign(f2,'suz.out');rewrite(f2); write(f2,s1); close(f2); end. </pre>	<pre> string s1; ifstream f1("suz.in"); min=64; while (! f1.eof()) { f1>>s; k=strlen(s); if (min>=k) {min=k; s1=s;} } f1.close(); ofstream f2("suz.out"); f2<<s1; f2.close(); return 0; } </pre>
---	--

№	Masala	Qiymat	Natija
8.7.1.Matnli fayllar bilan asosiy operatsiyalar.			
1.	Fayl nomi va butun musbat N va K Belgilar.out sonlari berilgan. Ko`rsatilgan nomdagi 3 4 matn fayli tuzilsin va uning N ta satrining har biriga K tadan «*» yozilsin.		<pre> * * * * * * * * * * * * </pre>
2.	Fayl nomi va butun N ($0 < N < 27$) soni Belgilar.out berilgan. Ko`rsatilgan nomdagi matn fayl 4 tuzilsin va unga $N$ ta satr quyidagi ko`rinishda yozilsin: 1-satrga «a», 2-satrga «ab», 3-satrga «abc» va hokazo, N satrga		<pre> a a b a b c a b c d </pre>

- N ta kichik lotin alifbosi harflari alfavit tartibida yozilsin.
3. Fayl nomi va butun N ($0 < N < 27$) soni Belgilar.out berilgan. Ko'rsatilgan nomdagi matn fayl tuzilsin va unga N ta satr quyidagi ko'rinishda yozilsin: Har bir K -satrda N tadan belgi bo'lib, belgilarning K tasi alfavit tartibidagi lotin bosh harflari qolganlari «*» belgisidan iborat. Misol: «A***», «AB**», «ABC*», «ABCD». $N=4$.
 4. Matnli fayl berilgan. Unda joylashgan belgilar va satrlar soni chiqarilsin.

1 2 3	9 3
4 5 6	
7 8 9	
 5. S satr va matnli fayl berilgan. Fayl oxiriga S satr qo'shilsin.

Salom	Bizning
-----	kursdoshlar
-----	salom
bizning	
kursdoshlar	
 6. 2 ta matnli fayl berilgan. 1-fayl oxiriga 2-faylda saqlanayotgan ma'lumotlar qo'shilsin.

Salom	Salom
-----	bizning
-----	kursdoshlar
kursdoshlar	
 7. S satr va matnli fayl berilgan. Fayl boshiga S satr qo'shilsin.

Salom	Salom
-----	kursdoshlar

kursdoshlar	
 8. 2 ta matnli fayl berilgan. 1-fayl boshiga 2-faylda saqlanayotgan ma'lumotlar qo'shilsin.

Salom	Kursdoshlar
-----	salom

kursdoshlar	
 9. K butun soni va matn fayli berilgan. Faylning K -satridan oldin yangi bo'sh satr qo'shilsin. Agar faylda K -satr bo'lmasa fayl o'zgartirilmasin.

2	Salom

-----	kursdoshlar
salom	
kursdoshlar	
 10. K butun soni va matn fayli berilgan. Faylning K -satridan keyin yangi bo'sh satr qo'shilsin. Agar faylda K -satr bo'lmasa fayl o'zgartirilmasin.

2	Salom
-----	kursdoshlar
-----	()
salom	yaxshi
kursdoshlar	
yaxshimisiz	
 11. Matnli fayl berilgan. Uning barcha bo'sh satrlari ikkilantirilsin.

Salom	Salom
kursdoshlar	kursdoshlar

12	S satr va matnli fayl berilgan. Faylning barcha bo'sh satrli S satr bilan almashtirilsin.	salom ----- kursdoshlar	kursdoshlar salom salom yaxshimisiz
13	Bo'sh bo'lmagan matnli fayl berilgan. Uning 1-satri o'chirilsin.	yaxshimisiz salom kursdoshlar yaxshimisiz	kursdoshlar yaxshimisiz
14	Bo'sh bo'lmagan matnli fayl berilgan. Uning oxirgi satri o'chirilsin.	salom kursdoshlar yaxshimisiz	salom kursdoshlar
15	K butun soni va matn fayli berilgan. Faylning K -satri o'chirilsin.	2 ----- salom kursdoshlar yaxshimisiz	2 salom yaxshimisiz
16	Matnli fayl berilgan. Uning barcha bo'sh satrlari o'chirilsin.	Salom kursdoshlar	Salom kursdoshlar yaxshimisiz
17	2 ta matnli fayl berilgan. 1-faylning har bir satrining oxiriga 2-faylning mos satrlari qo'shilsin.	yaxshimisiz salom kursdoshlar ----- Bahor keldi	salom bahor kursdoshlar keldi
18	K butun soni va matn fayli berilgan. Faylning har bir satridagi boshlang'ich K ta belgi o'chirilsin.	2 ----- salom kursdoshlar	lom kursdoshlar
19	Matnli fayl berilgan. Fayldagi barcha lotin bosh harflari kichik harflari bilan va aksincha almashtirilsin.	SaLoM	sAlOm
20	Matnli fayl berilgan. Fayldagi 1 ta joyda kelgan 1 nechta bo'sh joy 1 ta bo'sh joy bilan almashtirilsin.	sa lom	sa lom
21	3 ta dan kam bo'lmagan satrga ega matn fayl berilgan. Uning oxirgi 3 ta satri o'chirilsin.	Salom kursdoshlar yaxshimisiz zo'rmisiz	Salom

22	K tadan kam bo'lmagan satrga ega matnli fayl va K ($0 < K < 10$) butun soni berilgan. Uning oxirgi K ta satri o'chirilsin.	Salom kursdoshlar yaxshimisiz	Salom
		2	
23	K tadan kam bo'lmagan satrga ega matnli fayl va K ($0 < K < 10$) butun soni berilgan. Berilgan faylning oxirgi K ta satrini saqllovchi yangi matnli fayl tuzilsin.	Salom kursdoshlar yaxshimisiz	kursdoshlar yaxshimisiz
		2	
8.7.2. Matnlarni tahlil qilish va formatlash.			
24	Matnli fayl berilgan. Matndagi absatzlar soni topilsin.	Salom kursdoshlar yaxshimisiz	2
25	K butun soni va matn fayli berilgan. Fayldan K -nomerdagi absatz o'chirilsin. O'chirilgan absatz joyi bo'sh qolmasin. K -nomerdagi absatz topilmasa fayl o'zgarishsiz qoldirilsin.	2 ----- -- Salom kursdoshlar yaxshimisiz	Salom kursdoshlar yaxshimisiz
26	Matnli fayl berilgan. Agar matndagi har bir absatzning boshlang'ich satridan 5 tadan bo'sh joy bo'lsa, matndagi absatzlar soni hisoblansin.	Salom kursdoshlar yaxshimisiz	1
27	K butun soni va matn fayli berilgan. Fayldan K -nomerdagi absatz o'chirilsin. O'chirilgan absatz joyi bo'sh qolsin. K -nomerdagi absatz topilmasa fayl o'zgarishsiz qoldirilsin.	2 ----- -- Salom kursdoshlar yaxshimiz	Salom Kursdoshlar ----- ----- -----
28	Matnli fayl berilgan. Matndagi absatzlar chiziqli satr bilan ajratilgan. Absatzlar orasiga 1 tadan bo'sh satr joylashtirilsin.	Salom kursdoshlar yaxshimiz	<u>Salom</u> kursdoshlar <u>yaxshi</u> <u>miz</u>
29	Matnli fayl berilgan. Matnda 1-uchragan eng uzun so'z chiqarilsin.	Salom kursdoshlar yaxshimiz	kursdoshlar
30	Matnli fayl berilgan. Matndagi oxirgi uchragan eng kichik uzunlikdagi so'z chiqarilsin.	Salom kursdoshlar yaxshimiz	Salom
31	K butun soni va matn fayli berilgan. Berilgan faylning har bir satridan K tadan belgi ajratib olinib yangi faylga yozilsin.	2 ----- --	Sakuya

		Salom kursdoshlar yaxshimiz	
32	Lotin bosh harfidan iborat C belgi va matn fayli berilgan. Berilgan matn faylidagi C belgi bilan boshlanuvchi satrlar nusxasi yangi faylga o`tkazilsin.	K ----- -- Salom kursdoshlar yaxshimiz	kursdo shlar
33	Lotin kichik harfidan iborat C belgi va matn fayli berilgan. Berilgan fayldagi hech bo`lmaganda 1 ta <b>C</b> belgi uchragan satr yangi faylga o`tkazilsin.	O ----- -- Salom kursdoshlar yaxshimiz	Salom kursdo shlar
34	Chap tomoni bo`yicha tartiblangan matn bor matnli fayl berilgan. Chap tomoniga keraklicha bo`sh joy qo`shish yordamida matn o`ng tomon bo`yicha tartiblansin(Satr uzunligi 50 ga teng).	Salom kursdoshlar yaxshimiz	Salom kursdo shlar yaxshi miz
35	Chap tomoni bo`yicha tartiblangan matn bor bo`lgan matnli fayl berilgan. Chap tomoniga keraklicha bo`sh joy qo`shish yordamida matn satrlari markazlashtirilsin(Satr uzunligi 50ga teng).	Salom kursdoshlar yaxshimiz	Salom kursdo shlar yaxshi miz
36	O`ng tomoni bo`yicha tartiblangan matni bor bo`lgan matnli fayl berilgan. Boshlang`ich bo`sh joylarning yarmini olib tashlash evaziga matn markazlashtirilsin.	Salom Kursdoshlar yaxshimiz	Salom Kursdo shlar yaxshi miz
37	Chap tomoni bo`yicha tartiblangan matni bor bo`lgan matnli fayl berilgan. Matn absatsi boshlangan satr 1 ta bo`sh joy bilan farq qiladi. So`zlar o`rtasidagi bo`sh joylarni oshirish evaziga matn satr eni bo`yicha to`g`irlansin.	bor kel uishla ol tut	bor kel ushla ol tut
38	K(K>25) butun soni va chap tomon bo`yicha tartiblangan matnni saqllovchi matnli fayl berilgan. Matndagi absatslar 1-sidan 1 tadan bo`sh joy bor satr bilan farqlanadi. Matnni quyidagi tartibda formatlang: satr uzunligi K dan oshmasa absatz uzunligini saqlagan holda satrlarni eniga nisbatan chap tomon bo`yicha tartiblang. Satr oxiridagi bo`sh joy		

39 **$K(K>25)$** butun soni va chap tomon bo'yicha tartiblangan matnni saqllovchi matnli fayl va **$K(K>25)$** butun soni berilgan. Bo'sh satr yo'q, absats qizil satr bilan ajratilgan. Matnni quyidagi tartibda formatlang: satr uzunligi **K** dan oshmasa absats uzunligini saqlagan holda satrlarni eniga nisbatan chap tomon bo'yicha tartiblang. Satr oxiridagi bo'sh joy o'chirilgan. Hosil bo'lgan matn yangi faylga saqlansin.

40	Bir xil o'lchamli 2 ta butun sonli fayl berilgan. Berilgan fayllarda saqlanayotgan sonlardan 2 ta ustunli, uzunligi 10 ga teng bo'lgan satrlardan iborat matnli fayl tuzilsin. 1-ustundagi ma'lumotlar 1-fayldan, 2-ustundagi ma'lumotlar 2-fayldan olinsin.	4621987592 2314565413 ----- -- 123547698 198765432	46219 1235 87592 4769 23145 1987 65413 6543
41	Bir xil o'lchamli 3 ta butun sonli fayl berilgan. Berilgan fayllarda saqlanayotgan sonlardan 3 ta ustunli, uzunligi 10 ga teng bo'lgan satrlardan iborat matnli fayl tuzilsin. 1-ustundagi ma'lumotlar 1-fayldan, 2-ustundagi ma'lumotlar 2-fayldan 3-ustundagi ma'lumotlar 3-fayldan olinsin.	4352 1234 ----- -- 6789 9876 ----- -- 8756 1432	435 67 8 87 123 98 7 14
42	Haqiqiy A, B va butun N sonlari berilgan. $\sqrt{x}$ funksiyaning $[A, B]$ oraliqdagi $(B-A)/N$ qadam bilan hisoblangan qiymatlari jadvalini saqlovchi matn fayli tuzilsin.	1.0 3.0 2	1.0 1.4 1.7
43	Haqiqiy A, B va butun N sonlari berilgan. $\sin(x)$ va $\cos(x)$ funksiya-larning $[A, B]$ oraliqdagi $(B-A)/N$ qadam bilan hisoblangan qiymatlari jadvalini saqlovchi matn fayli tuzilsin.		
44	Har bir satrining o'ng va chap tomonidan bir qancha bo'sh joylar qo'shilgan butun sonlar tasvirlangan matn fayli berilgan. Bu	32 11 9 11 22 6	6 91

	sonlarning soni va yig`indisi aniqlansin.		
45	Har bir satrining o`ng va chap tomonidan bir qancha bo`sh joylar qo`shilgan haqiqiy sonlar tasvirlangan matn fayli berilgan. Kasr qismi 0 bo`lmagan sonlar miqdori va ularning yig`indisi chiqarilsin.	3.0 1.1 9.0 1.4 2.3 1.2	4 60
46	Har bir satrida bo`sh joylar bilan ajratilgan 1 nechta sonlar tasvirlangan matn fayli berilgan. Berilgan fayldan kasr qismi 0 bo`lmagan barcha haqiqiy sonlarni olib, haqiqiy sonli faylga yozilsin.	3.0 1.1 9.0 1.4 2.3 1.2	4 60
47	Har bir satrida o`ng va chap tomonidan bir qancha bo`sh joylar qo`shilgan haqiqiy sonlar tasvirlangan matn fayli berilgan. Berilgan fayldagi butun sonlarning soni va yig`indisi chiqarilsin.	3.0 1.1 9.0 1.4 2.3 1.2	2 12.0
48	Har bir satrida bo`sh joylar bilan ajratilgan 1 nechta sonlar tasvirlangan matn fayli berilgan. Berilgan fayldagi barcha butun sonlardan iborat ma`lumotlarni saqlovchi butun sonli fayl tuzilsin.	3 1.1 9 1.4 2.3 1.2	3 9
49	Matnli va butun sonli fayllar berilgan. Matn faylining har bir satrining oxiriga butun sonli fayldan 1 tadan son olib qo`shilsin.	salom kursdoshlar yaxshimisiz ----- -- 3 2 1	salom 3 kursdo shlar 2 yaxshi misiz 1
50	Matnli fayl berilgan. Faylning har bir satrining 10 ta belgisi belgilardan, qolgan qismi sonlardan iborat. Shunday 2 ta matnli va haqiqiy sonli fayl tuzilsin: 1-faylga matnlar 2-faylga haqiqiy sonlar joylashsin.	Salom aziz 25 kursdoshlar 13 yaxshimisiz 24	Salom aziz kursdo shlar yaxshi misiz ----- ----- ----- 25 13 24
51	3 ta ustundan iborat haqiqiy sonlar jadvalini saqlovchi matnli fayl berilgan. Ustunlarni ajratuvchi belgini hisobga olib shunday 3 ta haqiqiy sonli fayl hosil qilinsin va ularning har biriga berilgan	12.3 45.6 78.9 98.7 65.4 32.1	12.3 98.7 ----- ----- -----

	fayldagi 1 tadan ustun yozilsin.		45.6 65.4 ----- ----- ----- 78.9 32.1
52	3 ta ustundan iborat butun sonlar jadvalini saqlovchi matnli fayl berilgan. Ustunlarni ajratuvchi belgini hisobga olib shunday 3 ta haqiqiy sonli fayl hosil qilinsin va ularning har biriga berilgan fayldagi 1 tadan ustun yozilsin.	123 456 789 987 654 321	123 98 7 ----- ----- ----- 456 65 4 ----- ----- ----- 789 321
8.7.4. Matnli fayllarga ishlov berish uchun qo`shimcha topshiriqlar			
53	Matnli fayl berilgan. Berilgan fayldagi matnda uchraydigan barcha tinish belgilarini saqlovchi satr fayl tuzilsin.	Salom! kursdoshlar, yaxshimisiz?	!, ?
54	Matnli fayl berilgan. Berilgan fayldagi bo`sh joy va tinish belgilardan tashqari barcha belgilarni saqlovchi satr fayli tuzilsin.	Salom! kursdoshlar, yaxshimisiz?	Salom kursdo shlar yaxshi misiz almos!
55	Matnli fayl berilgan. Berilgan fayldagi bo`sh joy va tinish belgilardan tashqari barcha belgilarni kodi bo`yicha o`shish tartibida saqlovchi satr fayli tuzilsin.	Salom!	
56	Matnli fayl berilgan. Berilgan fayldagi bo`sh joy va tinish belgilardan tashqari barcha belgilarni kodi bo`yicha kamayish tartibida saqlovchi satr fayli tuzilsin.	Salom!	Somla!
57	Matnli fayl berilgan. Har bir kichik lotin harfini satrda joylashgan o`rni bilan «<harf>-<son>» ko`rinishida tasvirlansin.	Salom	S-1 a-2 l-3 o-4 m-5
58	Matnli fayl berilgan. Har bir kichik lotin harfini satrda joylashgan o`rni bilan «<harf>-<son>» ko`rinishida tasvirlanib, harflar tasvirlangan sonlarining kamayish tartibida tartiblansin.	Salom	m-5 o- 4 l-3 a- 2 s-1
59	10 ta raqamdan iborat S satr va o`zbekcha	1212121212	

matnli fayl berilgan. Yuqorida berilgan -----
 satrdagi belgilar yordamida matn - - Tcmqn
 shefirlansin: $-K$ -o`rindagi belgi o`rniga S_k Salom kursdoshlar mvttfp
 belgi qo`yilsin. ( $K=11$  bo`lsa yana S_1 dan uinbt
 shefrlash boshlansin va hokazo.) – bo`sh
 joy va tinish belgilar o`zgarishsiz
 qoldirilsin.

- 60 59-masaladagi usul bilan shefrlangan Tcmqn mvttfpuinbt
 o`zbekcha matnli fayl va satr berilgan. ----- Salom
 Berilgan satr matnning 1-asl holiga - - kursdo
 qaytarilgan satrini tasvirlaydi. Shundan Salom kursd shlar
 foydalanib matn o`z holiga qaytarilsin.
 Agar ma`lumot yetarli bo`lmasa
 shefrlangan fayl o`zgarishsiz qoldirilsin.

IX BOB. FUNKSIYA VA PROTSEDURALARDA MA`LUMOTLARNING TARKIBIY TIPLARI.

Ushbu bo`limdagi topshiriqlarni bajarishda funksiya va protseduralarni tasvirlash talab etiladi va ulardan berilgan ma`lumotlarni qayta ishlashda foydalaniladi. Funksiyaning barcha parametrlari kiruvchi parametrlar hisoblanadi. Protseduralar uchun har doim qaysi parametr chiquvchi ekanligi ko`rsatiladi; Agar protseduraning parametri haqida hech qanday gap bo`lmasa u kiruvchi parametr hisoblanadi.

