

C/C++

meselelerde we mysallarda



```
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <dos.h>
```

```
#define PATHTODRIVER
"c:\\borlandc\\bgi\\"
```

```
int pos(char* st, char c)
{
    int i = 0;
    while(st[i] != c && st[i])
        i++;
    if ( st[i] )
        return(i+1);
    else
        return(0);
}
```

C/C++

meselelerde we mysallarda

Sözbaşy

Hormatly Prezidentimiz ýurt baştutanlygyna geçen ilkinji gününden başlap, ylym-bilim ulgamyny özgertmeklige uly badalga berdi. Ýaş nesil hakyndaky alada döwlet syýasatynyň derwaýys meselesine öwrüldi. Yurdumyzda orta hünärment we ýokary okuw mekdeplerinde ýaş neslimize ähli amatlyklary bolan, ösen tehnologiýalar bilen enjamlaşdyrylan, ak mermere büren, täze binalaryň gurlup berilmegi, şol binalarda interaktiw tagtanyň kömegi bilen sapaklaryň geçilmegi bilim berijiligiň derejesini düýpgöter üýtgetdi. Häzirki wagtda türkmen ýaşlarymyzyň belli bir hünäriň eýesi bolup durmuşda öz ornuny tapmagy üçin ähli mümkinçilikler döredildi. Her bir hünäriň eýesi bolan ýaşlarymyz iş orunlary bilen üpjün edilýär. Ylym bilen meşgullanjak ýaşlarymyz üçin aspiranturalar, doktoranturalar açyldy we ol ýerde uly işler ýerine ýetirilýär.

Berkarar döwletiň bagtyýar zamanasyny peşgeş beren Hormatly Prezidentimiziň ýolbaşçylygynda ylym-bilim ulgamy dünýäniň bilim ulgamyna sazlaşykly goşulýar we bu ösen tehnologiýalar döwründe türkmen ýaşlarymyzyň kompýuter sowatlylygyny gazanmaklygy esasy mesele bolup durýar. Şu nukdaýnazardan hem ýokary we orta hünärment mekdepleriniň talyplaryna, şeýle hem özbaşdak öwrenmek isleýän islendik okyja ýardam bermek maksady bilen biz, şu kitapda C ++ programma dilini öwretmeklige çalyşýarys.

Programma düzmekligi öwrenmek üçin programma dilini öwredýän kitaby okamak gerekdir, ýöne bu ýeterlik däl, onuň üçin anyk meseleleriň çözüwini özünde saklaýan programmalary ýazyp görmek, ýagny düzmek gerekdir. Ýönekeý programmalary düzmeklikden başlap, umumy düzüliş algoritmini öwrenmeklik Size geljekde çylşyrymly meseleleri hem çözmeklige ýardam eder. Meseleleri özbaşdak çözmezden öň çözüwi bar bolan meseleleri göçürseňiz, programmanyň işleýşi, anyk çözüwleri beriş bilen tanyssaňyz ýada özbaşdak çözüp otyrkaňyz ýalňyssaňyz we şol wagt taýyn çözüwlere seretseňiz bularyň ählisi Size ýaňy öwrenip başlan wagtyňyzdan goldaw eder. Programmist bolmak üçin meseleleri matematiki, fiziki, himiki, durmuş we ş.m. taýdan çözmeli, soňra meseläniň çözüliş algoritmini öwrenýän diliňde ýazgy etmeli. Meseleleri çözüň. Çözülen meseleleri öwreniň. Çözülen meselelere seredip kompýutere ol ýazgylary göçüriň. Özünüzçe üýtgeşiklik girizmäge gorkmaň. Siz näçe köp özbaşdak işleseňiz şonça-da çalt öwrenersiňiz!

Bu kitapda üç bölüm bardyr.

Birinji bölümde meseleleriň şerti beýan edilendir. Meseleler temalar boýunça bölekleýin ýerleşdirilendir, sebäbi her temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda ýatdan bilmek ýada bilýäniňi ýatlamak üçin umumy belliklerde maslahatlar goýlandyr.