66– masala uchun programma	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program param66; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; type Tpoint =record x:real; y:real; end; TTriangle=record a,b,c:Tpoint; end; var Sabc,Sabd,Sacd:real; a,b,c,d:Tpoint;t1:TTriangle; function leng(a,b:Tpoint):real; begin leng:=sqrt(sqr(a.x-b.x)+sqr(a.y- b.y)); end;</pre>	<pre> #pragma param66 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- ----- #pragma argsused typedef struct Tpoint { float x; float y; } Tp; struct TTriangle { Tpoint a,b,c; } TT; Tpoint a,b,c,d; TTriangle t1;</pre>

<pre> function Perim(t:TTriangle):real; begin Perim:=leng(t.a,t.b)+leng(t.b,t.c)+leng(t.c,t.a); end; function Area(t:TTriangle):real; var p,a1,b1,c1:real; begin p:=perim(t)/2; a1:=leng(t.a,t.b); b1:=leng(t.b,t.c); c1:=leng(t.c,t.a); Area:=sqrt(p*(p-a1)*(p-b1)*(p-c1)); end; Begin write('a.koor '); readln(a.x,a.y); write('b.koor '); readln(b.x,b.y); write('c.koor '); readln(c.x,c.y); write('d.koor '); readln(d.x,d.y); t1.a:=a; t1.b:=b; t1.c:=c; Sabc:=Area(t1); t1.c:=d; Sabd:=Area(t1); t1.b:=c; t1.c:=d; Sacd:=Area(t1); writeln('Sabc=',Sabc:2:2); writeln('Sabd=',Sabd:2:2); writeln('Sacd=',Sacd:2:2); readln; readln; end. </pre>	<pre> static float Sabc,Sabd,Sacd; float leng(Tpoint a,Tpoint b); float Perim(TTriangle t); float Area(TTriangle t); int main(int argc, char **argv) { cout<<"a.koor "; cin>>a.x>>a.y; cout<<"b.koor "; cin>>b.x>>b.y; cout<<"c.koor "; cin>>c.x>>c.y; cout<<"d.koor "; cin>>d.x>>d.y; t1.a=a; t1.b=b; t1.c=c; Sabc=Area(t1); t1.c=d; Sabd=Area(t1); t1.b=c; t1.c=d; Sacd=Area(t1); cout<<"Sabc="<<Sabc<<"\n"; cout<<"Sabd="<<Sabd<<"\n"; cout<<"Sacd="<<Sacd<<"\n"; cin>>"\n"; return 0; } float leng(Tpoint a,Tpoint b) { float l; l=sqrt(pow(a.x-b.x,2)+pow(a.y-b.y,2)); return l; } float Perim(TTriangle t) { float p1; p1=leng(t.a,t.b)+leng(t.b,t.c)+leng(t.c,t.a); </pre>
---	--

	<pre> eng(t.c,t.a); return p1; } float Area(TTriangle t) { float s,p,a1,b1,c1; p=Perim(t)/2; a1=leng(t.a,t.b); b1=leng(t.b,t.c); c1=leng(t.c,t.a); s=sqrt(p*(p-a1)*(p-b1)*(p-c1)); return s; } </pre>
--	---

№	Masala	Qiymat	Natija
9.1. 1 va 2 o`lchovli massivlar</b> Massivlarga qiymat kiritishda ularning o`lchamlari so`ngra elementlari kiritiladi. Agar qaralayotgan protsedura va funksiyada 1 o`lchovli massivning o`lchovi aniq ko`rsatilmagan bo`lsa, u 1..10 oraliqda deb tushuniladi. 2 o`lchovli massivlar uchun ustun va satrlar soni 1..10 oraliqda bo`ladi. 2 o`lchovli massivlarning indeksleri ham 1 o`lchovli massivlarniki kabi 1 dan boshlab hisoblanadi. Protseduralarda massivlarni ishlatish jarayonida shu massiv o`lchamidagi boshqa yordamchi massivdan foydalanish tavsiya etilmaydi.			
1.	N o`lchamli, butun sonli <b>A</b> massiv elementlarining eng kichik elementini topuvchi butun tipli <b>MinElem(A,N)</b> funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiya yordamida <b>N<sub>A</sub>, N<sub>B</sub>, N<sub>C</sub></b> o`lchamli A,B,C massivlarning eng kichik elementlari topilsin.	4 4 2 7 9 3 6 5 3 2 11 6	2 3 6
2.	N o`lchamli, butun sonli <b>A</b> massiv elementlarining eng katta elementini topuvchi butun tipli <b>MaxNum(A,N)</b> funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiya yordamida <b>N<sub>A</sub>, N<sub>B</sub>, N<sub>C</sub></b> o`lchamli A,B,C massivlarning eng katta elementlari topilsin.	4 4 2 7 9 3 6 5 3 2 11 6	9 6 11
3.	N o`lchamli haqiqiy sonli <b>A</b> massivning eng katta va eng kichik elementlari nomerlarini topuvchi <b>MinmaxNum(A, N, Nmin, Nmax)</b> prosedurasi tasvirlansin. <b>NMin</b> va <b>NMax</b> lar chiquvchi parametr. Bu protseduradan foydalanib butun tipli <b>N_A, N_B, N_C</b> o`lchamli	4 4 2 7 9 3 6 5 3 2 11 6	4 2 1 3 1 2

	A, B, C massivlarning eng katta va eng kichik elementlari nomerlari topilsin.		
4.	N o'lchamli haqiqiy sonli A massiv elementlari ketma-ketligini teskari tartibga almashtiruvchi Invert (A, N) protsedurasi tasvirlansin. A massiv kiruvchi va chiquvchi parametr hisoblanadi. N_A, N_B, N_C o'lchamli A, B, C massiv elementlari bu protsedura yordamida teskari tartibda tartiblansin.	4 4 2 7 9 3 6 5 3 2 11 6	9 7 2 4 3 5 6 6 11
5	N o'lchamli haqiqiy sonli A massivni quyidagi ko'rinishda silliqlashni bajaruvchi Smooth1 (A, N) protsedurasi tasvirlansin: Massivdagi A_K element dastlabki K ta elementning o'rta arifmetigi bilan almashtirilsin. Bu protsedura yordamida berilgan A massivda 5 karrali silliqlash bajarilsin va har bir silliqlash jarayoni ekranga chiqarilsin.	4 2 4 6 8	2 3 4 5 2 2.5 3 3.5 2 2.25 2.5 2.75 2 2.125 2.25 2.375 2 2.0625 2.125 2.1875
6	N o'lchamli haqiqiy sonli A massivni quyidagi ko'rinishda silliqlashni bajaruvchi Smooth2 (A, N) protsedurasi tasvirlansin: Massivdagi A_K ($K=2, \dots, N$) element A_{K-1} va A_K elementlarining yarim yig'indisi bilan almashtirilsin. Bu protsedura yordamida berilgan A massivda 5 karrali silliqlash bajarilsin va har bir silliqlash jarayoni ekranga chiqarilsin. A_1 o'zgartirilmasin.	4 2 4 6 8	2 3 5 7 2 2.5 4 6 2 2.25 3.25 5 2 2.125 2.75 4.125 2 2.0625 2.4375 3.4375
7	N o'lchamli haqiqiy sonli A massivni quyidagi ko'rinishda silliqlashni bajaruvchi Smooth3 (A, N) protsedurasi tasvirlansin: berilgan massivning har bir elementi, o'zining qo'shni elementi bilan hisoblangan o'rta arifmetigiga almashtirilsin. Bu protsedura yordamida berilgan A massivda 5 karrali silliqlash bajarilsin va har bir silliqlash jarayoni ekranga chiqarilsin.	4 2 4 6 8	3 4 6 7 3.5 4.3 5.6 7.5 3.9 4.46 5.8 6.5 4.18 5.053 5.58 6.15 4.62 4.938 5.594 5.865
8	N o'lchamli butun sonli A massivning X ga teng bo'lgan elementini o'chiradigan RemoveX (A, N, X) prosedurasi tasvirlansin. A massiv va N soni kiruvchi va chiquvchi parametrlar hisoblanadi. Bu protseduradan foydalanib N_A, N_B, N_C o'lchamli A, B, C massivlarning X_A, X_B, X_C sonlari o'chirilsin va olingan massivlar va ularning o'lchami	4 7 2 4 7 9 3 4 6 5 3 3 11 11 11 6	2 4 9 3 6 5 3 3 6 1

	chiqarilsin.		
9	N o'lchamli haqiqiy tipli A massivni massivning o'suvchi tartibda bo'lishiga halaqit beradigan elementlarini o'chiradigan RemoveForInc(A,N) prosedurasi tasvirlansin.	4 2 6 4 9	2 4 9
10	N o'lchamli butun sonli A massivning X ga teng bo'lgan elementini ikkilantiradigan DoubleX(A,N,X) prosedurasi tasvirlansin. A massiv va N soni kiruvchi va chiquvchi parametrlar hisoblanadi. Bu protseduradan foydalanib N_A , N_B , N_C o'lchamli A , B , C massivlarning X_A , X_B , X_C sonlari ikkilantirilsin va olingan massivlar va ularning o'lchami chiqarilsin.	4 7 2 4 7 9 3 4 6 5 3 3 11 11 11 6	2 4 7 7 9 5 6 5 3 3 11 11 11 11 6 5
11	N o'lchamli haqiqiy tipli A massivni o'sish tartibida tartiblovchi SortArray(A,N) protsedurasi tasvirlansin. A massiv kiruvchi va chiquvchi parametr hisoblanadi. Bu prosedura yordamida N_A , N_B , N_C o'lchamli A , B , C massivlar tartiblansin.	4 2 4 7 9 3 6 5 3 3 11 11 6	2 4 7 9 3 5 6 6 11 11
12	N o'lchamli haqiqiy tipli A massivni o'sish tartibida joylashtirish vaqtida tashkil etiladigan butun tipli I -indeks massivini tuzuvchi SortIndex(A,N,I) prosedurasi tasvirlansin. I indeks massivi chiquvchi parametr hisoblanadi. Bu prosedura yordamida N_A , N_B , N_C o'lchamli A , B , C massivlar uchun indeks massivi tuzilsin.	4 2 4 7 9 3 6 5 3 3 11 11 6	1 2 3 4 3 2 1 3 1 2
13	N o'lchamli haqiqiy tipli A massiv elementlarini quyidagi ko'rinishda almashtiruvchi qilib taxlaydigan, Bell(A,N) protsedurasi tasvirlansin: 1-elementga hamma elementlarning eng kichigi, oxirgi elementga qolgan hamma elementlarning eng kichigi, 2-elementga qolgan elementlarning eng kichigi va oxiridan oldingi elementga qolganlarini eng kichigi va hokazo joylashtiriladi. A massiv kiruvchi va chiquvchi parametr hisoblanadi. Bu protsedura yordamida N_A , N_B , N_C o'lchamli A , B , C massivlar almashinuvchi ko'rinishda tasvirlansin.	4 2 4 7 9 3 6 5 3 3 11 11 6	2 7 9 4 3 6 5 6 11 11
14	Berilgan N_A o'lchamli haqiqiy tipli A massivning juft nomerdagi elementlarini B	4 2.1	4.2 9.4 2.1 7.3

	massivga, toq nomerdagilarni C massivga o'tkazadigan <i>Split2(N_A, N_B, N_C)</i> prosedurasi tasvirlansin. Bu protsedura N o'lchamli A massiv uchun qo'llanilsin va hosil bo'lgan B va C massivlar chop etilsin.	4.2 7.3 9.4	
15	Berilgan N_A o'lchamli butun tipli A massivdagi juft nomerdagi elementlarni B massivga, toq nomerdagilarni C massivga o'tkazadigan <i>Split2(A, N_A, B, N_B, C, N_C)</i> prosedurasi tasvirlansin. Bu protsedurani A massiv uchun qo'llanilsin va hosil bo'lgan B va C massivlar chop etilsin.	4 2 4 7 9	4 9 2 7
16	K o'lchamli haqiqiy tipli A massivdan foydalanib, $M \times N$ o'lchamli B matritsani quradigan (matritsa satr bo'yicha to'ldiriladi.) agar A massiv elementlari ortiqcha bo'lsa, tashlab yuboradigan, kam bo'lsa 0 elementlar qo'shadigan <i>ArrayToMatrRow(A, K, M, N, B)</i> protsedurasi qurilsin. 2 o'lchovli B massiv chiquvchi parametr. Bu protsedura yordamida K o'lchamli A massivdan $M \times N$ o'lchamli B matritsa tashkil etilsin.	4 3 3 2 4 7 9	2 4 7 9 0 0 0 0 0
17	K o'lchamli haqiqiy tipli A massivdan foydalanib, $M \times N$ o'lchamli B matritsani quradigan, (matritsa ustun bo'yicha to'ldiriladi) agar A massiv elementlari ortiqcha bo'lsa, tashlab yuboradigan, kam bo'lsa 0 elementlar qo'shadigan <i>ArrayToMatrCol(A, K, M, N, B)</i> protsedurasi qurilsin. 2 o'lchovli B massiv chiquvchi parametr. Bu protsedura yordamida K o'lchamli A massivdan $M \times N$ o'lchamli B matritsa tashkil etilsin.	4 3 3 2 4 7 9	2 9 0 4 0 0 7 0 0
18	Butun musbat M va N sonlari asosida $M \times N$ o'lchamli A matritsani tashkil etadigan, ya'ni matritsa elementlarini shaxmat doskasi ko'rinishda ($A_{1,1}=0$) tasvirleydigan <i>Chessboard(M, N, A)</i> prosedurasi tuzilsin. 2 o'lchovli butun sonli A massiv chiquvchi parametr. Bu protsedura yordamida berilgan M, N butun sonlaridan foydalanib A matritsa qurilsin.	3 4	0 1 0 1 1 0 1 0 0 1 0 1
19	$M \times N$ o'lchamli haqiqiy tipli A matritsaning normasini:	3 4 2 5 6 7	1 6

	Norm1(A,M,N)=max{ A_{1,j} + A_{2,j} +...+ A_{m,j} } formula asosida hisoblovchi haqiqiy tipli Norm1(A,M,N) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiya yordamida A matritsa uchun Norm1(A,K,N), K=1, ..., M topilsin.	3 4 2 1 4 3 1 8	
20	MxN o'lchamli haqiqiy tipli A matritsaning normasini: Norm2(A,M,N)=max{ A_{i,1} + A_{i,2} +...+ A_{i,N} } formula asosida hisoblovchi haqiqiy tipli Norm2(A,M,N) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiya yordamida A matritsa uchun Norm2(A,K,N), K=1, ..., M topilsin.	3 4 2 5 6 7 3 4 2 1 4 3 1 8	20
21	MxN o'lchamli haqiqiy sonli A matritsaning K-satridagi elementlari yig'indisini hisoblovchi (Agar K>M bo'lsa 0 qiymat qaytaradigan) haqiqiy tipli SumRow(A,M,N,K) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiya yordamida A matritsa berilganda K=3 ta qiymati uchun funksiyaning qiymati topilsin.	3 4 1 3 5 2 5 6 7 3 4 2 1 4 3 1 8	20 16 0
22	MxN o'lchamli haqiqiy sonli A matritsaning K-ustunidagi elementlari yig'indisini hisoblovchi (Agar K>M bo'lsa 0 qiymat qaytaradigan) haqiqiy tipli SumCol(A,M,N,K) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiya yordamida A matritsa berilganda K=3 ta qiymati uchun funksiyaning qiymati topilsin.	3 4 1 3 5 2 5 6 7 3 4 2 1 4 3 1 8	9 9 0
23	MxN o'lchamli haqiqiy sonli A matritsaning K₁ va K₂ satrlarini o'rnini almashtirishni bajaruvchi, agar (K₁ va K₂)>M bo'lsa matritsani o'zgarishsiz qoldiradigan SwapRow(A,M,N,K₁,K₂) prosedurasi tasvirlansin. A matritsa kiruvchi va chiquvchi parametr hisoblanadi. Bu protseduradan foydalanib berilgan K₁ va K₂ sonlari uchun A matritsaning satrlari almashtirilsin.	3 4 1 3 2 5 6 7 3 4 2 1 4 3 1 8	4 3 1 8 3 4 2 1 2 5 6 7
24	MxN o'lchamli haqiqiy sonli A matritsaning K₁ va K₂ ustunlarining o'rnini almashtirishni bajaruvchi, agar (K₁ va K₂)>M bo'lsa matritsani o'zgarishsiz qoldiradigan Swapcol(A,M,N,K₁,K₂) protsedurasi tasvirlansin. A matritsa kiruvchi va chiquvchi parametr hisoblanadi. Bu protseduradan foydalanib berilgan K₁ va K₂ sonlari uchun A	3 4 1 3 2 5 6 7 3 4 2 1 4 3 1 8	6 5 2 7 2 4 3 1 1 3 4 8

	matritsaning satrlari almashtirilsin.		
25	M tartibli haqiqiy sonli A kvadrat matritsani transponerlashni bajaradigan Transp(A,M) protsedurasi tasvirlansin. A kiruvchi va chiquvchi parametr. Bu protsedura yordamida berilgan M tartibli A matritsa transponerlansin.	3 2 3 4 5 6 7 8 9 0	2 5 8 3 6 9 4 7 0
26	$M \times N$ o'lchamli haqiqiy sonli A matritsaning K_1 va K_2 va ular orasidagi satrlarni o'chiruvchi RemoveRows(A,M,N,K1,K2) protsedurasi tasvirlansin. Agar $K_1 > M$ bo'lsa matritsa o'zgarishsiz qoldirilsin. Agar $K_2 > M$ bo'lsa K_1 dan M gacha bo'lgan barcha satrlar o'chirilsin.	3 3 1 2 2 3 4 5 6 7 8 9 0	8 9 0
27	$M \times N$ o'lchamli haqiqiy sonli A matritsaning K_1 va K_2 va ular orasidagi ustunlarni o'chiruvchi RemoveCols(A,M,N,K1,K2) protsedurasi tasvirlansin. Agar $K_1 > M$ bo'lsa matritsa o'zgarishsiz qoldirilsin. Agar $K_2 > M$ bo'lsa K_1 dan M gacha bo'lgan barcha satrlar o'chirilsin.	3 3 1 2 2 3 4 5 6 7 8 9 0	4 7 0
28	$M \times N$ o'lchamli haqiqiy sonli A matritsaning $A_{K,L}$ va elementi joylashgan satr va ustunini o'chiradigan RemoveRowCol(A,M,N,K,L) protsedurasi tasvirlansin. 2 o'lchovli A massiv va M, N sonlari kiruvchi va chiquvchi parametrlar. Bu proseduradan foydalanib hosil qilingan matritsa va o'chirilgan ustun hamda satr nomerlari chiqarilsin.	3 3 2 2 2 4.5 6 7.8 9 0.1	2 5 9 1
29	$M \times N$ o'lchamli A matritsani ustuni bo'yicha o'suvchi ko'rinishda tartiblovchi (ustunlar leksikografik ko'rinishda taqqoslanadi: Agar ustunlardagi 1-elementlar teng bo'lsa 2-elementi tekshirilsin va h.k.) SortCols(A,M,N) protsedurasi tasvirlansin. 2 o'lchovli A massiv kiruvchi va chiquvchi parametr hisoblanadi. Protseduradan foydalanib berilgan A matritsa ustunlari bo'yicha tartiblansin.	3 3 8 4 5 6 7 8 9 0 1	4 5 8 7 8 6 0 1 9
9.2.Satrlar			
30	Berilgan S satrning ruxsat etilgan identifikator ekanligini tekshiruvchi (bo'sh bo'lmagan faqat lotin harflarini, belgilar va	3a+d abc +dfs	2 0 +

	raqamlar, “ ”) va S bo`sh bo`lmagan identifikator bo`lsa <b>0</b>, <b>S</b> bo`sh satr bo`lsa <b>1</b>, <b>S</b> raqam bilan boshlansa <b>2</b>, <b>S</b> ruxsat etilmagan belgilardan iborat bo`lsa, uning 1-uchragan ruxsat etilmagan belgisini qaytaradigan butun tipli Isident(S) funksiyasi tasvirlansin. 3 ta har xil berilgan satrlar uchun Isident funksiyaning qaytaradigan qiymatlari chop etilsin.		
31	S satr shablonini takror yozish natijasida hosil qilingan N uzunlikdagi satrni qaytaruvchi satr tipli FillStr(S,N) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiya yordamida berilgan N soni va 3 ta satr uchun har biri N uzunlikka teng bo`lgan 3 ta satr shablони chop etilsin.	9 ab abd aab	ababababa abdabdabd aabaabaab
32	Lotin kichik harflaridan iborat S satrdagi harflarni katta lotin harflariga o`tkazadigan (belgilar o`zgartirilmaydi) UpCaseRus(S) protsedurasi tasvirlansin. S satr kiruvchi va chiquvchi parametr. Protseduradan foydalanib 3 ta satrning harflari katta harflarga o`tkazilsin.	ab abd aab	AB ABD AAB
33	Lotin katta harflaridan iborat S satrdagi harflarni kichik lotin harflariga o`tkazadigan (belgilar o`zgartirilmaydi) LowCaseRus(S) protsedurasi tasvirlansin. S satr kiruvchi va chiquvchi parametr. Protseduradan foydalanib 5 ta satrning harflari katta harflarga o`tkazilsin.	AB ABD AAB	ab abd aab
34	S satrning C-belgi bilan ustma-ust tushadigan 1-belgisini o`chiruvchi <b>TrimLeftC(S,C)</b> prosedurasi tasvirlansin. <b>S</b> lotin kichik harflaridan iborat. <b>C</b> belgi va 3 ta satr berilgan. Protseduradan foydalanib satrlarning yangi ko`rinishi tasvirlansin.	M minimum maximum min	inimum axsimum in
35	S satrning oxirgi belgisi bilan ustma-ust tushadigan belgilarini o`chiruvchi <b>TrimRight(S,C)</b> prosedurasi tasvirlansin. <b>S</b> lotin kichik harflaridan iborat. <b>C</b> belgi va 5 ta satr berilgan. Protseduradan foydalanib satrlarning yangi ko`rinishi tasvirlansin.	m minimum maximum min	minimu maxsimu in
36	S satrda K-pozitsiyadan boshlanuvchi N ta belgidan iborat qism satrni teskari tartibda tartiblovchi satr tipli InvertStr(S,K,N)	Informatik a 3 3	informatika nifomatika

	funksiyasi tasvirlansin. Agar K satr uzunligidan katta bo'lsa bo'sh joy, agar satr uzunligi $K+N$ dan kichik bo'lsa, berilgan satrning barchasini teskari tartiblash ishini funksiya bajarishi kerak. Berilgan satr va 3 ta musbat (K_1, N_1) , (K_2, N_2) , (K_3, N_3) juftliklar uchun funksiyaning qiymati chiqarilsin.	1 2 12 11	
37	S satrdagi S_0 qism satrning K -belgisidan boshlanib, olingan N ta belgining 1-uchraganining pozitsiyasini qaytaruvchi butun tipli $PosSub(S_0, S, K, N)$ funksiya tasvirlansin. Agar K qism satrning uzunligidan katta bo'lsa 0 qaytarilsin. Berilgan S va S_0 satrlar uchun 3 ta musbat (K_1, N_1) , (K_2, N_2) , (K_3, N_3) juftliklar qiymatlariga mos funksiya qiymati chop etilsin.	Informatik a forma 2 2 1 2 1 6	4 3 0
38	S satrdagi oxirgi topilgan S_0 qism satrning boshlang'ich pozitsiyasini qaytaruvchi butun tipli $PosLast(S_0, S)$ funksiya tasvirlansin. Bu funksiya dan foydalanib S satr uchun 3 ta S_0 qism satrlarga mos keluvchi qiymatlar hisoblansin.	Informatika or bor ma	4 0 6
39	S satrdagi 1-topilgan S_0 qism satrning boshlang'ich pozitsiyasini qaytaruvchi butun tipli $PosK(S_0, S, K)$ funksiya tasvirlansin. Agar satrda qism satr topilmasa funksiya 0 qiymat qaytarsin. Berilgan S satr uchun 3 ta S_0 qism satrlarning joylasuv o'rnini hisoblansin.	matematika ma mati maka	1 5 0
40	S satrdagi K -so'zni qaytaruvchi satr tipli $WordK(S, K)$ funksiya tasvirlansin. Agar satrdagi so'zlar soni K dan kam bo'lsa, funksiya bo'sh satr qaytarsin. Bu funksiya yordamida berilgan satrdan ajratilgan K_1 , K_2, K_3 so'zlar olinsin.	ma ushla ol 1 3 4	ma ol
41	S satr so'zlaridan W massivni tuzadigan (W massiv va uning o'lchami N chiquvchi parametr) $SplitStr(S, W, N)$ prosedurasi tasvirlansin. Protseduradan foydalanib berilgan S satrdagi so'zlar soni va ularning o'zlari aniqlansin.	ma ushla ol	3 ma ushla ol
42	S satrning 4 tadan kam bo'lmagan ketma-ket keluvchi bir xil belgilarining $S\{N\}$ qisqartma bilan almashtiradigan zichlovchi satr tipli	bbbccccce	Bbbc{5}e

	CompressStr(S) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiya yordamida berilgan 5 ta satr zichlashtirilsin.		
43	CompressStr funksiyasi yordamida zichlashtirilgan <i>S</i> satrni asl holiga qaytaradigan satr tipli DecompressStr(S) funksiyasi tasvirlansin. <i>S</i> parametrda zichlashtirilgan satrlar saqlanadi.	bbbc{5}e	Bbbccccce
44	<i>N</i> sonining 2 lik sanoq sistemasidagi tasvirini satr ko`rinishda qaytaradigan satr tipli DecToBin(N) funksiyasi tasvirlansin. Berilgan 3 ta son uchun bu funksiyadan foydalanib ularning 2 lik tasvirlari hosil qilinsin.	1 4 0	00000001 00000100 00000000
45	<i>N</i> sonining 16 lik sanoq sistemasidagi tasvirini satr ko`rinishda qaytaradigan satr tipli DecToNex(N) funksiyasi tasvirlansin. Berilgan 3 ta son uchun bu funksiyadan foydalanib ularning 16 lik tasvirlari hosil qilinsin.	1 10 15	1 A F
46	<i>S</i> 2 lik sanoq sistemasidagi satrdagi qiymatga mos keluvchi butun musbat <i>S</i> o`nlik sonni qaytaruvchi butun tipli BinToDec(S) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiya yordamida 3 ta ikkilik sonlar joylashgan satrlarga mos keluvchi butun musbat sonlar topilsin.	00000001 00000100 00000000	1 4 0
47	<i>S</i> 16 lik sanoq sistemasidagi satrdagi qiymatga mos keluvchi butun musbat <i>S</i> o`nlik sonni qaytaruvchi butun tipli NexToDec(S) funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiya yordamida 3 ta 16 lik sonlar joylashgan satrlarga mos keluvchi butun musbat sonlar topilsin.	1 A F	1 10 15
9.3.Fayllar			
48	<i>S</i> nomli fayldagi belgilar sonini qaytaradigan butun tipli IntFileSize(S) funksiyasi tasvirlansin. Agar fayl mavjud bo`lmasa funksiya 1 qiymatni qaytarsin. Bu funksiya yordamida berilgan nomdagi 3 ta fayldagi belgilar soni aniqlansin.		
49	<i>S</i> matnli fayldagi satrlar sonini qaytaruvchi, butun tipli LineCount(S) funksiyasi tasvirlansin. Shu nom bilan 3 ta matn fayllaridagi satrlar soni topilsin. Agar ko`rsatilgan nomdagi matn fayli mavjud bo`lmasa funksiya -1 ni qaytarsin.		
50	<i>S</i> butun tipli fayl elementlarini joylashish tartibini qarama-qarshisiga		

	almashtiradigan InvertIntFile(S) protsedurasi tasvirlansin. Berilgan nom bilan ifodalangan 3 ta fayldagi ma'lumotlar shu protsedura yordamida qayta ishlansin. Agar fayl mavjud bo'lmasa yoki fayldagi elementlar soni 2 tadan kam bo'lsa, protsedura hech qanday harakat bajarmasin.
51	S nomli matn faylining har bir satrining boshiga nomer qo'yadigan AddLineNumbers(S, N, K, L) protsedurasi tasvirlansin, satrlar tartib nomeri quyidagicha: 1-satr N , 2-si $N+1$ va hokazo. Nomerlash K chi pozitsiyadan boshlansin, satrning o'ng tomonini to'g'irlagan holda nomer va satr o'rtasida L ta bo'sh joy tashlansin. ($K>0, L>0$). N, K va L lardan foydalangan holda ushbu protsedurani bo'sh bo'lmagan fayl uchun qo'llang.
52	AddLineNumbers (51-misoldagi parametrlar bilan berilgan) protsedurasi yordamida har bir satri nomerlangan S matn tipli fayldagi satr nomerlarini o'chiradigan RemoveLineNumbers(S) protsedurasi tasvirlansin. Bu protsedurani berilgan nomdagi fayl uchun qo'llang. Agar satrlar nomerlanmagan bo'lsa protsedura hech qanday harakat bajarmasin.
53	Elementlari butun sonlardan iborat S fayldagi K ta ($K\geq 0$) elementni S_1 butun tipli faylga qolgan qismini esa S_2 butun tipli faylga o'tkazuvchi SplitIntFile(S_0, K, S_1, S_2) protsedurasi tasvirlansin. Bu erda S_1 va S_2 fayllardan birortasi bo'sh qolishi ham mumkin. Ko'rsatilgan K, S_1 va S_2 qiymatlarda berilgan S_0 nomdagi fayl uchun ushbu protsedura qo'llanilsin.
54	S_0 matn tipli fayldagi K ta ($K\geq 0$) satrni S_1 matn fayliga, qolgan qismini S_2 matn fayliga o'tkazuvchi SplitText(S_0, K, S_1, S_2) protsedurasi tasvirlansin. Ko'rsatilgan K, S_1 va S_2 qiymatlarda berilgan S_0 nomdagi fayl uchun ushbu protsedura qo'llanilsin.
55	S nomli 2 lik satrlarga ega fayldagi ma'lumotlarni matn ko'rinishiga aylantiruvchi StringFileToText(S) protsedurasi tasvirlansin. Bu protseduradan foydalanib, berilgan S_1 va S_2 satr fayllaridagi ma'lumotlar matn ko'rinishiga o'tkazilsin.
56	S matn faylidagi ma'lumotlarni 2 lik satr ko'rinishiga o'tkazuvchi TextToStringFile(S) protsedurasi tasvirlansin. Ushbu protseduradan foydalanib, S_1 va S_2 matn tipli fayllardagi ma'lumotlar 2 lik satr ko'rinishiga o'tkazilsin.
57	S nomli matn faylidagi ma'lumotni shefrlaydigan EncodeText(S, K) protsedurasi tasvirlansin. Shefrlash alfavitdagi harf nomeri asosida amalga oshirilsin, siljish $K(0<K<10)$ qadam bo'lsin. Misol uchun: $K=3$ bo'lsa "A" o'rniga "G" harfi. Alfavitga kirmaydigan belgilar o'zgarishsiz qoldirilsin. Ushbu protseduradan foydalanib berilgan nomdagi faylni K kalit bo'yicha shefrlang.
58	S nomli matn faylidagi K kalit bilan shefrlangan ma'lumotlarni o'z holiga qaytaruvchi DecodeText(S, K) protsedurasi tasvirlansin. Ushbu

	protseduradan foydalanib, berilgan nomdagi ma'lumotlari K kalit bo'yicha shefrlangan fayl asl holiga qaytarilsin.
9.4.Yozuvlar	
Param 59 – param 63 misollarda berilgan sana ma'lumotlarini kiritish va chiqarish uchun dastlab kun, keyin oy nomeri va yil ko'rinishidan foydalaniladi. Param 64 – Param 70 misollarida berilgan koordinatalarni kiritish va chiqarishda dastlab nuqtaning x -absissasi, keyin y -ordinatasi ko'rinishidan foydalaniladi.	
59	Maydonlari butun Day(kun) , Month(oy) va Year(yil) bo'lgan TDate yozuv tipi mantiqiy parametri TDate tipga tegishli bo'lgan, kabisa yil sanasi uchun TRUE , boshqa hollarda FALSE bo'lgan qiymat qaytaruvchi LeapYear(D) funksiyasi tasvirlansin. Ushbu tip va funksiyadan foydalanib kiritilgan 5 ta sana qiymati uchun natijalar chiqarilsin.
60	TDate tipi va LeapYear funksiyasidan foydalangan holda (Param 59 ga qaralsin) butun tipli parametri TDate bo'lgan, ko'rsatilgan sanaga mos keladigan oy kuni sonini qaytaradigan funksiya DaysInMonth(D) tasvirlansin. Tasvirlangan funksiyadan foydalanib berilgan 5 ta sana qiymatlarining oy kunlari soni hisoblansin.
61	TDate yozuv tipidan va DaysInMonth funksiyalaridan foydalanib, (59 - 60 - misollarga qaralsin) butun tipga tegishli parametri TDate tipli bo'lgan, D sana to'g'ri bo'lsa 0; D sanadagi oy nomeri xato bo'lsa 1; D sanadagi berilgan oy uchun keltirilgan kun xato bo'lsa 2; qiymat qaytaruvchi CheckDate(D) funksiyasi tasvirlansin. Berilgan 5 ta sana uchun CheckDate funksiyasining qaytargan qiymatlari chiqarilsin.
62	TDate yozuv tipi, DaysInMonth va CheckDate funksiyalaridan foydalanib, (59-61 – misollarga qarang) parametri TDate tipga tegishli bo'lgan berilgan D sanani o'zidan 1 kun oldingi sana bilan almashtiruvchi, agar sana xato bo'lsa o'zgarishsiz qoldiradigan, PrevDate(D) protsedurasi tasvir-lansin. (Bu yerda D yozuv tipli parametr, ma'lumotlarni qabul qiladi va qaytaradi.) PrevDate protsedurasi 5 ta sana uchun qo'llanilsin.
63	TDate yozuv tipi, DaysInMonth va CheckDate funksiyalaridan foydalanib, (59-61 – misollarga qarang) parametri TDate tipga tegishli bo'lgan berilgan D sanani o'zidan 1 kun keyingi sana bilan almashtiruvchi, agar sana xato bo'lsa o'zgarishsiz qoldiradigan, NextDate(D) protsedurasi tasvirlan-sin. (Bu yerda D yozuv tipli parametr, ma'lumotlarni qabul qiladi va qaytaradi.) NextDate protsedurasi 5 sana uchun qo'llanilsin.
64	Haqiqiy tipga tegishli X va Y maydonlarga ega bo'lgan TPoint yozuv tipi, hamda haqiqiy tipga tegishli parametrlari TPoint bo'lgan kesma uzunligini hisoblovchi Leng(A,B) funksiyasi tasvirlansin. AB , AC , AD kesmalar koordinatalari bilan berilgan bo'lsa, tasvirlangan funksiyadan foydalanib kesmalarning uzunliklari topilsin.

65	TPoint va Leng funksiyalaridan foydalanib (64ga qaralsin), tipi TPoint boʻlgan A,B,C maydonlarga ega TTriangle yozuv tipi hamda haqiqiy tipga tegishli parametri TTriangle tipli boʻlgan uchburchakning perimetrini topuvchi Perim(T) funksiyasi tasvirlansin. Agar A,B,C,D lar berilgan nuqtalar koordinatalari boʻlsa, (tekislikda) tasvirlangan funksiyadan foydalanib, ABC , ABD , ACD uchburchaklarning perimetrlari hisoblansin.
66 ▲	TPoint TTriangle tiplaridan va Leng , Perim funksiyalaridan foydalanib (64-65 – misollarga qaralsin) haqiqiy tipli parametri TTriangle tipli boʻlgan uchburchakning yuzini hisoblaydigan Area(T) funksiyasi tasvirlansin. Agar A, B, C, D lar tekislikda berilgan nuqtalarning koordinatalari boʻlsa, tasvirlangan funksiyadan foydalanib, ABC , ABD , ACD uchburchaklarning yuzalari hisoblansin.
67	TPoint , Ttriangle tiplari va Leng , Area funksiyalaridan foydalanib haqiqiy tipli, parametrlari TPoint tipli boʻlgan P nuqtadan kesmagacha boʻlgan masofani hisoblaydigan Dist(P,A,B) funksiyasi tasvirlansin. Agar P,A,B,C nuqtalar tekislikda koordinatalari bilan berilgan boʻlsa tasvirlangan funksiyadan foydalanib, P nuqtadan AB , AC , BC kesmalar yotuvchi toʻgʻri chiziqlargacha boʻlgan masofalar hisoblansin.
68	TPoint , TTriangle tiplari va Dist funksiyasidan foydalanib, (64-65, 67 – misollarga qaralsin) T parametri TTriangle tipga tegishli boʻlgan, uchburchakning h₁ , h₂ , h₃ balandliklarini hisoblaydigan Heights(T, h₁, h₂, h₃) prosedurasi tasvirlansin. Bu yerda T qiymat qabul qiluvchi parametr, h₁ , h₂ , h₃ lar esa qiymat chiqaruvchi parametrlar hisoblanadi. Tekislikda A, B, C, D nuqtalar koordinatalari bilan berilgan boʻlsa, tasvirlangan protseduradan foydalanib, T.A , T.B , T.C , T.D tomonlariga tushirilgan ABC , ABD , ACD uchburchaklarning balandliklari hisoblansin.
69	TPoint tipi va leng funksiyasidan foydalanib, (64 ga qarang) haqiqiy tipga tegishli N burchakli koʻpburchakning perimetrini hisoblovchi, tomonlari P , TPoint massiv tipga tegishli boʻlgan parametrli PerimN(P,N) funksiyasi tasvirlansin. T koʻpburchakning tomonlari soni va uchlarining koordinatalari berilgan boʻlsa, tasvirlangan funksiyadan foydalanib, 3 ta berilgan koʻpburchaklarning perimetrlari hisoblansin.
70	TPoint , TTriangle tiplari va Area funksiyasidan foydalanib, (64-66 ga qarang) haqiqiy tipga tegishli qavariq N burchakning yuzini hisoblaydigan (N -tomonlar soni, P - T .Point tipli massiv) AreaN(P,N) funksiyasi tasvirlansin. Koʻpburchaklarning tomonlari soni va uchlarining koordinatalari berilgan boʻlsa, tasvirlangan funksiyadan foydalanib 3 ta koʻpburchaklarning yuzalari hisoblansin.

**X BOB. REKURSIYA (OʻZ-OʻZIGA MUROJAAT).
ODDIY REKURSIV ALGORITM.**

6– masala uchun programma	
Borland delphi tilida	Borland C++ tilida
<pre> program rekursiya6; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var p,s,n,k:word; function combin1(k,n:word):integ er; begin s:=s+1; if ((n=0) or (n=k)) then combin1:=1 else combin1:=combin1(k,n- 1)+combin1(k-1,n-1); end; begin write('n= '); read(n); write('k1= '); read(k); s:=0; p:=combin1(k,n); writeln('n= ',n,' k= ',k,' bo`lganda  guruhlashlar soni = ',p);   writeln('Funksiyaga murojatlar soni ',s,' ta');   s:=0;   write('k2= ');   read(k);   p:=combin1(k,n);   writeln('n= ',n,' k= ',k,' bo`lganda guruhlashlar soni = ',p); writeln('Funksiyaga murojatlar soni ',s,' ta'); s:=0; write('k3= '); </pre>	<pre> #pragma rekursiya6 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- - #pragma argsused static int p,s,n,k; int combin1(int k,int n); int main(int argc, char **argv) { cout<<"n= "; cin>>n; cout<<"k1= "; cin>>k; s=0; p=combin1(k,n); cout<<"n= "<<n<<" k= "<<k<<" bo`lganda  guruhlashlar  soni  = "<<p<<"\n";   cout<<"Funksiyaga  murojatlar  soni "<<s<<" ta"<<"\n" ;   s=0;   cout<<"k2= ";   cin>>k;   p=combin1(k,n);   cout<<"n=  "<<n<<"  k=  "<<k<<" bo`lganda guruhlashlar soni = "<<p<<"\n"; cout<<"Funksiyaga murojatlar soni "<<s<<" ta"<<"\n"; s=0; cout<<"k3= "; cin>>k; p=combin1(k,n); cout<<"n= "<<n<<" k= "<<k<<" bo`lganda guruhlashlar soni = "<<p<<"\n"; cout<<"Funksiyaga murojatlar soni "<<s<<" ta"<<"\n"; s=0; </pre>

<pre> read(k); p:=combin1(k,n); writeln('n= ',n,' k= ',k,' bo`lganda guruhlashlar soni = ',p); writeln('Funksiyaga murojatlar soni ',s,' ta'); s:=0; readln; readln; end. </pre>	<pre> cin>>"\n"; return 0; } int combin1(int k,int n) { static int d; s=s+1; if ((n==0) (n==k)) d=1; else d=combin1(k,n-1)+combin1(k-1,n-1); return d; } </pre>
9– masala uchun programma	
<pre> program rekurs9; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; var a1,b1,c1,d1,k1,k2,k3:integer; function nod(a,b:integer):integer; begin if (b=0) then nod:=a else nod:=nod(b,a mod b); end; begin write('a= '); readln(a1); write('b= '); readln(b1); write('c= '); readln(c1); write('d= '); readln(d1); k1:=nod(a1,b1); k2:=nod(a1,c1); k3:=nod(a1,d1); writeln(a1,' va ',b1,' </pre>	<pre> #pragma recurs9 #include <condefs.h> #include <iostream.h> //----- ----- #pragma argsused static int a1,b1,c1,d1,k1,k2,k3; int nod(int a,int b); int main(int argc, char **argv) { cout<<"a= "; cin>>a1; cout<<"b= "; cin>>b1; cout<<"c= "; cin>>c1; cout<<"d= "; cin>>d1; k1=nod(a1,b1); k2=nod(a1,c1); k3=nod(a1,d1); cout<<a1<<" va "<<b1<<" larning EKUBi "<<k1<<"\n"; cout<<a1<<" va "<<c1<<" larning EKUBi "<<k2<<"\n"; cout<<a1<<" va "<<d1<<" larning EKUBi "<<k3<<"\n"; cin>>"\n"; return 0; } int nod(int a,int b) </pre>

<pre> larning EKUBi ',k1); writeln(a1,' va ',c1,' larning EKUBi ',k2); writeln(a1,' va ',d1,' larning EKUBi ',k3); readln; readln; end.</pre>	<pre> { if (b==0) return a; else nod(b,a % b); }</pre>
---	--

№

Masala

10.1. Oddiy rekursiv algoritmlar.

- Haqiqiy tipga tegishli $N!$ ni hisoblaydigan **Fact(N)** funksiyasi tasvirlansin. Berilgan 5 ta son uchun tasvirlangan funksiyadan foydalanib faktoriallar hisoblansin.
- Haqiqiy tipga tegishli ikkilangan faktorialni hisoblovchi ($N! = N * (N-2) * (N-4) \dots$) rekursiv **Fact2(N)** funksiyasi tasvirlansin. (Bu erda $N > 0$. Agar oxirgi ko'paytiruvchi juft bo'lsa $N=2$, toq bo'lsa $N=1$ deb olinsin.) Berilgan 5 ta son uchun bu funksiya yordamida ikkilangan faktoriallar hisoblansin.
- Haqiqiy tipga tegishli X ning N -darajasini hisoblaydigan, ($X^0=1$, N juft bo'lganda $X^N=(X^{N/2})^2$ ($N > 0$), N toq bo'lganda $X^N=X * X^{N-1}$ $N > 0$, $N < 0$ bo'lganda $X^N=1/(X^{-N})$) rekursiv **PowerN(x,N)** funksiyasi tasvirlansin. (X haqiqiy tipga tegishli ($x \neq 0$), N -butun tipga tegishli). Bu funksiya yordamida berilgan X uchun N ning 5 ta turli qiymatlaridagi X ning darajalari hisoblansin.
- Butun tipga tegishli N -tartibli Fibonachchi sonlarini hisoblaydigan (N -butun son) rekursiv **Fib1(N)** funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiya yordamida turli 5 ta butun son uchun Fibonachchi sonlari hisoblansin, har bir N uchun **Fib1** funksiyasini chaqirilishlar soni ham aniqlansin.
- N ta elementli Fibonachchi sonlari ketma-ketligi hisoblaydigan butun tipli **Fib2** protsedurasi tasvirlangan. Bunda $N \leq 20$. yordamchi massiv tuzilsin va unga hisoblangan fibonachi sonlari yozilib, **Fib2** funksiyasi bajarilayotganda murojaat etilsin. (Bu yerda N yigirmadan oshmaydigan butun son). **Fib2** funksiyasi yordamida $N=5$ ta har xil qiymatlari uchun Fibonachchi sonlarini hisoblang va hisoblashda **Fib 2** funksiyasini chaqirishlar soni **Fib1** funksiyasini chaqirishlar soni bilan taqqoslang.
- Butun tipli $C(N,K)$ ($C(N,0)=C(N,N)=1$, $C(N,K)=C(N-1,K)+C(N-1, K-1)$ $0 < K < N$ bo'lsa) ifodani hisoblovchi rekursiv **Combin1(N,K)** funksiyasi tasvirlansin. $N > 0$, $0 \leq K \leq N$ bo'lgan holda, berilgan N sonida K ning turli 3 ta qiymati uchun $C(N,K)$ soni hisoblansin va $C(N,K)$ ni hisoblashda **Combin1** rekursiv funksiyani

chaqiruvlar soni ham aniqlansin.