Ikinji bölümde bu meseleleriň çözüwleri ýerleşdirilendir. Meseleleriň çözüwlerinde Siziň düýpli öwrenmegiňiz üçin düşündirişler ýazylandyr. Programmany ýazýan wagtyňyz inlis dilinde ýazýanyňyz üçin, türkmen elipbiýiniň käbir harplaryny ulanyp bilersiňiz we şol ýagdaýda ol harplary meňzeş harplar bilen çalşyryp ýazmagy unutmaň, Size ýazan düşündirişlerimiziň has düşnükli bolmagy üçin biz kitapda harplary çalyşman türkmen elipbiýinde görkezdik. Sebäbi, Siz aýdylýan düşündirişlere dogry düşünmeli-siňiz, bu Siziň öwrenmegiňiz üçin möhüm şertdir.

Üçünji bölümde C ++ programma dilinde köp ulanylýan funksiýalaryň ýerine ýetiren işleri baradaky ýazgylary saklaýan sözlük ýerleşdirilendir.

BÖLÜM I. MESELELER

Üýtgeýän ululyklary beýan etmek

Umumy bellikler

Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- Programmanyň her bir üýtgeýän ululygy beýan edilmelidir;
- C ++ programma dilinde üýtgeýän ululygy funksiýanyň islendik ýerinde beýan edip bolar, ýöne funksiýanyň başynda programmanyň sözbaşyndan soň beýan etmek iň gowusydyr ;
- üýtgeýän ululygy beýan etmegiň operatory şu görnüşdedir:
Tip üýtgeýän ululygynyň ady;
- üýtgeýän ululygy beýan etmegiň operatoryny üýtgeýän ululyga at dakmak üçin, ýagny bahalara eýe etmek üçin ulanyp bolar.

Bu ýagdaýda üýtgeýän ululygy beýan etmek şeýle görnüşde bolar:

Tip üýtgeýän ululygynyň ady = Başlangyç Baha;

- üýtgeýän ululygynyň ady üçin latyn alfawitiniň harplaryny we sifrini ulanmak bolar.
- C ++ programma dili baş we setir harplary tapawutlandyryr, şonuň üçinem, mysal üçin **Tapawut** we **tapawut** atlar şol bir üýtgeýän ululygy aňlatmaýarlar;
- C ++ programma dilinde bitin sanlar – **int**, drob sanlar – **float** san tipleri arkaly aňladylýar.

Meseleler

1. Gönüburçlugyň meýdanyny hasaplamak üçin zerur bolan üýtgeýän ululyklary beýan ediň.
2. Agramy funtdan kilograma öwürip hasaplamak üçin zerur bolan üýtgeýän ululyklary beýan ediň.
3. Goýum boýunça girdejini hasaplamak üçin zerur bolan üýtgeýän ululyklary beýan ediň we berlen maglumatlar boýunça kesgitleň.
4. Tegelegiň meýdanyny hasaplamak üçin zerur bolan üýtgeýän ululyklary beýan ediň.
5. Halkanyň meýdanyny hasaplamak üçin zerur bolan üýtgeýän ululyklary beýan ediň.
6. Silindriň göwrümin we doly üstüniň meýdanyny hasaplamak üçin zerur bolan üýtgeýän ululyklary beýan ediň.
7. Birnäçe depderi, galamy we çyzgyjy almak boýunça edilen söwdany hasaplamak üçin zerur bolan üýtgeýän ululyklary beýan ediň.
8. Birnäçe depderi we sonça depder daşyny almak boýunça edilen söwdany hasaplamak üçin zerur bolan üýtgeýän ululyklary beýan ediň.