- 7 Butun tipli $C(N,K)$ ($C(N,0)=C(N,N)=1$, $C(N,K)=C(N-1,K)+C(N-1,K-1)$ $0<K<N$ bo'lsa) ifodani hisoblaydigan parametrlari butun tipga tegishli rekursiv **Combin2**(N,K) funksiya tasvirlansin. $C(N,K)$ ning hisoblagan qiymatlarini o'zida saqllovchi ikki o'lchovli massiv tuzilsin. **Combin2** da bu massivdan foydalanilsin. Ushbu funksiya yordamida berilgan N ning qiymati uchun K ning 5 ta har xil qiymatlaridagi $C(N,K)$ ning qiymati hisoblansin, har bir hisoblash jarayonida hosil bo'lgan qiymatlar 2 o'lchovli massivda tasvirlansin, $N=20$ dan oshmagan qiymatida **Combin2** funksiyasining chaqiruvlar soni **Combin1** funksiyasining chaqiruvlar soni bilan taqqoslansin.
- 8 Haqiqiy tipli K tartibli ildizni hisoblaydigan ($Y_0=1$, $Y_{N+1}=Y_N - (Y_N - X/(Y_N)^{K-1})/K$) rekursiv **RootK**(x, K, N) funksiyasi tasvirlansin. Bu erda Y_N **RootK**(X,K,N) funksiyadagi fikserlangan X va K ni bildiradi. Funksiya parametrlari: $X(X>0)$ -haqiqiy son $K(K>1)$ va $N(N>0)$ -butun sonlar. **RootK** funksiyasi yordamida berilgan X soni uchun uning K -tartibli ildizini N ning 6 ta turli qiymatlarida hisoblansin.
- 9 Butun tipga tegishli 2 ta butun sonning umumiy bo'luvchisini
- ▲ U Evklid algoritmi yordamida topadigan ($NOD(A,B)=NOD(B,A \bmod B)$, agar $B \neq 0$; $NOD(A,0)=A$) rekursiv **NOD**(A,B) funksiyasi tasvirlansin. Agar A,B,C,D musbat butun sonlar berilgan bo'lsa **NOD** funksiyasidan foydalanib **NOD** (A,B), **NOD** (A,C), **NOD** (A,D) ni hisoblansin.
- 10 Butun tipli, K sonining raqamlari yig'indisini hisoblaydigan **DigitSum**(K) rekursiv funksiyasi tasvirlansin, raqamlar yig'indisini hisoblashda sikl operatorlaridan foydalanilmasin. Bu funksiya yordamida turli 5 ta sonning raqamlari yig'indisini hisoblash amalga oshirilsin.
- 11 Sikl operatoridan foydalanmasdan butun tipga tegishli $N(1 \leq N \leq 10)$ ta elementga ega A massivdagi eng katta elementni topuvchi rekursiv **MaxElem**(A,N) funksiyasi tasvirlansin. Ushbu funksiya yordamida A,B,C masivlardagi eng katta sonlar topilsin.
- 12 S satrdagi berilgan sonning raqamlari sonini topadigan butun tipli rekursiv **Digit Count**(S) funksiyasi tasvirlansin. Hisoblash jarayonida sikl operatoridan foydalanilmasin. Berilgan 5 ta har xil sonlardan iborat satrlardagi son raqamlari yig'indisi tasvirlangan funksiyadan foydalanib hisoblansin.
- 13 **Polindrom** sonini aniqlaydigan mantiqiy tipga tegishli rekursiv **Polindrom**(S) funksiyasi tasvirlansin. Agar S son palindrom bo'lsa funksiya **TRUE**, aks holda **FALSE** qiymat qaytarsin. (**Polindrom** son bu-chapdan o'ngga va o'ngdan chapga bir xil o'qiladigan sondir.) Berilgan 5 ta son uchun **Polindrom** funksiyasining qaytaradigan qiymatlari chiqarilsin.

10.2.Ifodalar tahlili.

Bu punktning barcha masalalarida joylashgan manbaa satrlar bo`sh joylars aniqlangan ifodalar hisoblanadi. Masalalarni bajarishda sikl operatorid foydalanish tavsiya etilmaydi.

- 14 *S* satr ko`rinishda berilgan
 $\langle ifoda \rangle ::= \langle raqam \rangle / \langle ifoda \rangle + \langle raqam \rangle /$
 $\langle ifoda \rangle - \langle raqam \rangle$ butun sonli ifodaning qiymati hisoblansin.
- 15 *S* satr ko`rinishda berilgan
 $\langle ifoda \rangle ::= \langle had \rangle / \langle ifoda \rangle + \langle had \rangle /$
 $\langle ifoda \rangle - \langle had \rangle$
 $\langle had \rangle ::= \langle raqam \rangle / \langle had \rangle * \langle raqam \rangle$ butun sonli ifodaning qiymati hisoblansin.
- 16 *S* satr ko`rinishda berilgan
 $\langle ifoda \rangle ::= \langle had \rangle / \langle ifoda \rangle + \langle had \rangle /$
 $\langle ifoda \rangle - \langle had \rangle$
 $\langle had \rangle ::= \langle element \rangle / \langle had \rangle * \langle element \rangle$
 $\langle element \rangle ::= \langle raqam \rangle / (\langle ifoda \rangle)$ butun sonli ifodaning qiymati hisoblansin.
- 17 *S* satr ko`rinishda berilgan
 $\langle ifoda \rangle ::= \langle raqam \rangle /$
 $(\langle ifoda \rangle \langle belgi \rangle \langle ifoda \rangle)$
 $\langle belgi \rangle ::= + | - | *$ butun sonli ifodaning qiymati hisoblansin.
- 18 Bo`sh bo`lmagan *S* satrdagi ifodaning to`g`riligi tekshirilsin. (Ifoda 17-ko`rinishdagi qoida asosida aniqlanadi). Agar ifoda to`g`ri tuzilgan bo`lsa **TRUE**, aks holda **FALSE** qiymat chop etilsin.
- 19 Bo`sh bo`lmagan *S* satrdagi ifodaning to`g`riligi tekshirilsin. (Ifoda 17-ko`rinishdagi qoida asosida aniqlanadi). Agar ifoda to`g`ri tuzilgan bo`lsa 0, aks holda *S* satrdagi 1-uchragan xato belgi yoki bo`sh joyning nomeri chop etilsin.
- 20 *S* satr ko`rinishda berilgan
 $\langle ifoda \rangle ::= \langle raqam \rangle | M(\langle ifoda \rangle, \langle ifoda \rangle) |$
 $m(\langle ifoda \rangle, \langle ifoda \rangle)$ ko`rinishda berilgan. (*M*-katta parametрни, *m* esa kichkina parametрни qaytaradi). Butun sonli ifodaning qiymati chop etilsin.
- 21 *S* satr ko`rinishda berilgan
 $\langle ifoda \rangle ::= T | F | And(\langle ifoda \rangle, \langle ifoda \rangle) |$
 $Or(\langle ifoda \rangle, \langle ifoda \rangle)$ ko`rinishda berilgan.
(**"T"**-**TRUE**, **"F"**-**FALSE**) mantiqiy ifodaning qiymati chop etilsin.
- 22 *S* satr ko`rinishda berilgan
 $\langle ifoda \rangle ::= \langle raqam \rangle | M(\langle parametr \rangle) | m(\langle parametrlar \rangle)$
 $\langle parametrlar \rangle ::= \langle ifoda \rangle | \langle ifoda \rangle, \langle parametrlar \rangle$
ko`rinishda berilgan. (*M*-katta parametрни, *m* esa kichik parametрни qaytaradi). Butun sonli ifodaning qiymati chop etilsin.
- 23 *S* satr ko`rinishda berilgan

$\langle \text{ifoda} \rangle ::= T|F|And(\langle \text{parametrlar} \rangle) | Or(\langle \text{parametrlar} \rangle)$
 $\langle \text{parametrlar} \rangle ::= \langle \text{ifoda} \rangle | \langle \text{ifoda} \rangle, \quad \langle \text{parametrlar} \rangle$

ko`rinishda berilgan. ("*T*"-*TRUE*,

"*F*"-*FALSE*) mantiqiy ifodaning qiymati chop etilsin.

24 *S* satr ko`rinishda berilgan

$\langle \text{ifoda} \rangle ::= T|F|And(\langle \text{parametrlar} \rangle)|$

$Or(\langle \text{parametrlar} \rangle)|Not(\langle \text{ifoda} \rangle)$

$\langle \text{parametrlar} \rangle ::= \langle \text{ifoda} \rangle | \langle \text{ifoda} \rangle, \langle \text{parametrlar} \rangle$ ko`rinishda

berilgan. ("*T*"-*TRUE*,

"*F*"-*FALSE*) mantiqiy ifodaning qiymati chop etilsin.

10.3.Qaytish yordamida birma-bir tekshirish

25 *N* sathli daraxt berilgan bo`lib, har bir ichki qirralar (*K*<10) bevosita bog`langan 1 dan *K* gacha bo`lgan yaproqlardan iborat. Daraxt ildizi 0 hisoblanadi, boshlang`ich ildizdan oxirgi yaproqlargacha bo`gan barcha yo`llarni berilgan nomdagi matn fayliga boshlang`ich "eng chapdagi" yo`ldan "eng o`ngdagi" yo`lgacha bo`lagn (o`zlari ham)barcha yo`llar matn fayliga yozilsin.

26 *N* sathli daraxt berilgan bo`lib, har bir ichki qirralar (*K*<10) bevosita bog`langan dan *K* gacha bo`lgan yaproqlardan iborat. Daraxt ildizi 0 hisoblanadi, barcha yo`llar quyida berilgan shartlarni qanoatlantiruvchi bo`lsa: yo`ldagi hech bir qo`shni elementlar bir xil nomerlanmagan (yo`llar tartibi 25-misoldagi kabi bo`lsa). Bu daraxtdagi barcha yo`llar berilgan nomli matn fayliga yozilsin.

27 *N* (*N*-juft) sathli daraxt berilgan bo`lib, uning har bir shoxchasiga 2 tadan qirra bog`langan: *A*=1 og`irlik bilan va *B*=-1 og`irlik bilan, daraxt ildizi *C*=0 og`irlik bilan berilgan. Ildizdan yaproqlargacha bo`lgan va quyidagi shartni qanoatlantiradigan barcha yo`llar va elementlari yig`indisi 0 og`irlikka teng bo`lgan yo`llar berilgan nomdagi faylga yozilsin. Daraxtni tekshirish tartibi 25-misoldagi kabi.

28 *N* sathli 27-misoldagi ko`rinishga ega daraxt berilgan. Daraxtning ixtiyoriy berilgan, elementlari yig`indisining og`irligi manfiy bo`lmagan kesmalari berilgannomdagi tashqi faylga yozilsin.(Daraxtni tekshirish tartibi 25-misoldagi kabi.)

29 *N* sathli 3 talik qirralarga ega, hamda *A* elementi 1, *B* elementi 0 va *C* elementi -1 og`irlikka teng, ildizi *D*, 0 og`irlikka teng bo`lgan daraxt berilgan. Barcha elementlari yig`indisi 0 ga teng bo`lgan yo`llar va musbat bo`lmagan yo`llarning bo`lagi berilgan nomdagi faylga yozilsin. (Daraxtni tekshirish tartibi 25-misoldagi kabi.)

30 *N* sathli (29-masaladagi kabi) daraxt berilgan. Ildizdan yaproqlargacha bo`lgan yo`lning hech bir qo`shni elementi bir xil harfga ega bo`lmagan va elementlari yig`indisi 0 ga teng bo`lganlari berilgan matn fayliga yozilsin. (Daraxtni tekshirish tartibi 25-

misoldagi kabi.)

XI bob. Ma'lumotlarning dinamik strukturasi.

2– masala uchun programma
Borland delphi tilida
<pre>program dinamic2; {\$APPTYPE CONSOLE} uses SysUtils; type // TNode ko'satkich tipli PNode tipni e'lon qilish PNode = ^TNode; //TNode yozuv tipini elon qilish TNode = record Data: integer; // Data maydonini e'lon qilish Next: PNode; // Next maydonini e'lon qilish end; var p1,p:PNode; K:integer; begin // Zanjirning birinchi elementi uchun xotiradan joy ajratamiz va unga qiymat beramiz New(p); p^.Data :=0; p1:=p; k:=0; // zanjirning qarayotgan keyingi elementlariga qiymatlar kiritamiz repeat inc(k); NEW(P1^.Next); P1:=P1^.Next; P1^.Data:=k*k; until (k>=10); // Endi ushbu zanjir uchun masala shartida kursatilgan ishlarni bajaramiz k:=0; //ya'na birinchi elementni joriy element sifatida olamiz P1:=P; WriteLn('Zanjir quyidagi qiymatlardan tashkil topgan:');</pre>

```

// Toki zanjir oxiriga borilmaguncha
while P1 <> Nil
do begin
// K qiymatini 1 ga oshiramiz
    Inc(k);
// Joriy elementdagi qiymatni bosmaymiz
    Writeln(k, '-element: ', P1^.Data);
// va navbatdagi elementga utamiz
    P1:=P1^.Next;
end;
// Tsikldan sung elementlar sonini va oxirgi element adresini
bosmaymiz
    Writeln('Jami qiymatlar soni: ', k);
    Writeln('Oxirgi qiymat adresi (10 lik sanoq sistemasida): ',
LongInt(P1));
    readln;
    readln;
end.

```

12– masala uchun programma

```

program dinamic12;

{$APPTYPE CONSOLE}

uses
    SysUtils;

type
// TNode ko'satkich tipli PNode tipni e'lon qilish
PNode = ^TNode;
//TNode yozuv tipini elon qilish
TNode = record
    Data: integer; // Data maydonini e'lon qilish
    Next: PNode; // Next maydonini e'lon qilish
end;
TStack=record
    Top:PNode;
end;

var
    K,k1,i:integer;
    p1,p:TStack;

function pop( var s:TStack):integer;
var
    Temp:TStack;

```

```

begin
pop:=s.Top^.Data;
Temp:=s;
  s.top:=s.Top^.Next;
  Dispose(Temp.top);
  end;
begin
// Zanjirning birinchi elementi uchun xotiradan joy ajratamiz va unga
qiymat beramiz
  New(p.top);
  p.top^.Data :=49;
  p1:=p;
  k:=0;
  // zanjirning qaralayotgan keyingi elementlariga qiymatlar kiritamiz
  repeat
  inc(k);
  NEW(P1.top^.Next);
  P1.top:=P1.top^.Next;
  P1.top^.Data:=k*k;
  until (k>=6);
// Endi ushbu zanjir uchun masala shartida kursatilgan ishlarni
bajaramiz
  k:=0;
  //ya'na birinchi elementni joriy element sifatida olamiz
  P1:=P;
  // Toki zanjir oxiriga borilmaguncha

for i:=1 to 5 do begin

  writeln('styokdan ',i,' chi element uchirildi');
  writeln('uchirilgan element qiymati ', pop(p1));
  end;
  WriteLn('Zanjir quyidagi qiymatlardan tashkil topgan:');
  while P1.top <> Nil
  do begin
// K kiymatini 1 ga oshiramiz
  Inc(k);
// Joriy elementdagi kiymatni bosmalaymiz
  Writeln(k, '-elemant: ', P1.top^.Data);
// va navbatdagi elementga utamiz
  P1.top:=P1.top^.Next;
  end;

// Tsikldan sung elementlar sonini va oxirgi element adresini
bosmalaymiz

```

```

WriteLn('Jami qiymatlar soni: ', k);
WriteLn('Oxirgi qiymat adresi (10 lik sanoq sistemasida): ',
LongInt(P1.top));
readln;
readln;
end.

```

№

Masala

1. **Data**(butun tipli) va **Next**(**TNode** ko`rsatkichli - **PNode** tipli) maydonlarini o`zida saqlovchi **TNode** yozuv tipli **P₁** adres berilgan. Bu yozuv shu tipdagi keyingi adres bilan **Next** maydoni orqali bog`lanadi. **P<sub>2</sub>** ni navbatdagi yozuv deb hisoblab, har ikkala adres uchun ham **Data** maydonidagi ma`lumotlar chiqarilsin.
2. **TNode** tipli **P₁** adres berilgan. Bu yozuv keyingi yozuvlar bilan **Next** maydoni orqali bog`lanadi, qachonki **Next** maydoni **NIL** ga teng bo`lguncha bog`lanishlar davom etadi(bu holat yozuvlar zanjirini tashkil etish imkoniyatini tug`diradi). Zanjirning barcha elementlari uchun **Data** maydonidagi qiymatlar(zanjir uzunligi deganda uning elementlar soni tushunilsin) va oxirgi element adresi ekranga chiqarilsin.

11.1.Styok

TNode “**Styok**” strukturali 3-13 masalalarda bir-birlari bilan bog`langan yozuv tipli zanjirsimon modellar tuziladi. Zanjirning oxirgi elementini **Next** maydoni **NIL** ga teng deb hisoblanadi. Styokning qirrasini zanjirning birinchi elementining hisoblanadi. Styokka murojaat uning qirrasini yordamida amalgam oshiriladi. (Bo`sh styok deganda berilgan ko`rsatkichning holati **NIL** ga teng bo`lgan hol tushuniladi). Styok qiymati deganda uning **Data** maydonidagi element tushuniladi.