Adyna eýe bolmak operatory

Umumy bellikler

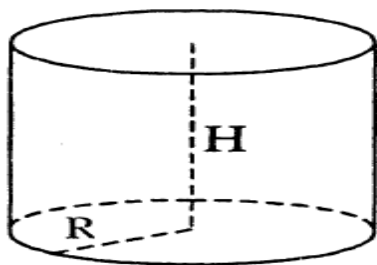
Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- Adyna eýe bolmak operatory üýtgeýän ululygyň bahasyny kabul etmegi ýa-da üýtgän bahasyny kabul etmegi we şol bir sanda formula boýunça hasaplamalary geçirmek üçin ulanylýar;
- Programmirlеме dilleriniň köpüsinden tapawutlylykda, C ++ programma dilinde adyna eýe bolmak operatory täze bahany kabul edende birnäçe usullar boýunça ýazylyp bilner,mysal üçin:
 - 1) $x = x + dx$ ýazgynyň ornuna şeýle ýazyp bolar: $x += dx$,
 - 2) $i = i + 1$ ýazgynyň ornuna şeýle ýazyp bolar: $i++$;
- Adyna eýe bolmak operatorynyň çep tarapky bahasy ýerine ýetirilýän operasiýalaryň görnüşlerine baglydyr. Mysal üçin : `int n=32767` bitin baha eýe bolsa,onda `n=n+1` operator ýerine ýetende `n=32768` baha eýe bolar.
- Bitin sany bitin sana bölende bitin paý alynýar,bu paýyň drob bölegini taşlamak arkaly alynýar.

Meseleler

9. x üýtgeýän ululyga **-1,5** bahany dakmak operatoryny ýazyň.
10. *jem* üýtgeýän ululyga **0** bahany dakmak operatoryny ýazyň.
11. n üýtgeýän ululyga onuň bahasyny **bir san** artdyryýan bahany dakmak operatoryny ýazyň.
12. *counter* üýtgeýän ululyga onuň bahasyny **iki san kemeldýän** bahany dakmak operatoryny ýazyň.
13. $x1$ we $x2$ üýtgeýän ululyklaryň orta arifmetiki bahasyny hasaplaýan operator ýazyň.
14. y funksiýa $y = -2,7x^3 + 0,23x^2 - 1,4$ formula boýunça hasaplaýan bahany dakmak operatoryny ýazyň.
15. x üýtgeýän ululyga onuň bahasyny **dx** üýtgeýän ululygyň bahasyça artdyryýan operator ýazyň.
16. Agramy funtdan kilograma öwürip hasaplamagyň formulasy boýunça operator ýazyň. (bir funt – bu 405,9 gram)
17. Aralygy metrden garyşa öwürip hasaplamagyň formulasy boýunça operator ýazyň. (bir garyş – bu 19-22 sm)
18. Gönüburçlugyň meýdanyny hasaplamagyň formulasyny at dakmak operator görnüşinde ýazyň. $S = a \cdot b$
19. Üçburçlugyň meýdanyny hasaplamagyň formulasyny at dakmak operator görnüşinde ýazyň. $S = \frac{1}{2} a \cdot h$,
bu ýerde , a- üçburçlugyň esasynyň uzynlygy, h - üçburçlugyň beýikligi.
20. Trapesiýanyň meýdanyny hasaplamagyň formulasyny at dakmak operator görnüşinde ýazyň. $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$
bu ýerde, a we b -- trapesiýanyň esasynyň uzynlyklary, h - trapesiýanyň beýikligi.
21. Tegelegiň meýdanyny hasaplamagyň formulasyny at dakmak operator görnüşinde ýazyň. $S = \pi r^2$

22. Silindriň doly üstüniň meýdanyny hasaplamagyň formulalaryny at dakmak operatory görnüşinde ýazyň.

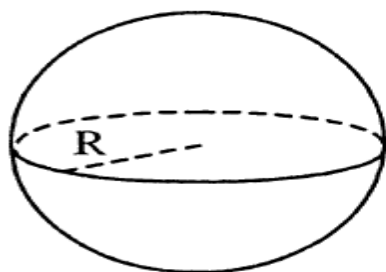


$$s = 2 \cdot \pi \cdot r(h + r)$$

$$v = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

23. Parallepipedin göwrümini hasaplamagyň formulasyny at dakmak operatory görnüşinde ýazyň. $V = a \cdot b \cdot c$

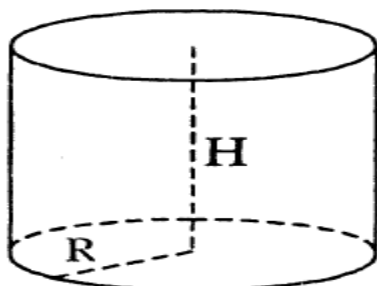
24. Şaryň doly üstüniň meýdanyny we göwrümini hasaplamagyň formulasyny at dakmak operatory görnüşinde ýazyň we zerur üýtgeýän ululyklary beýan ediň.