3. **D** soni va styok qirrasining **P₁** ko`rsatkichi berilgan, **D** ning qiymati va **P<sub>2</sub>** adresni qo`shish yordamida styokning yangi qirrasini hosil qilinsin.
4. **N(N>0)** soni va **N** ta sondan iborat nabor berilgan. Berilgan sonlar yordamida styok tashkil etilsin (oxirgi son styok uchi hisoblanadi) va styok qirrasini ko`rsatkichi ekranga chiqarilsin.
5. Bo`sh bo`lmagan styokda **P₁** ko`rsatkich berilgan. Styokning 1-elementini chiqarib, chiqarilgan element qiymati **D<sub>1</sub>** hamda styokning yangi uchining **P<sub>2</sub>** adresi ekranga chiqarilsin. Agar styokdan ma`lumot chiqarilgandan keyin bo`sh qolsa **P<sub>2</sub>** ning qiymati **NIL** deb olinsin. Styokdan elementlarni chiqargandan keyin bu element band qilgan xotira bo`shatilsin.
6. 10 ta dan kam bo`lmagan elementni o`zida saqlovchi styokning **P₁** ko`rsatkichli qirrasini berilgan. Styokning dastlabki 9 ta elementi chiqarilsin. Chiqarilgan va styokning yangi qirrasining adresi

- ekranga chiqarilsin. Styokdan ma'lumotlar chiqarilganda ularning xotiradan egallab turgan joylari bo'shatilsin.
- 7 Styokning qirrasidagi P_1 ko'rsatkich berilgan (Agar styok bo'sh bo'lsa, $P_1 = NIL$). Styokning barcha elementlarini undan chiqarib, chiqarilgan elementlar qiymatlari ekranga chiqarilsin. Bundan tashqari styokdan chiqarilayotgan elementlar soni N ham ekranga chiqarilsin. Styokdan ma'lumotlar chiqarilganda ularning xotiradan egallab turgan joylari bo'shatilsin.
 - 8 Bo'sh bo'lmagan 2 ta styoklarning qirralari P_1 va P_2 ko'rsatkichlar hisoblanadi. 1-styokning barcha elementlari 2-styokning elementlari bilan almashtirilsin, (Natija: 1-styokdagi elementlar joylashuvi 2-styokdagiga nisbatan teskari holatda bo'ladi.) va 2-styokning yangi qirrasining adresi chiqarilsin. Xotirani ajratish va bo'shatish operatsiyalaridan foydalanilmasin.
 - 9 Bo'sh bo'lmagan 2 ta styoklarning qirralari P_1 va P_2 ko'rsatkichlar hisoblanadi. 1-styokning qirrasining elementi juft bo'lmay qolguncha undagi elementlarni 2-styokka ko'chirib o'tkazing. (1-styokdagi elementlar 2-styokka o'tkazilishi natijasida ular 2-styokda teskari tartibda joylashadi). Agar birinchi styokda juft bo'lmagan element yo'q bo'lsa, styokdagi barcha elementlar 2-styokka ko'chirilsin. 1- va 2- styoklarning yangi qirralarining adreslari (agar 1-styok bo'sh bo'lsa NIL chiqarilsin) ekranga chiqarilsin. Xotirani ajratish va bo'shatish operatsiyalaridan foydalanilmasin.
 - 10 Bo'sh bo'lmagan styokning qirrasidagi P_1 ko'rsatkich berilgan. Shunday 2 ta yangi styok hosil qilingki, ularning birinchisida berilgan styokning juft qiymatli elementlarini barchasi, ikkinchisida qolgan barcha elementlar joylashsin. (Yangi hosil qilingan styoklarda elementlar berilgan styokdagiga nisbatan teskari tartibda joylashadi va ayrim hollarda styoklarning biri bo'sh qolishi ham mumkin.) Hosil qilingan styoklar qirralarining adresi ekranga chiqarilsin (Bo'sh styok adresi o'rniga NIL chiqarilsin.). Xotirani ajratish va bo'shatish operatsiyalaridan foydalanilmasin.
 - 11 Bo'sh bo'lmagan styokning qirrasidagi P_1 ko'rsatkich berilgan. (Agar styok bo'sh bo'lsa, $P_1 = NIL$.) N soni ($N > 0$) va N ta sondan iborat nabor berilgan. $PNode$ tipli, Top maydonga ega, $TStack$ yozuv tipi va styokka D qiymatli yangi S elementni qo'shuvchi $Push(S, D)$ protsedurasi tasvirlansin. (S – $Tstack$ tipli kiruvchi va chiquvchi parametr, D esa butun tipli kiruvchi parametr). $Push$ prosedurasi yordamida mavjud styokka berilgan sonlar qo'shilsin va (oxirgi son styok qirrasiga bo'ladi) Styokning yangi qirrasining adresi ekranga chiqarilsin.
 - 12 5 tadan kam bo'lmagan elementi bor styok qirrasining P_1 adresi berilgan. $TStack$ tipidan foydalanib, styokning 1-yuqori S elementini oladigan, uning qiymatini qaytaradigan va ma'lumotni olgandan keyin uning xotiradagi egallagan joyini bo'shatadigan (S

kiruvchi va chiquvchi **TStack** tipli parametr) butun tipli **Pop(S)** funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiya yordamida styokdan 5 ta element olinsin va ularning qiymati ekranga chiqarilsin bundan tashqari styokning qirrasining yangi adresi ham ekranga chiqarilsin. (Agar styok bo'sh qolgan bo'lsa, $P_1 = \text{NIL}$ deb hisoblansin.).

- 13 Styok qirrasidagi P_1 ko'rsatkich berilgan. **TStack** tipidan foydalanib, mantiqiy (agar **S** styok bo'sh bo'lsa true, aks holda false qiymat qaytaruvchi) **StacksEmpty(S)** va butun tipli (**S** styokning qirrasidagi qiymatni styokdan olib tashlamasdan qaytaruvchi) **Peek(S)** funksiyalari tasvirlansin. Har ikkala funksiyada ham kiruvchi **S** parament **TStack** tipli bo'lsin. Har ikkala funksiya va **PoP** funksiyasidan foydalanib mavjud styokdan 5 ta element olinsin va elementlarning qiymatlari ekranga chiqarilsin. Bulardan tashqari agar natijaviy styok bo'sh bo'lmasa **StacksEmpty** funksiyasidan foydalanib, uning yangi qirrasining adresi ekranga chiqarilsin.

11.2."Navbat" lar

14-28 topshiriqlarda **TNode** yozuv tipining zanjirsimon strukturasi bo'yicha modellashtirilgan navbatlar qaraladi. (2-topshiriqqa qaralsin.) Yozuvning oxirgi elementida **NEXT** maydoni **NIL** ga teng bo'ladi. Zanjirning boshi navbatning birinchi elementi, oxiri esa navbatning oxirgi elementi hisoblanadi. "**Navbat**" oxiriga tezlik bilan yangi ma'lumot qo'shish imkoniyatini berish uchun: ma'lumotni qulay holda saqlash, navbat boshi va oxirini to'g'ri ko'rsatish kerak. Bo'sh navbatning boshi va oxiri 0 deb qaraladi.

- 14 10 ta sondan iborat nabor berilgan. Nabordagi sonlarni ko'rsatilgan tartibda saqlovchi navbat hosil qilinib, (birinchi son "navbat"ning boshiga, oxirgi son "navbat" oxiriga joylashadi) navbatning boshlang'ich va oxirgi (P_1, P_2) o'rinlaridagi sonlar chiqarilsin.
- 15 10 ta sondan iborat nabor berilgan. Ikkita "navbat" hosil qilinsin: birinchisida berilgan nabordagi toq nomerdagi sonlar, ikkinchisida berilgan nabordagi juft nomerdagi sonlar. "Navbat" lardagi sonlarning joylashish tartibi berilgan naborlardagi kabi bo'lsin. Dastlab birinchi "navbat" dagi so'ngra ikkinchi "navbat" dagi birinchi va oxirgi ko'rsatkichlar chiqarilsin.
- 16 10 ta sondan iborat nabor berilgan. Ikkita "navbat" hosil qilinsin: birinchisida berilgan nabordagi barcha toq sonlar, ikkinchisida esa berilgan nabordagi barcha juft sonlar (har bir "navbat" dagi sonlarning joylashish tartibi berilgan nabordagi kabi bo'lsin.) Dastlab birinchi "navbat" dagi so'ngra ikkinchi "navbat" dagi birinchi va oxirgi ko'rsatkichlar chiqarilsin (ba'zi hollarda navbatlardan biri bo'sh qolishi mumkin. U holda bo'sh navbat qiymati sifatida NIL chiqariladi).
- 17 **D** soni hamda "navbat" ning boshi va oxirini ko'rsatuvchi P_1, P_2 ko'rsatkichlar berilgan (agar "navbat" bo'sh bo'lsa $P_1 = P_2 = \text{NIL}$

- bo`ladi). "Navbat" oxiriga  $D$  soni qo`shilsin va P_1, P_2 larning yangi adreslari chiqarilsin.
- 18 D soni hamda "navbat" ning boshi va oxirini ko`rsatuvchi  $P_1, P_2$  ko`rsatkichlar berilgan. "Navbat" ning oxiriga D soni qo`shilsin va boshidan bitta element olib tashlansin. "Navbat"ning olingan elementi hamda yangi boshlang`ich P_1 va oxirgi P_2 adreslari chiqarilsin.
 - 19 $N(N>0)$ soni hamda bo`sh bo`lmagan "navbat" ning boshi va oxirini ko`rsatuvchi  $P_1, P_2$  ko`rsatkichlar berilgan. "Navbat" dan dastlabki N ta elementni chiqarib, chiqarilgan elementlari qiymatlari hamda "navbat" ning yangi bosh va oxirining P_1, P_2 ko`rsatkichlari chiqarilsin.(agar "navbat" bo`sh bo`lsa 2 marta  $NIL$  chiqarilsin, agar "navbat" da  $N$  tadan kam element bo`lsa undagi barcha elementlar chiqarilsin.) Elementlar navbatdan chiqarilgandan keyin ular egallab turgan xotira bo`lagi bo`shatilsin.
 - 20 Bo`sh bo`lmagan "navbat" ning boshi P_1 va oxiri P_2 berilgan. "Navbat"ning boshlang`ich elementi juft bo`lmaguncha undan elementlar chiqarilsin (agar "navbat" o`zida juft sonni saqlamasa uning barcha elementlari chiqarilsin), "navbat" ning yangi boshi  $P_1$  va oxiri  $P_2$  chiqarilsin (bo`sh "navbat" uchun ikkita NIL qiymati chiqarilsin). Elementlar "navbat" dan chiqarilgandan so`ng ular egallab turgan xotira bo`lagi bo`shatilsin.
 - 21 Birinchisining boshlang`ich va oxirgi adreslari  $P_1, P_2$  bo`lgan, ikkinchisiniki P_3, P_4 bo`lgan ikkita "navbat" berilgan. (agar navbat bo`sh bo`lsa, uning adreslari qiymati  $NIL$  bo`ladi). Birinchi "navbat"ning barcha elementlari (birinchi oxirgi elementlarining tartibini o`zgartirmasdan) ikkinchi "navbat" ning oxiridan qo`shilsin hamda 2-"navbat" ning hosil bo`lgan yangi boshlang`ich va oxirgi adreslari chop etilsin. Xotirani ajratish va bo`shatish amallaridan foydalanilmasin.
 - 22 N soni hamda birinchisining boshlang`ich va oxirgi adreslari  $P_1, P_2$  va ikkinchisiniki  $P_3, P_4$  bo`lgan ikkita "navbat" berilgan. Birinchi "navbat" ning boshlang`ich  $N$  ta elementini 2-navbat oxiriga o`tkazilsin. (Agar birinchi navbatda elementlar soni N tadan kam bo`lsa uning barcha elementlari o`tkazilsin.) Dastlab birinchi navbatning, so`ngra 2-"navbat"ning yangi boshlang`ich va oxirgi adreslari chiqarilsin(bo`sh "navbat" uchun ikkita  $NIL$  qiymati chiqarilsin). Xotirani ajratish va bo`shatish amallaridan foydalanilmasin.
 - 23 Birinchisining boshlang`ich va oxirgi adreslari  $P_1, P_2$  va ikkinchisiniki  $P_3, P_4$  bo`lgan bo`sh bo`lmagan "navbat"lar berilgan. Birinchi "navbat" ning boshlang`ich elementi juft bo`lmaguncha uning elementlari 2- "navbat" oxiriga o`tkazilsin(agar birinchi "navbat" da juft element yo`q bo`lsa uning barcha elementlari ikkinchi "navbat" oxiriga o`tadi). Xotirani ajratish va bo`shatish

- amallaridan foydalanilmasin.
- 24 Birinchisining boshlang'ich va oxirgi adreslari P_1 , P_2 va ikkinchisiniki P_3 , P_4 bo'lgan bo'sh bo'lmagan "navbat"lar berilgan. "Navbat" lar bir xil miqdordagi elementlarni saqlaydi. "Navbat" lardagi elementlarni bitta "navbat"ga galma-gal olib joylashtirilsin(birinchi element birinchi navbatdan, ikkinchi element ikkinchi navbatdan, uchinchi element birinchi navbatdan va hokazo). Hosil qilingan "navbat" ning boshlang'ich va oxirgi ko'rsatkichlari chiqarilsin. Xotirani ajratish va bo'shatish amallaridan foydalanilmasin.
 - 25 Birinchisining boshlang'ich va oxirgi adreslari P_1 , P_2 va ikkinchisiniki P_3 , P_4 bo'lgan bo'sh bo'lmagan "navbat"lar berilgan. "Navbat" lar bir xil miqdordagi elementlarni saqlaydi. Har bir "navbat" dagi elementlar o'sish tartibida joylashgan (tartib "navbat" ning boshidan oxiriga qarab yo'naltirilgan). "Navbat" lardagi elementlarni bitta navbatga (elementlarning o'sish tartibini saqlagan holda) birlashtirilsin. Hosil qilingan "navbat" ning boshlang'ich va oxirgi ko'rsatkichlari chiqarilsin. Xotirani ajratish va bo'shatish amallaridan foydalanilmasin, "**Data**" maydoni o'zgartirilmasin.
 - 26 "Navbat" ning boshi va oxirini bildiruvchi P_1 , P_2 ko'rsatkichlari berilgan, (agar "navbat" bo'sh bo'lsa, $P_1=P_2=NIL$) hamda N soni va N ta sondan iborat nabor ham berilgan. **PNode** tipli "navbat" ning boshini bildiruvchi **Head** oxirini bildiruvchi **Tail** maydonlarga ega **TQueue** yozuv tipi va qaysiki "navbat"ning oxirgi Q elementidan keyin yangi D qiymatli elementni qo'shadigan **Enqueue(Q,D)** protsedurasi tasvirlansin. (**Q-TQueue** tipli kiruvchi va chiquvchi parametr, D -butun tipli kiruvchi parametr). Bu protseduradan foydalanib berilgan navbatning oxiriga ko'rsatilgan son qo'shilib, "navbat" ning yangi boshlang'ich va oxirgi adreslari chiqarilsin.
 - 27 "Navbat" ning boshi va oxirini ko'rsatuvchi P_1 va P_2 ko'rsatkichlari bilan o'zida 5 tadan kam bo'lmagan elementi bor navbat berilgan. **TQueue** tipidan foydalanib berilgan "navbat" dan birinchi elementni chiqaradigan va u egallab turgan xotirani bo'shatuvchi qiymat sifatida chiqarilgan elementni qaytaradigan butun tipli **Dequeue(Q)** funksiyasi tasvirlansin. (Q **TQueue** tipli kiruvchi va chiquvchi parametr). Bu funksiyadan foydalanib berilgan navbatning boshidan 5 ta element chiqarilsin va bu elementlarning qiymati chop etilsin hamda natijaviy navbatning boshlang'ich va oxirgi adreslari chop etilsin (natijaviy "navbat" bo'sh bo'lsa **NIL** chop etilsin).
 - 28 "Navbat" ning boshi va oxirini ko'rsatuvchi P_1 , P_2 ko'rsatkichlari berilgan. **T Queue** tipidan foydalanib agar "navbat" Q bo'sh bo'lsa **TRUE**, aks holda **FALSE** qiymat qaytaruvchi mantiqiy tipli **QueueIsEmpty(Q)** funksiyasi tasvirlansin. (Q **TQueue** tipli kiruvchi parametr.) Bu funksiyadan foydalanib 27-topshiriqni bajarishda "navbat" ning bo'shligi tekshirib turilsin. "Navbat" dan 5 ta element

chiqarilsin va har bir element chiqarilgandan keyingi **QueueIsEmpty** funksiyasining qiymati hamda natijaviy navbatning boshlang'ich va oxirgi adreslari chiqarilsin.

11.3. Ikki bog'lamli "ro'yxat"

- 29 Maydonlari (butun tipli) **Data** hamda (**TNode** ko'rsatkichli **PNode** tipga tegishli) **Prev** va **Next** bo'lgan **TNode** yozuv tipli **P₂** adres berilgan. Bu yozuv **Prev** va **Next** maydonlari orqali o'ziga o'xshagan tipli oldingi va keyingi yozuvlar bilan bog'langan. **Data** maydoninig oldingi va keyingi yozuvlardagi qiymatlari hamda oldingi va keyingi yozuvlardagi **P₁**, **P₃** adreslar chop etilsin.
- 30 **Next** maydoni bilan keyingi yozuvga bog'langan **Tnode** tipli **P₁** ko'rsatkich berilgan. **TNode** yozuvidagi **Prev** maydoni nafaqat yozuvning (bir bog'lamli) keyingi yozuv bilan balki (ikki bog'lamli) oldingi yozuv bilan ham bog'lanishiga imkon beradi. **Prev** maydoninig birinchi elementida **NIL** turadi. Tasvirlangan zanjirdagi oxirgi element qiymati chop etilsin.
- 31 Bo'sh bo'lmagan ikki bog'lamli "ro'yxat" ning elementlaridan biri bo'lgan **P₀** ko'rsatkich berilgan. "Ro'yxat" elementlari soni **N** hamda "ro'yxat" ning boshlang'ich **P₁** va oxirgi **P₂** ko'rsatkichlari chop etilsin.
- 32 **D₁** va **D₂** sonlari hamda bo'sh bo'lmagan ikki bog'lamli "ro'yxat" ning elementlaridan biri **P₀** berilgan. "Ro'yxat" ning boshidagi **P₁** va oxiridagi **P₂** ko'rsatkichlari chop etilsin.
- 33 **D** soni hamda bo'sh bo'lmagan ikki bog'lamli "ro'yxat" elementlaridan biri bo'lgan **P** ko'rsatkich berilgan. "Ro'yxat" ning berilgan elementidan oldin yangi **D** element qo'yilsin va "ro'yxat"ga qo'shilgan elementning ko'rsatkichi chop etilsin.
- 34 **D** soni hamda bo'sh bo'lmagan ikki bog'lamli "ro'yxat" elementlaridan biri bo'lgan **P** ko'rsatkich berilgan. "Ro'yxat" ning berilgan elementidan keyin yangi **D** element qo'yilsin va "ro'yxat"ga qo'shilgan elementning ko'rsatkichi chop etilsin.
- 35 2 tadan kam bo'lmagan elementni saqlaydigan ikki bog'lamli "ro'yxat" ning boshlang'ich va oxirgi **P₁**, **P₂** ko'rsatkichlari berilgan. "Ro'yxat" ning birinchi va oxirgi elementlari ikkilantirilsin (yangi qo'shiladigan element mavjudlaridan oldin qo'shiladi) va tasvirlangan "ro'yxat" ning birinchi ko'rsatkichi chop etilsin.
- 36 2 tadan kam bo'lmagan elementni saqlaydigan ikki bog'lamli "ro'yxat" ning boshlang'ich va oxirgi **P₁**, **P₂** ko'rsatkichlari berilgan. "Ro'yxat" ning birinchi va oxirgi elementlari ikkilantirilsin (yangi qo'shiladigan element mavjudlaridan keyin qo'shiladi) va tasvirlangan "ro'yxat" ning oxirgi ko'rsatkichi chop etilsin.
- 37 Ikki bog'lamli bo'sh bo'lmagan "ro'yxat" ning birinchi elementi **P₁** berilgan. "Ro'yxat" ning barcha toq nomerdagi elementlari

- ikkilantirilsin(yangi element mavjudlaridan oldin qo`shiladi) va hosil bo`lgan "ro`yxat" ning birinchi elementining ko`rsatkichi chop etilsin.
- 38 Ikki bog`lamli bo`sh bo`lmagan "ro`yxat" ning birinchi elementi P_1 berilgan. "Ro`yxat" ning barcha toq nomerdagi elementlari ikkilantirilsin(yangi element mavjudlaridan keyin qo`shiladi) va hosil bo`lgan "ro`yxat" ning oxirgi elementining ko`rsatkichi chop etilsin.
- 39 Ikki bog`lamli bo`sh bo`lmagan "ro`yxat" ning birinchi elementi P_1 berilgan. "Ro`yxat" ning barcha toq qiymatdagi elementlari ikkilantirilsin(yangi element mavjudlaridan oldin qo`shiladi) va hosil bo`lgan "ro`yxat" ning birinchi elementining ko`rsatkichi chop etilsin.
- 40 Ikki bog`lamli bo`sh bo`lmagan "ro`yxat" ning birinchi elementi P_1 berilgan. "Ro`yxat" ning barcha toq qiymatdagi elementlari ikkilantirilsin(yangi element mavjudlaridan keyin qo`shiladi) va hosil bo`lgan "ro`yxat" ning oxirgi elementining ko`rsatkichi chop etilsin.
- 41 Bo`sh bo`lmagan ikki bog`lamli "ro`yxat" ning elementlaridan biri bo`lgan  $P_0$  ko`rsatkich berilgan. Berilgan element "ro`yxat"dan o`chirilsin hamda o`chirilgan elementdan oldingi va keyingi elementlar chop etilsin. Ko`rsatilgan element o`chirilgandan so`ng uning xotiradan egallagan o`rni bo`shatilsin.
- 42 2 tadan kam bo`lmagan elementi bor 2 bog`lamli bo`sh bo`lmagan "ro`yxat" ning 1-elementi  $P_1$  berilgan. "Ro`yxat" dan barcha toq nomerdagi elementlar o`chirilsin va hosil bo`lgan "ro`yxat" ning birinchi ko`rsatkichi chiqarilsin. Ko`rsatilgan elementlar o`chirilgandan so`ng ularning xotiradan egallab turgan joylari bo`shatilsin.
- 43 Bo`sh bo`lmagan 2 bog`lamli "ro`yxat" ning P_1 ko`rsatkichi berilgan. "Ro`yxat"dan barcha toq qiymatli elementlar o`chirilsin va hosil qilingan "ro`yxat"ning 1-elementining ko`rsatkichi chop etilsin. Ko`rsatilgan elementlar o`chirilgandan so`ng ularning xotiradan egallab turgan joylari bo`shatilsin.
- 44 Bo`sh bo`lmagan ikki bog`lamli "ro`yxat" ning elementlaridan biri bo`lgan  $P_0$  ko`rsatkich berilgan. Berilgan element "ro`yxat"ning oxiriga o`tkazilsin va hosil qilingan "ro`yxat"ning boshlang`ich va oxirgi elementlarining ko`rsatkichlari chop etilsin. Data maydoni o`zgartirilmasin, xotirani ajratish va bo`shatish amallaridan foydalanilmasin.
- 45 Bo`sh bo`lmagan ikki bog`lamli "ro`yxat" ning elementlaridan biri bo`lgan  $P_0$  ko`rsatkich berilgan. Berilgan element "ro`yxat"ning boshiga o`tkazilsin va hosil qilingan "ro`yxat"ning boshlang`ich va oxirgi elementlarining ko`rsatkichlari chop etilsin. Data maydoni o`zgartirilmasin, xotirani ajratish va bo`shatish amallaridan

- foydalanilmasin.
- 46 $K(K>0)$ soni va bo'sh bo'lmagan "ro'yxat"ning bir elementi P_0 berilgan. "Ro'yxat"da berilgan element K pozitsiya pastga o'tkazilsin. (agar berilgan elementdan quyida K tadan kam element bo'lsa element "ro'yxat" oxiriga o'tkazilsin.) Hosil qilingan "ro'yxat"ning 1- va oxirgi elementlarining ko'rsatkichlari chop etilsin. Data maydoni o'zgartirilmasin, xotirani ajratish va bo'shatish amallaridan foydalanilmasin.
 - 47 $K(K>0)$ soni va bo'sh bo'lmagan "ro'yxat"ning bir elementi P_0 berilgan. "Ro'yxat"da berilgan element K pozitsiya yuqoriga o'tkazilsin. (agar berilgan elementdan yuqorida K tadan kam element bo'lsa element "ro'yxat" boshiga o'tkazilsin.) Hosil qilingan "ro'yxat"ning 1- va oxirgi elementlarining ko'rsatkichlari chop etilsin. Data maydoni o'zgartirilmasin, xotirani ajratish va bo'shatish amallaridan foydalanilmasin.
 - 48 Ikki bog'lamli "ro'yxat" ning har xil 2 ta elementlarining ko'rsatkichlari P_x va P_y lar (P_x ko'rsatkichli element P_y ko'rsatkichli elementdan oldin turadi, ammo ular yonma-yon bo'lishi shart emas) berilgan. Bu 2 berilgan elementlarning o'rinlari almashtirilsin va yangi "ro'yxat"ning 1-elementi ko'rsatkichi chop etilsin. Data maydoni o'zgartirilmasin, xotirani ajratish va bo'shatish amallaridan foydalanilmasin.
 - 49 Bo'sh bo'lmagan 2 bog'lamli "ro'yxat" ning P_1 ko'rsatkichi berilgan. "Ro'yxat"ning barcha toq nomerdagi elementlarini "ro'yxat" oxiriga o'tkazish yo'li bilan u gruppalansin va hosil bo'lgan "ro'yxat"ning 1-elementi ko'rsatkichi chop etilsin. Data maydoni o'zgartirilmasin, xotirani ajratish va bo'shatish amallaridan foydalanilmasin.
 - 50 Bo'sh bo'lmagan 2 bog'lamli "ro'yxat" ning P_1 ko'rsatkichi berilgan. "Ro'yxat"ning barcha toq qiymatdagi elementlarini "ro'yxat" oxiriga o'tkazish yo'li bilan u gruppalansin va hosil bo'lgan "ro'yxat"ning 1-elementi ko'rsatkichi chop etilsin. Data maydoni o'zgartirilmasin, xotirani ajratish va bo'shatish amallaridan foydalanilmasin.
 - 51 Bo'sh bo'lmagan 2 bog'lamli 2 ta "ro'yxat"bir-biri bilan quyidagicha bog'langan: P_A va P_B lar birinchi "ro'yxat"ning boshlang'ich va oxirgi elementlarini, P_C esa ikkinchi "ro'yxat"dan bir elementni ko'rsatadi. Berilgan "ro'yxat"larning birinchisining barcha elementlari ikkinchi "ro'yxat"dagi berilgan elementdan oldin qo'shish yo'li bilan ikkala "ro'yxat" birlashtirilsin va hosil qilingan "ro'yxat"dagi birinchi va oxirgi elementlarning ko'rsatkichlari chop etilsin. Xotirani ajratish va bo'shatish amallaridan foydalanilmasin.
 - 52 Bo'sh bo'lmagan 2 bog'lamli 2 ta "ro'yxat"bir-biri bilan quyidagicha bog'langan: P_A va P_B lar birinchi "ro'yxat"ning boshlang'ich va oxirgi elementlarini, P_C esa ikkinchi "ro'yxat"dan

bir elementni ko'rsatadi. Berilgan "ro`yxat"larning birinchisining barcha elementlari ikkinchi "ro`yxat"dagi berilgan elementdan keyin qo'shish yo'li bilan ikkala "ro`yxat" birlashtirilsin va hosil qilingan "ro`yxat"dagi birinchi va oxirgi elementlarning ko'rsatkichlari chop etilsin. Xotirani ajratish va bo'shatish amallaridan foydalanilmasin.

- 53 Ikki bog'lamli "ro`yxat" ning har xil 2 ta element ko'rsatkichlari  $P_x$  va  $P_y$  lar ( $P_x$  ko'rsatkichli element  $P_y$  ko'rsatkichli elementdan oldin turadi, ammo ular yonma-yon bo'lishi shart emas) berilgan. "Ro`yxat"dagi berilgan elementlar va ular orasidagi barcha elementlar yangi "ro`yxat"ga ko'chirilsin. Hosil qilingan "ro`yxat"ning 1-elementi ko'rsatkichi chop etilsin. Agar hosil qilingan "ro`yxat" bo'sh bo'lsa, natija NIL chiqarilsin. Xotirani ajratish va bo'shatish amallaridan foydalanilmasin.
- 54 Ikki bog'lamli "ro`yxat" ning har xil 2 ta elementlari ko'rsatkichlari  $P_x$  va  $P_y$  lar ( $P_x$  ko'rsatkichli element  $P_y$  ko'rsatkichli elementdan oldin turadi, ammo ular yonma-yon bo'lishi shart emas) berilgan. "Ro`yxat"dagi berilgan elementlar(o'zlari kirmaydi) orasidagi barcha elementlar yangi "ro`yxat"ga ko'chirilsin. Hosil qilingan yangi "ro`yxat"ning 1-elementining ko'rsatkichi chop etilsin. Agar hosil qilingan "ro`yxat" bo'sh bo'lsa, natija NIL chiqarilsin. Xotirani ajratish va bo'shatish amallaridan foydalanilmasin.
- 55 Bo'sh bo'lmagan 2 bog'lamli "ro`yxat"ning 1-elementi  $P_1$ -ko'rsatkich berilgan. Uning elementlarini siklik ravishda, oxirgi elementni NEXT maydoni yordamida 1-element bilan, 1-elementni Prev maydoni yordamida oxirgi element bilan bog'lab, berilgan "ro`yxat"dagi oxirgi element ko'rsatkichi chiqarilsin.
- 56 Juft sondagi elementlarni saqlaydigan bo'sh bo'lmagan "ro`yxat"ning boshlang'ich  $P_1$  va oxirgi  $P_2$  elementlari ko'rsatkichi berilgan. Berilgan "ro`yxat"dan foydalanib 2 ta yangi siklik "ro`yxat" hosil qilinsin:(55 ga qaralsin) birinchi "ro`yxat"da berilgan "ro`yxat"ning 1-yarmidagi elementlar, 2-"ro`yxat"da berilgan "ro`yxat"ning qolgan elementlari joylashsin. Berilgan "ro`yxat"dan shunday 2 ta P_A va P_B o'rta elementlar olinsin(P_A birinchi siklik "ro`yxat"da,  $P_B$  ikkinchi siklik "ro`yxat"da bo'lishi kerak). Xotirani ajratish va bo'shatish amallaridan foydalanilmasin.
- 57 K soni hamda bo'sh bo'lmagan 2 bog'lamli "ro`yxat"ning birinchi elementi  $P_1$  ko'rsatkich, oxirgi element  $P_2$  ko'rsatkich berilgan. "Ro`yxat"dagi elementlarni siklik ravishda K pozitsiya oldinga siljitish bajarilsin, (agar "ro`yxat" boshidan oxiriga yo'nalish mavjud bo'lsa) va olingan "ro`yxat" ning birinchi hamda oxirgi elementlari ko'rsatkichi chiqarilsin. Xotirani ajratish va bo'shatish amallaridan foydalanilmasin.
- 58 K soni hamda bo'sh bo'lmagan 2 bog'lamli "ro`yxat"ning birinchi elementi P_1 ko'rsatkich, oxirgi element P_2 ko'rsatkich berilgan.

"Ro`yxat"dagi elementlarni siklik ravishda  $K$  pozitsiya orqaga siljitish bajarilsin, (agar "ro`yxat" oxiridan boshiga yo`nalish mavjud bo`lsa) va olingan "ro`yxat" ning birinchi hamda oxirgi elementlari ko`rsatkichi chiqarilsin. Xotirani ajratish va bo`shatish amallaridan foydalanilmasin.

- 59 Ikki bog`lamli "ro`yxat"ning birinchi, oxirgi hamda joriy elementlari P_1 , P_2 va P_3 ko`rsatkichlar berilgan(agar "ro`yxat" bo`sh bo`lsa $P_1=P_2=P_3=NIL$). Shu bilan birga $N(N>0)$ soni hamda N ta sondan iborat nabor berilgan. $PNode$ tipli **First**, **Last** va **Current** maydonlariga ega **TList** tipi(maydonlar "ro`yxat"ning birinchi, oxirgi va joriy elementlarini saqlaydi) hamda  $L$  "ro`yxat"ning oxiriga (L -**TList** tipli kiruvchi va chiquvchi parametr, D butun tipli kiruvchi parametr) D elementni qo`shadigan **InsertLast(L,D)** protsedurasi tasvirlansin. Bu protseduradan foydalanib berilgan nabordagi  $N$  ta son "ro`yxat"ning oxiridan qo`shilsin. Har bir element "ro`yxat" ga qo`shilganda "ro`yxat"ning joriy elementi bo`ladi. "Ro`yxat"ga har bir element qo`shilgandan keyin "ro`yxat"ning boshlang`ich, oxirgi, joriy elementlarining yangi adreslari chiqarilsin.
- 60 Ikki bog`lamli "ro`yxat"ning birinchi, oxirgi hamda joriy elementlari P_1 , P_2 va P_3 ko`rsatkichlar berilgan(agar "ro`yxat" bo`sh bo`lsa $P_1=P_2=P_3=NIL$). Shu bilan birga $N(N>0)$ soni hamda N ta sondan iborat nabor berilgan. $PNode$ tipli **First**, **Last** va **Current** maydonlariga ega **TList** tipi(maydonlar "ro`yxat"ning birinchi, oxirgi va joriy elementlarini saqlaydi) hamda  $L$  "ro`yxat"ning boshiga (L -**TList** tipli kiruvchi va chiquvchi parametr, D butun tipli kiruvchi parametr) D elementni qo`shadigan **InsertFirst(L,D)** protsedurasi tasvirlansin. Bu protseduradan foydalanib berilgan nabordagi  $N$  ta son "ro`yxat"ning boshidan qo`shilsin. Har bir element "ro`yxatga" qo`shilganda "ro`yxat"ning joriy elementi bo`ladi. "Ro`yxat"ga har bir element qo`shilgandan keyin "ro`yxat"ning boshlang`ich, oxirgi, joriy elementlarining yangi adreslari chiqarilsin.
- 61 Bo`sh bo`lmagan birinchi, oxirgi va joriy elementlari adresi P_1 , P_2 , P_3 bo`lgan ikki bog`lamli "ro`yxat" berilgan. Shu bilan birga 5 ta son ham berilgan. **TList**(59 ga qaralsin) tipidan foydalanib  $L$  "ro`yxat"ning (L -**TList** tipli kiruvchi va chiquvchi parametr) joriy elementidan oldin D qiymatli(D -butun tipli kiruvchi parametr.) element qo`shadigan **InsertBefore(L,D)** protsedurasi tasvirlansin. Qaysiki qo`yilgan D qiymatli element joriy element bo`ladi. Bu protsedura yordamida berilgan 5 ta son qiymatiga ega elementlar "ro`yxat"ga qo`shilsin va har bir qiymat qo`shishdan keyingi hosil bo`lgan "ro`yxat"ning birinchi, oxirgi va joriy elementlarining adreslari chop etilsin.
- 62 Bo`sh bo`lmagan birinchi, oxirgi va joriy elementlari adresi P_1 , P_2 ,

P_3 bo'lgan ikki bog'lamli "ro'yxat" berilgan. Shu bilan birga 5 ta son ham berilgan. **TList**(59 ga qaralsin) tipidan foydalanib **L** "ro'yxat"ning (**L-TList** tipli kiruvchi va chiquvchi parametr) joriy elementidan keyin **D** qiymatli(**D**-butun tipli kiruvchi parametr.) element qo'shadigan **InsertAfter(L,D)** protsedurasi tasvirlansin. Qaysiki qo'yilgan **D** qiymatli element joriy element bo'ladi. Bu protsedura yordamida berilgan 5 ta son qiymatiga ega elementlar "ro'yxat"ga qo'shilsin va har bir qiymat qo'shishdan keyingi hosil bo'lgan "ro'yxat"ning birinchi, oxirgi va joriy elementlarining adreslari chop etilsin.

- 63 Bo'sh bo'lmagan birinchi, oxirgi va joriy elementlari adresi P_1 , P_2 , P_3 bo'lgan ikki bog'lamli "ro'yxat" berilgan. **TList** tipidan foydalanib(**L** "ro'yxat"dagi 1-elementni joriy element qiladigan) **ToFirst(L)**, (agar **L** "ro'yxat"da navbatdagi element mavjud bo'lsa uni joriy element qiladigan) **ToNext(L)**, (**L** "ro'yxat" ning joriy elementiga **D** ning qiymatini qiymatlaydigan) **SetData(L,D)** protseduralari va (agar **L** "ro'yxat" dagi joriy element "ro'yxat"ning oxirgi elementi bo'lsa **TRUE**, boshqa hollarda **FALSE** qiymat qaytaradigan) mantiqiy tipli **IsLast(L)** funksiyasi tasvirlansin. (**L-TList** tipli, **ToFirst** va **Tonext** larda kiruvchi va chiquvchi parametr hisoblanadi.) Bu protseuralar va funksiyadan foydalanib berilgan "ro'yxat"ning toq nomerdagi elementlariga "0" qiymati qiymatlansin va "ro'yxat"dagi elementlar soni hamda o'zgartirilgan "ro'yxat"ning joriy elementlarining yangi adreslari chiqarilsin.
- 64 Bo'sh bo'lmagan birinchi, oxirgi va joriy elementlari adresi P_1 , P_2 , P_3 bo'lgan ikki bog'lamli "ro'yxat" berilgan. **TList** tipidan foydalanib(**L** "ro'yxat"ning oxirgi elementini joriy element qiladigan) **ToLast(L)**, (**L** "ro'yxat"ning birinchi elementini joriy element qiladigan) **ToPrew(L)** protseduralari va (**L** "ro'yxat" dagi joriy element qiymatini qaytaruvchi) butun tipli **Getdata(L)** funksiyasi (**L**- "ro'yxat"dagi 1-elementi joriy bo'lsa **TRUE**, aks holda **FALSE** qiymat qaytaradigan) mantiqiy tipli, **IsFirst(L)** funksiyalari tasvirlansin. **L TList** tipli parametr. **To Last** va **To Prev** protseduralarida u kiruvchi va chiquvchi parametr hisoblanadi. Bu protseduralar va funksiyalar yordamida berilgan "ro'yxat"dagi barcha juft qiymatga ega elementlar chop etilsin. Shu bilan birga "ro'yxat"dagi elementlar soni ham chiqarilsin.
- 65 5 tadan kam bo'lmagan elementi bor ikki bog'lamli "ro'yxat"ning birinchi, oxirgi hamda joriy elementlarining P_1 , P_2 , P_3 adreslari berilgan, **TList** tipidan foydalanib **L** "ro'yxat"dagi joriy elementni o'chiradigan (**L-TList** tipli kiruvchi va chiquvchi parametr.) va uning qiymatini qaytaradigan, o'chirilgan element o'rniga o'zidan keyingi elementni joylashtiruvchi agar o'chirilgan elementdan keyin element bo'lmasa "ro'yxat"dan o'chirilgan elementning xotiradan egallagan o'rnini bo'shatadigan butun tipli **DeleteCurrent(L)**

funksiyasi tasvirlansin. Bu funksiyadan foydalanib berilgan "ro`yxat" dan 5 ta element o`chirilsin va har bir o`chirilishdan keyin o`chirilgan element qiymati hamda "ro`yxat" ning birinchi, oxirgi va joriy elementlarining adreslari chop etilsin.

- 66 Bo`sh bo`lmagan "ro`yxat"ning birinchi, oxirgi va joriy elementlarining  $P_1$ ,  $P_2$  va  $P_3$  ko`rsatkichlari berilgan. **TList**(59 ga qarang) tipidan foydalanib l_1 "ro`yxat"ning joriy elementdan boshlab oxirgi elementgacha bo`lgan elementlarni l_2 "ro`yxat"ga o`tkazadigan **Splitlist**(l_1, l_2) protsedurasi tasvirlansin(U holda l_1 "ro`yxat" 2 qismdan iborat bo`lishi, birinchi qismi bo`sh bo`lishi ham mumkin). Protsedura parametrlari **TList** tipli bo`lib, birinchi parametr kiruvchi va chiquvchi, ikkinchi parametr chiquvchi hisoblanadi. Natijaviy "ro`yxat" dagi joriy element birinchi element hisoblanadi, prosedurada xotirani bo`shatish va ajratish amalidan foydalanilmasin. Bu protsedura yordamida berilgan "ro`yxat" ikkiga ajratilsin va hosil qilingan "ro`yxat"larning birinchi oxirgi hamda joriy elementlarining adreslari chiqarilsin.
- 67 Bo`sh bo`lmagan ikkita, ikki bog`lamli "ro`yxat"larning birinchi, oxirgi va joriy elementlari berilgan. **TList** tipidan foydalanib(59 ga qaralsin). l_2 "ro`yxat"dagi barcha elementlarni  $l_1$  "ro`yxat"ning oxiridan berilgan tartibda qo`shadigan, natijada  $l_2$  "ro`yxat"ni bo`sh qoldiradigan **Addlist**( $l_1, l_2$ ) protsedurasi tasvirlansin.  $l_1$ -ning joriy elementi qushilgan "ro`yxat"ning birinchi elementi bo`ladi. Har ikkala parametr ham **TList** tipli bo`lib kiruvchi va chiquvchi hisoblanadi. Protsedurada xotirani bo`shatish va ajratish amalidan foydalanilmasin. Bu protseduradan foydalanib berilgan ikki "ro`yxat" qo`shilsin va natijaviy "ro`yxat"ning birinchi, oxirgi hamda joriy elementlarning adreslari chiqarilsin.
- 68 Bo`sh bo`lmagan ikkita, ikki bog`lamli "ro`yxat"larning birinchi, oxirgi va joriy elementlari berilgan. **TList** tipidan foydalanib(59 ga qaralsin). l_1 "ro`yxat"ning joriy elementidan oldin  $l_2$  "ro`yxat"dagi barcha elementlar joylashtiradigan natijada l_2 "ro`yxat" bo`sh qoldiradigan **Insertlist**(l_1, l_2) protsedurasi tasvirlansin. l_1 "ro`yxat"dagi joriy element qo`yilgan "ro`yxat" elementining birinchisi bo`lib qoladi. Protseduraning har ikkala parametrlari **TList** tipli bo`lib kiruvchi va chiquvchi hisoblanadi. Protsedurada xotirani boshqarish va ajratish amalidan foydalanilmaydi: Bu protseduradan foydalanib berilgan "ro`yxat"ning birinchisining joriy elementidan oldin ikkinchi "ro`yxat" qo`shilsin va hosil qilingan natijaviy "ro`yxat" ning birinchi, oxirgi hamda joriy elementlarning adreslari chop etilsin.
- 69 Bo`sh bo`lmagan ikkita, ikki bog`lamli "ro`yxat"larning birinchi, oxirgi va joriy elementlari berilgan. **TList** tipidan foydalanib l_1 "ro`yxat"ning joriy elementini  $l_2$  "ro`yxat" ga o`tkazadigan( $l_2$  "ro`yxat" ga quyiladigan element uning joriy elementidan keyin

joylashadi va u l_2 da joriy element bo'lib qoladi), **MoveCurrent**(l_1 , l_2) protsedurasi tasvirlansin. Bu protseduradan foydalanib berilgan "ro'yxat"lar birisining joriy elementi ikkinchisiga o'tkazilsin va o'zgartirilgan "ro'yxat"larning birinchi, oxirgi hamda joriy elementlarning adreslari chop etilsin.