$$v = \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot r^3$$

$$s = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

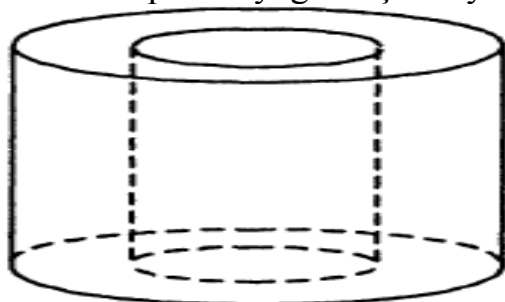
25. Silindriň göwrümini hasaplamagyň formulasyny at dakmak operatory görnüşinde ýazyň.



$$s = 2 \cdot \pi \cdot r(h + r)$$

$$v = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

26. Halkalanan silindriň doly üstüniň meýdanyny hasaplamagyň formulasyny at dakmak operatory görnüşinde ýazyň.



$$v = \pi \cdot h \cdot (r_1^2 - r_2^2)$$

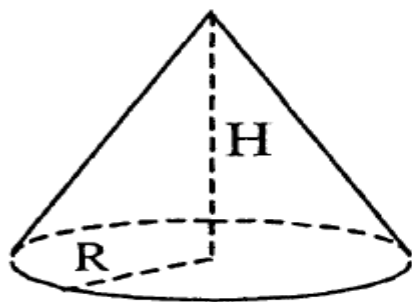
r_1 — silindriň radiusy

r_2 — kiçi silindriň radiusy

h — silindriň beýikligi

bu ýerde, r_1 - silindriň radiusy, r_2 - kiçi silindriň radiusy, h - silindriň beýikligi.

27. Konusyň göwrümini hasaplamagyň formulasyny at dakmak operatory görnüşinde ýazyň;



$$s = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$$

28. Kesilen konusyn göwrümini hasaplamagyň formulasyny at dakmak operatory görnüşinde ýazyň.
29. Elektik zynjyrynyň garşylygynyň we naprýaženiýesiniň belli bahalary boýunça elektrik togyny hasaplamagyň formulasyny at dakmak operatory görnüşinde ýazyň.
30. Tok güýjüniň we naprýaženiýeniň belli bahalary boýunça elektrik zynjyrynyň garşylygyny hasaplamagyň formulasyny at dakmak operatory görnüşinde ýazyň.
31. Üç sany zygider birleşdirilen rezistorlardan düzülen elektrik zynjyrynyň garşylygyny hasaplamagyň formulasyny at dakmak operatory görnüşinde ýazyň.
32. Iki sany parallel birleşdirilen rezistorlardan düzülen elektrik zynjyrynyň garşylygyny hasaplamagyň formulasyny at dakmak operatory görnüşinde ýazyň.

$$r = \frac{r_1 \cdot r_2}{r_1 + r_2}$$

33. Elektrik zynjyrynyň garşylygynyň bahasyny OMDan KILOOMa öwürmegiň formulasyny at dakmak operatory görnüşinde ýazyň.
34. Birnäçe depderi we şonça depder daşyny hem-de galamy almak üçin edilen söwdanyň bahasyny hasaplamagyň formulasyny at dakmak operatory görnüşinde ýazyň we zerur bolan üýtgeýän ululyklary beýan ediň.
35. Birnäçe ukrop dessesini we belli agramly pomidory we hyýary almak üçin edilen söwdanyň bahasyny hasaplamagyň formulasyny at dakmak operatory görnüşinde ýazyň we zerur bolan üýtgeýän ululyklary beýan ediň.