11.4. To'siq elementli "ro'yxat"

- 70 Oxiri nol bilan chegaralanadigan zanjirsimon ko'rinishdagi ikki bog'lamli "ro'yxat"ning birinchi va oxirgi elementlari P_1 va P_2 ko'rsatkichlar berilgan. To'siq elementini ta'minlagan holda(55 ga qaralsin), berilgan "ro'yxat" siklik "ro'yxat"ga aylantirilsin. "Ro'yxat"dagi To'siq elementi qiymati 0 va o'zining **Next** hamda prev maydonlari orqali "ro'yxat"ning birinchi va oxirgi elementlari bilan bog'langan(bo'sh "ro'yxat"da to'siq element maydonlari **Next** va **Prev** shu to'siq elementini ko'rsatadi). Olingan "ro'yxat"dagi to'siq element ko'rsatkichi chop etilsin. Xotirani ajratish amalidan faqat to'siq elementni tuzishda foydalanish tavsiya etiladi.
- 71 Ikki bog'lamli "ro'yxat"ning to'siq va joriy elementlari P_1 , P_2 ko'rsatkichlar berilgan(70 topshiriqda "ro'yxat"ning to'siq elementi haqida ma'lumot berilgan). "Ro'yxat" ikkiga ajratilsin. Ikkinchi "ro'yxat"ning to'siq element ko'rsatkichi chop etilsin. Agar "ro'yxat"ning joriy elementi to'siq elementi bo'lsa ikkinchi "ro'yxat" bo'sh qoldirilsin. Ikkinchi "ro'yxat"dagi to'siq element ko'rsatkich chop etilsin. Xotirani ajratish amalidan faqat ikkinchi "ro'yxat"dagi to'siq elementni hosil qilishda foydalanish tavsiya etiladi.
- 72 Ikkita ikki bog'lamli "ro'yxat"larning to'siq elementlari P_1 va P_2 ko'rsatkichlar berilgan. Birinchi "ro'yxat"ning oxiri va ikkinchi "ro'yxat"ning boshini bog'lash yo'li bilan "ro'yxat" lar qo'shilsin. (Qo'shilgan "ro'yxat"da birinchi "ro'yxat"ning to'siq elementi qoldirilsin.) Hosil qilingan "ro'yxat"ning birinchi va oxirgi elementlarning ko'rsatkichlari chop etilsin. (Agar hosil qilingan "ro'yxat" bo'sh bo'lsa uning to'siq elementi ko'rsatkichi ikki marta chiqarilsin.) Ortiqcha to'siq elementlar olingandan keyin ularning xotiradan egallab turgan o'rinlari bo'shatilsin
- 73 Ikkita ikki bog'lamli "ro'yxat"larning to'siq elementlari P_1 va P_2 ko'rsatkichlar berilgan. Birinchi "ro'yxat"ning oxiri va ikkinchi "ro'yxat"ning boshini bog'lash yo'li bilan "ro'yxat" lar qo'shilsin. (Qo'shilgan "ro'yxat"da ikkinchi "ro'yxat"ning to'siq elementi qoldirilsin.) Hosil qilingan "ro'yxat"ning birinchi va oxirgi elementlarning ko'rsatkichlari chop etilsin. (Agar hosil qilingan "ro'yxat" bo'sh bo'lsa uning to'siq elementi ko'rsatkichi ikki marta chiqarilsin.) Ortiqcha to'siq elementlar olingandan keyin ularning xotiradan egallab turgan o'rinlari bo'shatilsin
- 74 Ikki bog'lamli "ro'yxat" ning to'siq va joriy elementlari P_1 , P_2 ko'rsatkichlar berilgan hamda $N(N>0)$ soni va N ta sondan iborat

nabor berilgan. **PNode** tipli **Barrier** va **Current** maydonlariga ega **TListB**-yozuv tipi (maydonlar "ro`yxat"ning to`siq va joriy elementlarini ko`rsatadi.) hamda **D** qiymatli yangi elementni **L** "ro`yxat" oxiriga qo`shadigan **LBInsertLast(L,D)** prosedurasi tasvirlansin(**L-TListB** tipli kiruvchi va chiquvchi parametr, **D**-butun tipli kiruvchi parametr). Qo`shilgan element joriy element bo`ladi. Bu protsedura yordamida sonli nabordagi elementlar "ro`yxat" oxiriga qo`shilsin. Har bir element qo`shilgandan keyingi "ro`yxat"ning joriy elementining ko`rsatkichi chop etilsin.

- 75 Ikki bog`lamli "ro`yxat" ning to`siq va joriy elementlari **P<sub>1</sub>**, **P<sub>2</sub>** ko`rsatkichlar berilgan hamda **N(N>0)** soni va **N** ta sondan iborat nabor berilgan. **PNode** tipli **Barrier** va **Current** maydonlariga ega **TListB**-yozuv tipi (maydonlar "ro`yxat"ning to`siq va joriy elementlarini ko`rsatadi.) hamda **D** qiymatli yangi elementni **L** "ro`yxat" boshiga qo`shadigan **LBInsertFirst(L,D)** prosedurasi tasvirlansin(**L-TListB** tipli kiruvchi va chiquvchi parametr, **D**-butun tipli kiruvchi parametr). Qo`shilgan element joriy element bo`adi. Bu protsedura yordamida sonli nabordagi elementlar "ro`yxat" boshiga qo`shilsin. Har bir element qo`shilgandan keyingi "ro`yxat"ning joriy elementining ko`rsatkichi chop etilsin.
- 76 Ikki bog`lamli "ro`yxat" ning to`siq va joriy elementlari **P<sub>1</sub>**, **P<sub>2</sub>** ko`rsatkichlar berilgan hamda beshta son berilgan **TListB** – tipidan foydalanib (74 ga qaralsin) **L**"ro`yxat"ning joriy elementidan oldin **D** qiymatli elementni quyadigan **LBInsertBefore(L,D)** protsedurasi tasvirlansin. (**L-TListB** tipli kiruvchi, chiquvchi parametr, **D**-butun tipli kiruvchi parametr). Quyilgan element joriy element bo`ladi. Bu protsedura yordamida berilgan "ro`yxat"da 5 ta element qo`yilsin va har bir element qo`yish natijasida hosil qilingan "ro`yxat"ning joriy elementi ko`rsatkichi chop etilsin.
- 77 Ikki bog`lamli "ro`yxat" ning to`siq va joriy elementlari **P<sub>1</sub>**, **P<sub>2</sub>** ko`rsatkichlar berilgan hamda beshta son berilgan **TListB** – tipidan foydalanib (74 ga qaralsin) **L**"ro`yxat"ning joriy elementidan keyin **D** qiymatli elementni quyadigan **LBInsertAfter(L,D)** protsedurasi tasvirlansin. (**L-TListB** tipli kiruvchi, chiquvchi parametr, **D**-butun tipli kiruvchi parametr). Quyilgan element joriy element bo`ladi. Bu protsedura yordamida berilgan "ro`yxat"ga 5 ta element qo`yilsin va har bir element qo`yish natijasida hosil qilingan "ro`yxat"ning joriy elementi ko`rsatkichi chop etilsin.
- 78 Ikki bog`lamli "ro`yxat" ning to`siq va joriy elementlari **P<sub>1</sub>**, **P<sub>2</sub>** ko`rsatkichlar hamda **N(N>0)** soni va **N** ta sondan iborat nabor berilgan. **TList** tipidan foydalanib(74-qaralsin), (**L** "ro`yxat"ning birinchi elementini joriy element qiladigan) **LBToFirst(L)**, (**L** "ro`yxat"ning navbatdagi elementini joriy element qiladigan) **LBToNext(L)**, (**L** "ro`yxat"dagi joriy element to`siq element bo`lmasa unga, **D**ning qiymatini qiymatlaydigan) **LBSetData(L,D)**

proseduralari va (l-"ro`yxat"dagi joriy element to`siq element bo`lsa **TRUE**, aks holda **FALSE** qiymat qaytaruvchi) mantiqiy tipli **IsBarrier(L)** funksiyasi tasvirlansin. **L-TListB** tipli parametr **LBToFirst** va **LBToNext** proseduralarida kiruvchi va chiquvchi hisoblanadi. Bu protseduralar va funksiyadan foydalanib berilgan "ro`yxat"ning toq nomerli elementlariga nol qiymatlansin hamda "ro`yxat" elementlari soni hisoblansin. To`siq element hisobga kirmasin. "Ro`yxat"ning elementlari joriy va joriy elementlar adresi chop etilsin.

- 79 Ikki bog`lamli "ro`yxat" ning to`siq va joriy elementlari **P<sub>1</sub>**, **P<sub>2</sub>** ko`rsatkichlar berilgan hamda **N(N>0)** soni va **N** ta sondan iborat nabor berilgan. **TListB** tipidan foydalanib, (74 ga qaralsin), (**L** "ro`yxat"ning oxirgi elementini joriy element qiladigan), **LBToLast(L)**, (**L** "ro`yxat"ning oldingi elementini joriy element qiladigan), **LBToPrev(L)**, protseduralar va (**L** "ro`yxat"dagi joriy element qiymatini qaytaradigan) butun tipli **LBGetData(L)** funksiyasi tasvirlansin. **L-TlistB** tipli parametr **LBToLast** va **LBToPrev** protseduralarida kiruvchi va chiquvchi hisoblanadi. Bu protseduralar funksiyadan foydalangan holda (78-topshiriqdagi) **IsBarrier** funksiyasini qo`llab berilgan "ro`yxat"ning oxirigacha barcha toq qiymatli elementlari chiqarilsin. Shu bilan birga "ro`yxat"dagi barcha elementlar soni ham chop etilsin. To`siq element hisobga kirmaydi.
- 80 Joriy elementi to`siq element bilan ustma-ust tushmaydigan bo`sh bo`lmagan ikki bog`lamli "ro`yxat"ning to`siq va joriy elementlari **P₁**, **P₂** ko`rsatkichlar berilgan **TLisB** tipidan foydalanib (74 ga qaralsin), **L**- "ro`yxat"dagi joriy elementini o`chiradigan va o`chirilgan element qiyatini qaytaradigan butun tipli **LBDeleteCurrent(L)** funksiyasi tasvirlansin. (**L-TListB** tipli kiruvchi va chiquvchi parametr). "Ro`yxat" dagi joriy element o`chirilgandan keyin, navbatdagi element joriy element bo`ladi. Agar navbatdagi element to`siq element bo`lsa uchirilgan joriy elementdan oldingi elemet, joriy element bo`ladi. Funksiya o`chirilgan elementning xotiradan egallab turgan o`rnini ham bo`shatishi kerak. Agar joriy element to`siq element bo`lsa funksiya hech qanday harakat bajarmasin va nol qiymat qaytarsin. Bu funksiya va (78-topshiriqdagi) **IsBarrier** funksiyalaridan foydalanib "ro`yxat"dan 5 ta joriy element o`chirilsin, ("ro`yxat"elementlari soni 5 tadan kam bo`lsa hammasi o`chirilsin) va ularning har birining qiymati hamda hosil bo`lgan "ro`yxat"ning yangi joriy elementi adresi chop etilsin.

QIYINROQ MASALALAR.

№	Masala												
1.	Tub son. Masalaning qo'yilishi: M va N oraliqdagi(o'zlari ham kiradi) barcha tub sonlar chop etilsin. Chegaralanishlar: $2 \leq M \leq N \leq 300000$ bajarilish vaqti 6 sekund Qiymat: Qiymatlar o'qiladigan fayli "primers.in". Faylning birinchi satrida bo'sh joy bilan ajratilgan M va N sonlari joylashgan. Natija: Natija fayli "primers.out". Natijalar o'sish tartibida har bittasi faylning alohida satrlarda joylashadi. Agar qaralayotgan oraliqd tub sonlar topilmasa fayga "Absent" chop etilsin. Namunalar: <table> <tr> <td>Qiymat 1</td><td>Qiymat 2</td></tr> <tr> <td>2 5</td><td>4 4</td></tr> <tr> <td>Natija 1</td><td>Natija</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Absent</td></tr> <tr> <td>3</td><td></td></tr> <tr> <td>5</td><td></td></tr> </table>	Qiymat 1	Qiymat 2	2 5	4 4	Natija 1	Natija	2	Absent	3		5	
Qiymat 1	Qiymat 2												
2 5	4 4												
Natija 1	Natija												
2	Absent												
3													
5													
2.	Ifoda. Masalaning qo'yilishi: N ta butun $x_1, x_2, \dots, x_n$ sonlari hamda S soni berilgan. x_i sonlar orasiga "+" va "-" ishoralarini quyish natijasida qiymati berilgan S songa teng bo'ladigan ifoda topilsin. Chegaralanishlar: $2 \leq N \leq 24$, $0 \leq x_i \leq 50000000$, $-1000000000 \leq S \leq 1000000000$. Bajarilish vaqti 3 sekund Qiymat: Qiymatlar o'qiladigan fayli "expr.in". Faylning birinchi satrida bo'sh joy bilan ajratilgan N va S sonlari joylashgan. Keyingi satrda bo'sh joylar bilan ajratilgan n ta butun sonlar joylashadi. Natija: Natija fayli – "expr.out". Agar talab etilgan natija olinmasa "No solution", agar talab etilgan tenglik topilsa shu tenglikning o'zini, ular bir necha bo'lsa ixtiyoriy bittasi faylga yozilsin. Namunalar: <table> <tr> <td>Qiymat 1</td><td>Qiymat 2</td></tr> <tr> <td>3 10</td><td>2 100</td></tr> <tr> <td>15 25 30</td><td>10 10</td></tr> <tr> <td>Natija 1</td><td>Natija</td></tr> <tr> <td>15+25-30=10</td><td>Nosolution</td></tr> </table>	Qiymat 1	Qiymat 2	3 10	2 100	15 25 30	10 10	Natija 1	Natija	15+25-30=10	Nosolution		
Qiymat 1	Qiymat 2												
3 10	2 100												
15 25 30	10 10												
Natija 1	Natija												
15+25-30=10	Nosolution												
3.	O'suvchi qisman ketma-ketlik Masalaning qo'yilishi: N ta $x_1, x_2, \dots, x_n$ butun sonlari berilgan. Bu ketma-ketlikdan eng kam miqdordagi a'zolarini olish evaziga u o'suvchi ketma-ketlik holatiga keltirilsin. Chegaralanishlar: $1 \leq N \leq 10000$, $1 \leq x_i \leq 60000$. Bajarilish vaqti 4												

	sekund. Qiymat: “Incseg.in”-qiymat fayli. Faylning birinchi satrida <i>n</i> soni joylashadi. Keyingi satrda <i>n</i> ta butun son turadi. Natija: “Incseg. out” – natijaviy fayli. Faylning birinchi satrida ketma-ketlikdan chiqilmagan sonlar miqdori keyingi satrida esa o`svuchi qisman ketma-ketlikdagi sonlar bo`sh joylar bilan yoziladi. Agar variantlar bir qancha bo`lsa ulardan ixtiyoriy bittasi faylga yoziladi. Namunalar: Qiymat 1 6 2 5 3 4 6 1 Natija 1 4 2 3 4 6																																						
4.	Uchburchak va nuqta Masalaning qo`yilishi:</b> Tekislikdagi o`tkazilgan koordinatalar sistemasida uchburchakning uchlari hisoblangan uchta nuqta va yana bitta nuqta koordinatalari bilan berilgan. Shu nuqtaning uchburchakda yotishi aniqlansin. Chegaralanishlar: Butun sonlardan iborat uchlarning koordinatalari va nuqta koordinatalari quyidagi nuqta quyidagi shart ostidagi ixtiyoriy butun sonni qabul qiladi. $-10000 \leq x, y \leq 10000$. Bajarilish vaqti 1 sekund. Qiymat: “Tria-pt.in”-qiymat fayli. Faylning dastlabki to`rtta satrining har birida bittadan, sonlar juftligi (bo`sh joylar bilan ajratilgan) joylashadi: ularning dastlabki uchtasi uchburchak uchlarning koordinatalari hisoblanadi. To`rtinchi satrida sonlar juftligi sinov nuqtasining koordinatalari.</p> <p><b>Natija:</b> “Tria-pt.out” – natijaviy fayli. Agar nuqta uchburchak ichida joylashgan bo`lsa “In” aks holda “Out” so`zi faylga yozilsin. Namunalar: <table><tr><td>Qiymat 1</td><td>Qiymat 2</td><td>Qiymat 3</td></tr><tr><td>Qiymat 4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0 0</td><td>0 0</td><td>0 0</td></tr><tr><td>0 0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>100 0</td><td>100 0</td><td>100 0</td></tr><tr><td>100 0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0 100</td><td>0 100</td><td>0 100</td></tr><tr><td>0 100</td><td></td><td></td></tr><tr><td>100 100</td><td>10 10</td><td>50 50</td></tr><tr><td>0 0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Natija 1</td><td>Natija 2</td><td>Natija 3</td></tr><tr><td>Natija 4</td><td></td><td></td></tr></table>			Qiymat 1	Qiymat 2	Qiymat 3	Qiymat 4			0 0	0 0	0 0	0 0			100 0	100 0	100 0	100 0			0 100	0 100	0 100	0 100			100 100	10 10	50 50	0 0			Natija 1	Natija 2	Natija 3	Natija 4		
Qiymat 1	Qiymat 2	Qiymat 3																																					
Qiymat 4																																							
0 0	0 0	0 0																																					
0 0																																							
100 0	100 0	100 0																																					
100 0																																							
0 100	0 100	0 100																																					
0 100																																							
100 100	10 10	50 50																																					
0 0																																							
Natija 1	Natija 2	Natija 3																																					
Natija 4																																							

	Out In	In	In																					
5	Daraja Masalaning qo`yilishi:</b> Natural <math>a</math> va <math>n</math> sonlari uchun <math>a^n</math> hisoblansin. <b>Chegaralanishlar:</b><math>1\leq a\leq 9, 1\leq n \leq 7000</math>. Bajarilish vaqti 5 sekund.</p> <p><b>Qiymat:</b> “Power.in”-qiymat fayli: -faylning birinchi satrida bo`sh joylar bilan ajratilgan a va n sonlari yozilgan. Natija: “Power. in” – natija fayli bosh va oxirida bo`sh joylar bo`lgan ammo boshlanishida nollar yo`q bitta son fayli birinchi satriga yozildi. Namunalar: <table><tr><td>Qiymat 1</td><td>Qiymat 1</td></tr><tr><td>3 20</td><td>5 50</td></tr><tr><td>Natija 1</td><td>Natija 2</td></tr><tr><td>3486784401</td><td></td></tr><tr><td>88817841970012523233890533447265625</td><td></td></tr></table>			Qiymat 1	Qiymat 1	3 20	5 50	Natija 1	Natija 2	3486784401		88817841970012523233890533447265625												
Qiymat 1	Qiymat 1																							
3 20	5 50																							
Natija 1	Natija 2																							
3486784401																								
88817841970012523233890533447265625																								
6	<p>Poker</p> <p>Masalaning qo`yilishi:</b> Beshta butun son berilgan. Ular o`rtasida quyidagi holatlar bo`lishi mumkin.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Agar beshtasi bir xil bo`lsa “Impossible” • Agar to`rttasi bir xil bo`lsa “Four of a kind” • Agar uchtasi bir xil va ikkitasi bir xil bo`lsa “Fult House”</li><li>• Agar beshtasi ketma-ketlikni tashkil etsa “Straight”</li><li>• Agar uchtasi bir xil bo`lsa “Three of a kind” • Agar ikkitasi bir xil va yana qolgan ikkitasi bir xil bo`lsa “Ton Pairs”</li><li>• Agar ikkitasi bir xil bo`lsa “One Pair”, aks holda “Nothing”. Kiritilgan sonlar ketma-ketligiga mos natija topilsin. <p>Chegaralanishlar: Barcha sonlar 1-13(o`zlari ham kiradi) oraliqda joylashgan. Bajarilish vaqti 1 sekund.</p> <p><b>Qiymat:</b> “Poker. in” – qiymat fayli. Faylning birinchi satrida bo`sh joylar bilan ajratilgan beshta son joylashgan.</p> <p>Natija: “Poker. out” natija fayli. Tahlil natijasi faylni 1-darajasini satrga chiqarilsin.</p> <table><tr><td>Qiymat 1</td><td>Qiymat 2</td><td>Qiymat 3</td></tr><tr><td>Qiymat 4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1 3 9 3 2</td><td>1 5 5 4 4</td><td>1 5 2 4 3</td></tr><tr><td>11 12 13 4</td><td></td><td>10</td></tr><tr><td>Natija 1</td><td>Natija 2</td><td>Natija 3</td></tr><tr><td>Natija 4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>One pair</td><td>Two Pairs</td><td>Straight</td></tr></table>			Qiymat 1	Qiymat 2	Qiymat 3	Qiymat 4			1 3 9 3 2	1 5 5 4 4	1 5 2 4 3	11 12 13 4		10	Natija 1	Natija 2	Natija 3	Natija 4			One pair	Two Pairs	Straight
Qiymat 1	Qiymat 2	Qiymat 3																						
Qiymat 4																								
1 3 9 3 2	1 5 5 4 4	1 5 2 4 3																						
11 12 13 4		10																						
Natija 1	Natija 2	Natija 3																						
Natija 4																								
One pair	Two Pairs	Straight																						