Çykyş operatory

Umumy bellikler

Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- **Printf** funksiýasy habarlary ýa-da üýtgeýän ululyklaryň bahalaryny monitoryň ekrana-nyň çykarmagy üpjün edýär;
- **Printf** funksiýasynyň ilkinji parametri atlary funksiýanyň galan parametrlerinde gör-kezilýän üýtgeýän ululyklaryň bahalarynyň çapdan çykjak formadyny we girizilýän teksti kesgitleýän çykyş setirini aňladýär;
- üýtgeýän ululyklaryň bahalarynyň çapdan çykjak formady % simwoly bilen başlanyp simwollaryň zygiderliginden döreýär;
- san bahalary çapdan çykarmak üçin iň köp ulanylýan belgiler:
 - % i** -- bitin sanlary alamatly çykarmak üçin,
 - % u** -- bitin sanlary alamatsyz çykarmak üçin,
 - % f** -- ýüzýän nokatly san görnüşinde drob sanlary çykarmak üçin,

%n.m f – drob sanlary bellenen nokatly formatda çykarmak üçin,

Bu ýerde, **n** - bitin sanlaryň sifrleriniň öýjükleriniň sany, **m** – drob sanlaryň sifrleriniň öýjükleriniň sany.

- Çapdan çykyş setirinde birnäçe simwollar adaty simwollaryň yzygiderligine täsir edip bilýärler:

\n – täze setire geçirýär,

\t – tablisa ýagdaýy döredýär,

\" – goşa dyrnak açýar,

**** -- düşündiri ýazmaklyga şert döredýär

\c - simwol

- **Printf** funksiýasy bilen bir hatarda maglumatlary ekrana çykarmak üçin **puts** funksiýany ulanyp bolar, **puts** funksiýany ulananyňda maglumatlar ekrana çykanyndan soň kursor awtomatiki ýagdaýda indiki setiriň başyna geçip durýar;
- Programmanyň işlenen penjiresinde işiň gutarmagyndan soň awtomatiki ýagdaýda başga penjire bilen ýapylmazlygy üçin programmanyň soňunda şu iki operatory ýazmak gerekdir:

```
printf("Tamamlamak üçin <Enter> klawişi basyň");  
getch();
```

Meseleler

36. Siziň adyňyzy we familiýaňyzy ekrana çykarýan programmany ýazyň.

37. Stdio.h faýla

38. Bu bendi ekrana çykarýan programmany ýazyň.

Hozuň daş gabygyn, gülälek suwun,

Garyp saça çalsaň, gara reň bolar.

Için şerden sakla, tiliň gybatdan,

Saklamasaň, köňül gözgin zeň bolar.

Magtymguly-Pyragy.

39. a,b we c üýtgeýän ululyklar (float tipde) berlen. Olaryň bitin bölegi üçin baş sifr öýjügin, drob bölegi üçin bolsa üç sifr öýjügin goýup, şu görnüşde çykyş operatoryny ýazyň : **a=baha, b=baha, c=baha**

40. Gönüburçlugyň beýikligi h we uzynlygy l (float tipde) üýtgeýän ululyklar.

Çykyş operatoryny ulanyp ,şu görnüşde ýazyň :

ilki düşündiriş teksti (beýikligi =, uzynlygy=),

soňra bolsa uzynlyk birligi(sm) .

41. Bir setire a,b we c bitin tipli (**int**) üýtgeýän ululyklaryň bahalaryny çykarýan operatory ýazyň.

42. a,b we c bitin tipli üýtgeýän ululyklaryň bahalaryny çykarýan operatory ýazyň. Her bir üýtgeýän ululygyň bahasyny täze setirde çykaryň.

43. **x1** we **x2** drob üýtgeýän ululyklaryň bahalaryny çykarýan operatory ýazyň.

Ekrana üýtgeýän ululygyň adyny aňladýan düşündirişli teksti ,soňra “deňdir” belgisini çykarmaly.

Fakultatiw

- Eger-de ekrana teksti dürli reňkde çykarmak isleseň **cprintf** we **cputs** funksiýalary peýdalanmaly. **cprintf** we **cputs** funksiýalarda täze setire geçmek üçin **\n\r** yzygiderligiň berilýändigine üns bermeli .
- Simwollaryň reňklerini **cprintf** we **cputs** funksiýalaryň çykarmagynda **textcolor(ıbet)** funksiýa alyp goýýar.
- Fonuň reňkini **textbackground(ıbet)** funksiýa alyp goýýar.
- Reňki bitin ýa-da atlandyrylan hemişelikleriň kömegi bilen berip bolýar.
- **clrscr**, **textcolor** we **textbackground** funksiýalary ulanmak üçin programma tekstine iň öňden şu ýazgyny goşmaly:
include <conio.h>

Meseleler

44. Gök reňkli fonuň ýüzüne çal reňkli harplar bilen Hormatly Prezidentimiziň sözlerini çykarýan programmany ýazyň:

TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI GURBANGULY BERDIMUHAMEDOW:

- Nesillerimiziň bagtyýar, eşretli, bolelin durmuşda ýaşamagy, dünýä derejesinde, döwrebap bilim-terbiýe almagy, dünýägaraýyşlaryny giňeltmegi, geljekde il-ýurda peýdaly ökde hünärmenler, belent ahlakly, halal adamlar bolup ýetişmegi döwletimiziň baş aladalarynyň biridir.

45. Bu setiri ekrana çykarýan programmany ýazyň.

Jennet mekan–Türkmenistan, gül-gülüstan diýarym!

Jennet sözi –gyzyl reňkde, **mekan** sözi –mämişi reňkde, **Türkmenistan** sözi – ýaşyl reňkde, **gül** sözi – sary reňkde, **gülüstan** sözi –gyzyl reňkde, **diýarym!** sözi – gök reňkde ekrana çykaryň.

Giriş operatory

Umumy bellikler

Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- Klawiaturadan berlen maglumatlari girizmek üçin **scanf** funksiýasy bellenendir;
- **scanf** funksiýasynyň ilkinji parametri dolandyryjy setir bolýar, galan parametrleri bolsa -- bahalary girizilmeli bolan üýtgeýän ululyklaryň salgylary bolýar;
- dolandyryjy setirde goşa dyrnak içinde(“ “) şu ýöriteleşdirilen belgilerden ýazylýar:
% i -- bitin sanlary alamatly girizmek üçin,
% u -- bitin sanlary alamatsyz girizmek üçin,
% f – drob sanlary girizmek üçin,

- % c** – simwoly girizmek üçin,
- % s** – setiri girizmek üçin;
- **scanf** funksiýasyny ulananyňda üýtgeýän ululygyň salgysyny däl-de adyny ulanmak täze öwrenip başlaýan programmist üçin ýalňyşlykdyr. Özem bu ýalňyşy kompilýator ýüze çykaryp bilýän däl.