	Nothing																		
7	O`rin almashtirish</b></p> <p><b>Masalaning qo`yilishi: $M(M \geq 2)$ ta belgidan iborat bir biridan jufti bilan farq qiluvchi belgili satr berilgan. Berilgan satrdagi belgilarning barcha o`rin almashtirishlari chiqarilsin. Chegaralanishlar: $2 \leq M \leq 8$, belgilar lotin harflari va raqamlardan iborat. Bajarilish vaqti 5 sekund. Qiymat: “Permut.in”-qiymat fayli: -faylning birinchi satrida berilgan belgilar ketma-ketligi joylashadi. Natija: “Permut.out” – natija fayli. Faylning har bir satrida bittadan o`rin almashtirishlar joylashadi. O`rin almashtirishlar istalgan tartibda chiqarilsin. Takrorlangan o`rin almashtirishlar satri quyilarga chiqarilmasin. Namunalar: <table> <tr> <td>Qiymat 1</td><td>Qiymat 2</td></tr> <tr> <td>AB</td><td>IOX</td></tr> <tr> <td>Natija 1</td><td>Natija 2</td></tr> <tr> <td>AB</td><td>XOI</td></tr> <tr> <td>BA</td><td>OIX</td></tr> <tr> <td></td><td>IXO</td></tr> <tr> <td></td><td>XIO</td></tr> <tr> <td></td><td>OXI</td></tr> <tr> <td></td><td>IOX</td></tr> </table>	Qiymat 1	Qiymat 2	AB	IOX	Natija 1	Natija 2	AB	XOI	BA	OIX		IXO		XIO		OXI		IOX
Qiymat 1	Qiymat 2																		
AB	IOX																		
Natija 1	Natija 2																		
AB	XOI																		
BA	OIX																		
	IXO																		
	XIO																		
	OXI																		
	IOX																		
8	Yo`nalish</b></p> <p><b>Masalaning qo`yilishi: Katakchalari 0-9 (o`zlari ham kiradi) oraliqdagi raqamlar bilan tuldirilgan <math>n</math> ta satr va <math>n</math> ta ustundan iborat jadval berilgan. Jadvalning (1,1) katagidan <math>(N,N)</math> katagiga borishda bosib o`tilgan kataklardagi raqamlar yig`indisi minimal bo`lgan yo`l topilsin. Harakat faqat o`ngga va pastga yunalishlarda amalgam oshiriladi. Chegaralanishlar: $2 \leq N \leq 250$. Bajarilish vaqti 1 sekund. Qiymat: “Youte.in”-qiymat fayli: -faylning birinchi satrida N soni joylashadi: keyingi N ta satrning har birida bo`sh joylarsiz <math>N</math> tadan raqamlar joylashadi.</p> <p><b>Natija:</b> “Youte.in” – natija fayli. <math>N</math> tadan belgisi bor. <math>N</math> ta satr faylga yoziladi. “#” yo`nalish shu katakdan o`tganligini bildiradi, “-” belgisi esa o`tmaganligini bildiradi. Agar minimal qiymatli yo`llar soni bir nechta bo`lsa ixtiyoriy bittasi olinadi. Namunalar: Qiymat 3 943 216 091 Natija																		

	# - - # # # - - #														
9	Kesmalarning kesishishi Masalaning qo`yilishi:</b> Tekislikdagi Dekart koordinatalar sistemasida ikkita kesmalar oxirlarining butun sonli koordinatalari bilan berilgan. Ularning umumiy nuqtasi mavjud yoki yo`qligi aniqlansin. Chegaralanishlar: Nuqtalar koordinatalari butun sonlar bo`lib, modul bo`yicha 10000 dan oshmaydi. Bajarilish vaqti 3 sekund. Qiymat: “Segments.in”-qiymat fayli. Faylning birinchi satrida birinchi kesmaning birinchi oxirining koordinatalari, ikkinchi satrida birinchi kesmaning ikkinchi oxirining koordinatalari, uchinchi va to`rtinchi satrlarda ikkinchi kesma oxirlarining koordinatalari joylashadi.</p> <p><b>Natija:</b>“Segments.out” – natija fayli. Agar kesmalar umumiy nuqtaga ega bo`lsa “yes” aks holda “No” so`zi faylga yoziladi. Namunalar: <table><tr><td>Qiymat 1</td><td>Qiymat 2</td></tr><tr><td>0 0</td><td>0 0</td></tr><tr><td>1 0</td><td>1 0</td></tr><tr><td>0 1</td><td>2 0</td></tr><tr><td>1 1</td><td>3 0</td></tr><tr><td>Natija 1</td><td>Natija 2</td></tr><tr><td>Yes</td><td>No</td></tr></table>	Qiymat 1	Qiymat 2	0 0	0 0	1 0	1 0	0 1	2 0	1 1	3 0	Natija 1	Natija 2	Yes	No
Qiymat 1	Qiymat 2														
0 0	0 0														
1 0	1 0														
0 1	2 0														
1 1	3 0														
Natija 1	Natija 2														
Yes	No														
10	Uzun yig`indi</b></p> <p><b>Masalaning qo`yilishi: Ikkita manfiy bo`lmagan M va N butun, uzun sonlar berilgan. Ularning yig`indisi topilsin. Chegaralanishlar: $0 \leq M, N \leq 10^{30000}$. Bajarilish vaqti 1 sekund. Qiymat: “Longsum.in”-qiymat fayli. Faylning birinchi satrida M, satrida esa N uzun sonlari joylashadi. Natija:“Longsum.out” – natija fayli. Faylning birinchi satrida boshida nol bo`lmagan, bo`sh joylar yo`q uzun musbat son yoziladi. Namuna: <table><tr><td>Qiymat</td></tr><tr><td>12345678901234567890123456789</td></tr><tr><td>Natija</td></tr><tr><td>13456790012345679001234567900</td></tr></table>	Qiymat	12345678901234567890123456789	Natija	13456790012345679001234567900										
Qiymat															
12345678901234567890123456789															
Natija															
13456790012345679001234567900															

ILOVALAR.

Ilova A. Styok uchun unterpretator

{
Stekni hosil qiluvchi va boshqaruvchi programma-interpretator
Programma-interpretator komanda qatorli interfeysga ega bo`lib,
quyidagi komandalari bilan ishlaydi:

+ <Butun son>: sonni stekka joylash
- (минус) - stek tepasidagi sonni olish va bosmalash
? - stekning holatini bosmalash
h - stek bilan ishlash komandalarini aks ettirish
q - interpretator ishini yakunlash
}

program Stack1;

{\$APPTYPE CONSOLE}

uses

SysUtils;

type

PNode = ^TNode;

TNode = record

Data: integer;

Next: PNode;

Prev: PNode;

end;

var

Top:PNode;

function Empty:Boolean;

begin

Empty:=Top^.Next =Nil;

end;

procedure Push(Value:Integer);

//Qiymatni stekka joylash

var

Temp: PNode;

begin

New(Temp);

Temp^.Next :=Top;

Top^.Prev:=Temp;

Top:=Temp;

Top^.Data:=Value;

```

    WriteLn('Element joylandi');
end;

procedure Pop(var Value:Integer);
//Qiymatni stekdan olish
var
    Temp: PNode;
begin
    Value:=Top^.Data;
    Temp:=Top;
    Top:=Top^.Next;
    Top^.Prev :=Nil;
    Dispose(Temp);
    WriteLn('Element olindi');
end;

procedure State;
//Stek holati
var
    Temp: PNode;
begin
    WriteLn('Stek xolati:');
    Temp:=Top;
    while Temp^.Next <>Nil
    do begin
        WriteLn(Temp^.Data);
        Temp:=Temp^.Next;
    end;
end;

procedure Help;
begin
    WriteLn('Stek abstract ma"lumotlar tipi ustida amallarni namoyish
qiluvchi dastur.');
```

```

    WriteLn('Komandalar:');
    WriteLn('+<operand>: Stekka qiymatni joylash');
    WriteLn('-: Stekdan qiymatni olish');
    WriteLn('?: Stek holatini ko"rish');
    WriteLn('h: Ushbu yordam');
    WriteLn('q: Dasturdan chiqish');
end;

label
    Finish;

```

```

var
  Command: String;
  Operation: Char;
  Operand: Integer;
begin
  Help;
  New(Top);
  Top^.Data :=0;
  Top^.Next :=Nil;
  Top^.Prev :=Nil;

  while True
  do begin
    Write('->');
    ReadLn(Command);
    Command:=Trim(Command);
    Operation:=Command[1];
    if (Operation='+')
    then Operand:=StrToInt(Copy(Command,2,Length(Command)-
1));

    case Operation of
      '+': Push(Operand);
      '-': if Empty
            then WriteLn('Stek bo"sh')
            else begin
                  Pop(Operand);
                  WriteLn(Operand);
                end;
      '?': State;
      'h','H': Help;
      'q','Q': goto Finish
    else WriteLn('Noto"g"ri komanda');
    end;
  end;
Finish:
end.

```

ILOVA B. DELPHI VA C++ BUILDER

1-jadval. Operatsiyalar farqi

Amal	Delphi	C++Builder
Blok boshi	Begin	{
Blok oxiri	end	}
Qiymatlash	a:=b	a=b
Teng	if(a:=b) then...	if(a==b)...
Teng emas	if(a<>b) then...	if(a!=b)...
Butun sonli bo'lish	c=a div b;	int c=a/b
Bo'lishdagi qoldiq	r=a mod b;	r=a%b;

2-jadval. Mantiqiy amallar

Operatsiya	Delphi	C++Builder
mantiqiy "va"	if(a and b) then ...	if(a&&b) ...
mantiqiy "yoki"	if(a or b) then ...	if(a b) ...
mantiqiy "istisno yoki"	if(a xor b) then ...	if(a^b) ...

3-jadval. Razryad osti amallari

Operatsiya	Delphi	C++Builder
Konyuksiya	a and 4	a&4
Dizyunksiya	a or 4	a 4
Mustasno yoki	a xor 4	a^4
O'ngga siljish	a shr 4	a>>4
Chapga siljish	a shl 4	a<<4

4-jadval. Shartli operatorlardagi farq

Delphi	C++Builder
if a>b then max:=a	if (a>b) max=a;
else max:=b;	else max=b;

5-jadval. Tanlash operatori farqi

Delphi	C++Builder
Case ZNAC of "+": begin x=y+z; ShowMessage("+"); end; "-": begin x=y-z; ShowMessage("-"); end; "*": begin x=y*z;	Switch (ZNAC) {case "+": x=y+z; ShowMessage ("+"); break; case "-": x=y-z; ShowMessage ("- "); break; case "*": x=y*z; ShowMessage

ShowMessage("*"); end; "/": begin x=y/z; ShowMessage("/"); end; else ShowMessage("Noto`g`ri belgi"); end;	(" "); break; case "/": x=y/z; ShowMessage ("/"); break; default: ShowMessage("Noto`g`ri belgi"); }
---	--

6 –jadval. **“For”** siklidagi farqlar

Delphi	C++Builder
for <i>i</i> :=1 to 10 do Sum:=Sum+ <i>i</i> ;	for (<i>i</i> =1; <i>i</i> <=10; <i>i</i> ++) Sum:=Sum+ <i>i</i> ;
for <i>i</i> :=10 downto 1 do Sum:=Sum+ <i>i</i> ;	for (<i>i</i> =10; <i>i</i> >=1; <i>i</i> --) Sum:=Sum+ <i>i</i> ;

7 –jadval. **“While”** siklidagi farqlar

Delphi	C++Builder
While <i>i</i> <=10 do begin Sum:=Sum+ <i>i</i> ; inc(<i>i</i>); end;	While (<i>i</i> <=10) { Sum:=Sum+ <i>i</i> ; <i>i</i> ++ ; }

8 –jadval. **“Repeat”** siklidagi farqlar

Delphi	C++Builder
Repeat <i>i</i> := <i>i</i> +1; Sum:=Sum+ <i>i</i> ; until (<i>i</i> <=11);	do { <i>i</i> ++; Sum:=Sum+ <i>i</i> ; } While (<i>i</i> <=11);

9 –jadval. Protsedura farqi

Delphi	C++Builder
prosedure myproc(); begin ... end;	voit myproc(); { ... }

10 –jadval. Funksiya farqi

Delphi	C++Builder
function max(a,b:integer):integer; begin if a>b then max:=a else max:=b;	int max (int a, int b); { if (a>b) return(a) else return(b);

ShowMessage (“Salom”); end;	ShowMessage (“Salom”); }
--------------------------------	-----------------------------

11 –jadval. With operatori

Delphi	C++Builder
With label1 do begin Caption:= “Salom”; Left:=24; Top:=140; end;	label1-> Caption:= “Salom”; label1-> Left:=24; label1-> Top:=140;

12-jadval. as operatori.

Delphi	C++Builder
With Sender as Tpanel do Label1.caption:=Name;	Tpanel*SenderPanel=(Tpa nel*)Sender Label1->Caption= SenderPanel->Name;

13-jadval. Belgilar ketma-ketligining almashishi

Nomi	Delphi	C++B uilder
Izohning boshlanishi	{	/*
Izohning tugashi	}	*/
Blokning boshlanishi	begin	{
Blokning oxiri	end; yoki end	}
If operatori	if	if(
then operatori	then	)
Do operatori	do	hech narsa
case operatori	case	switch (
case operatorining davomi	of	) {
not operatori	not	!
Tenglik	=	==
Qiymatlash	:	=
Teng emas	<>	!=
Sinflar ustida amallar	.	->
Satr uchun belgi	‘	“
“Self” kalit so`zi	Self	this

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR VA INTERNET RESURSLARI RO`YXATI

1. Xaldjigitov A.A., Madraximov Sh. F., Adambayev U.E., Eshboyev E.A., Informatika va programmalash. T.:O`zMU, 2005, -148.
2. Немногин С.А. Turbo Pascal. Учебник изд. Питер, 2001,-496 стр.
3. Поляков Д. Б., Круглов И. Ю. Программирование в среде Turbo Pascal. М.,МАИ., 1992, -576 стр.
4. Фаронов В.В. Программирование в персональном ЭВМ в среде Turbo Pascal. М.:МГТУ, 1990, -443стр.
5. Фаронов В.В. Delphi 6. М, 2001, -672 стр.
6. Культин Н. Б. Программирование Turbo Pascal 7.0 и Delphi. СПб: БХВ. -Питербург, 2001, -416 стр.
7. Ставровский А. Б. Turbo Pascal 7.0 и Delphi. 2-изд. 2001. 416 стр.
8. **Основы программирования. Борисенко В. В.** Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2005 г., 328 стр.
9. **Введение в программирование. Баженова И. Ю., Сухомлин В. А.** Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006 г., 328 стр.
10. **Стили и методы программирования. Непейвода Н. Н.** Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2005 г., 320 стр.
11. **Язык Си и особенности работы с ним Костюкова Н.И., Калинина Н.А.** Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.Ру, 2006 г., 208 стр.
12. **Основы программирования на С#. Биллиг В.А.** Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2006 г., 488 стр.

Mundarija

Soʻz boshi.....	3
I bob. Sodda programmalar.....	5
1.1. Maʼlumotlarni kiritish va chiqarish, qiymat berish operatori.....	6
1.2. Butun sonlar.....	11
1.3. Mantiqiy ifodalar.....	16
II bob. Shartli va tanlash operatorlari.....	21
2.1. Shartli operator.	22
2.2. Tanlash operatori.....	26
III bob. Sikl operatorlari.....	31
3.1. Parametrli sikl	31
3.1.1. Ichma-ich parametrli sikllar.....	34
3.2. Shartli sikl operatori.....	35
3.3. Ketma-ketliklar.....	40
IV bob. Protsedura va funksiyalar.....	46
4.1. Sonli parametrli protseduralar.....	49
4.2. Sonli parametrli funksiyalar.....	52
4.3. Prosedura va funksiyalar uchun qoʻshimcha topshiriqlar.....	56
V bob. Minimum va maksimumlarni topish masalalari.....	61
VI. Massivlar.....	65
6.1. Bir oʻlchovli massivlar. Bir oʻlchovli massivlarni tashkil etish va ularga qiymatlar kiritish.....	68
6.2. Massiv elementlarini tahlil qilish.....	70
6.3. Bir necha massivlar bilan ishlash.....	74
6.4. Massivlarga ishlov berish.....	76
6.4.1. Massiv elementlarini oʻzgartirish.....	76
6.4.2. Massiv elementlarini oʻchirish va qoʻyish.....	80
6.4.3. Massivlarni saralash.....	82
6.5. Butun sonlar seriyasi.....	83
6.6. Tekislikdagi nuqtalar toʻplami.....	85
6.7. Ikki oʻlchovli massivlarni tashkil etish va ularga qiymatlar kiritish.....	87
6.7.1. Matrisalarni tashkil etish va ularga qiymatlar kiritish.....	89
6.7.2. Matritsa elementlarini tahlil qilish.....	92
6.7.3. Matritsalariga ishlov berish.....	96
6.7.4. Kvadrat matritsalar diagonalini.....	100
VII. Belgi va satrlar.....	103
7.1. Belgilar va ularning kodlari. Satrlar tashkil etish.....	104
7.2. Belgilarni tahlil va satrlarni aks ettirish. Satrlar va sonlar.....	105
7.3. Standart funksiyalar yordamida satrlarga ishlov berish. Izlash va almashtirish.....	106
7.4. Satrdagi soʻzlarni tasvirlash va tahlil qilish.....	108
7.5. Satrlarni tartiblashga doir qoʻshimcha topshiriqlar.....	110
VIII bob. Fayllar bilan ishlash.....	112

8.1. Ikkilik fayllar. Ikkilik fayllar bilan asosiy programmalar. Fayllarni tuzish, undagi ma`lumotlarni olish va qo`yish.....	113
8.2. Fayllarni tasvirlash.....	117
8.3. Tiplanmagan ikkilik fayllarni qayta ishlash.....	118
8.4. Bir nechta sonli fayllar bilan ishlash. Fayllar-arxivlar.....	119
8.5. Belgili va satrli fayllar.....	122
8.6. Fayllardan matritsalar bilan ishlashda foydalanish.....	124
8.7. Matnli fayllar.....	128
8.7.1. Matnli fayllar bilan asosiy operatsiyalar.....	129
8.7.2. Matnlarni tahlil qilish va formatlash.....	132
8.7.3. Matnli fayl va sonli ma`lumotlar.....	134
8.7.4. Matnli fayllarga ishlov berish uchun qo`shimcha topshiriqlar.....	136
IX bob. Funksiya va protseduralarda ma`lumotlarning tarkibiy tiplari.....	137
9.1. 1 va 2 o`lchovli massivlar.....	139
9.2. Satrlar.....	144
9.3. Fayllar.....	147
9.4. Yozuvlar.....	149
X bob. Rekursiya(O`z-o`ziga murojaat). Oddiy rekursiv algoritm.....	150
10.1. Oddiy rekursiv algoritmlar.....	153
10.2. Ifodalar tahlili.....	155
10.3. Qaytish yordamida birma-bir tekshirish.....	156
XI bob. Ma`lumotlarning dinamik strukturasi.....	157
11.1. Styok.....	160
11.2. Navbatlar.....	162
11.3. Ikki bog`lamli "ro`yxat".....	165
11.4. To`siq elementli "ro`yxat".....	172
XII bob. Qiyinroq masalalar.....	175
ILOVA.....	180
Ilova A. Styok uchun uninterpretator.....	180
Ilova B. Delphi va C++ Builder.....	183
Foydalanilgan adabiyotlar va Internet resurslari ro`yxati	186