Meseleler

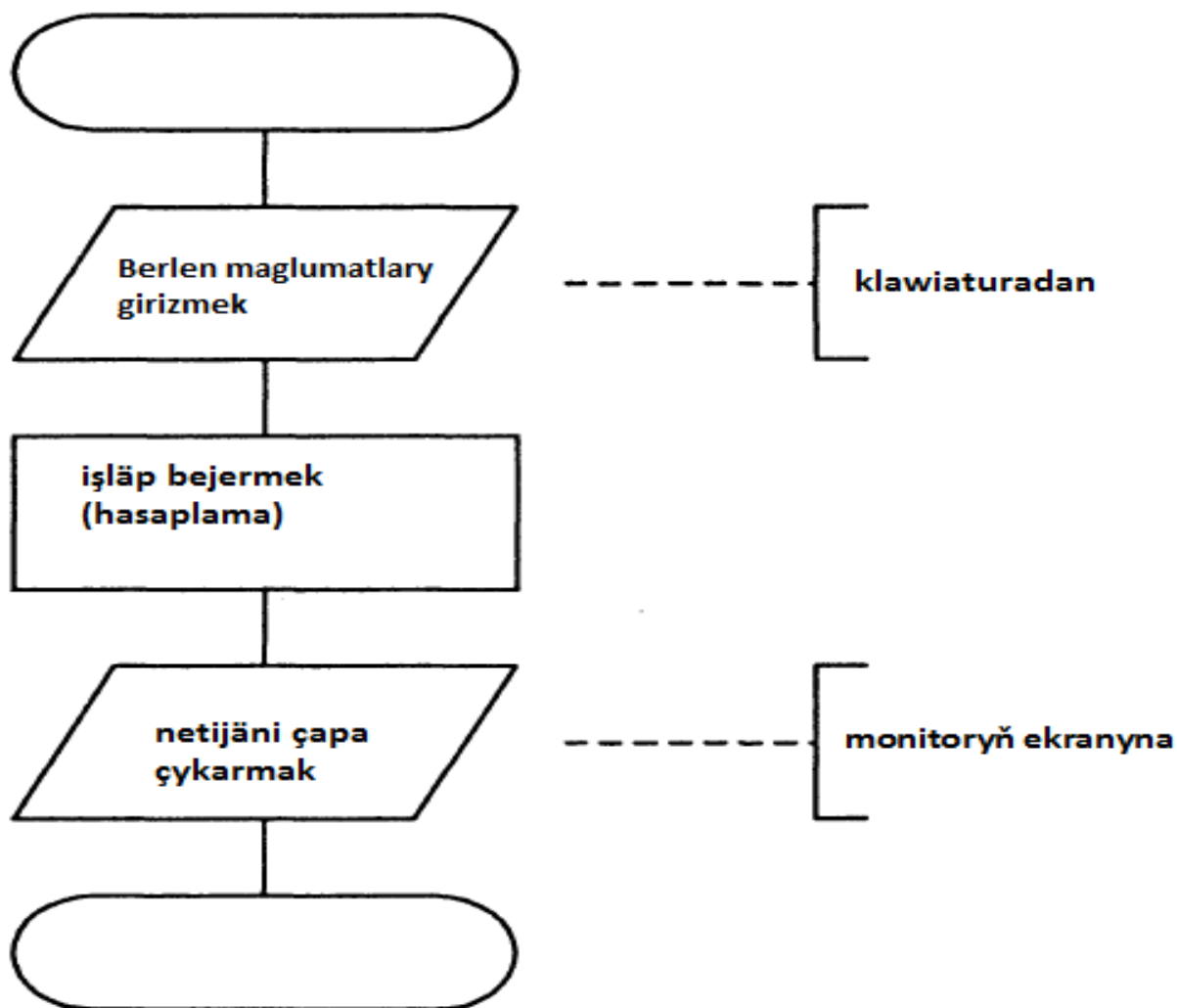
- 46.** Klaviaturadan **float** tipli **radius** atly üýtgeýän ululygyň bahasyny girizmegi üpjün edýän programmany ýazyň.
- 47.** **float** tipli **u** we **r** drob üýtgeýän ululyklaryň bahalaryny girizmegi üpjün edýän programmany ýazyň. Ulanyjy her sandan soň **<Enter>** düwmä basmaly.
- 48.** **u** we **r** üýtgeýän ululyklaryň bahalaryny girizmegi üpjün edýän programmany ýazyň. Ulanyjy sanlary bir setirde girizmeli.
- 49.** Silindriň göwrümini hasaplamak üçin zerur bolýan üýtgeýän ululyklary beýan ediň we giriziň. Silindriň göwrümi hasaplaýan programmany ýazyň.
- 50.** Birnäçe depderi we galamy almak üçin edilen söwdanyň bahasyny hasaplamagyň programasy üçin zerur bolýan üýtgeýän ululyklary beýan ediň we giriş operatory arkaly giriziň. Ulanyjy ilki bahasy üçin bir setirde, sany üçin başga setirde girizmeli.

Çyzykly gurluşly programmalar

Umumy bellikler

Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- Çyzykly gurluşly programmalar ýönekeýdirler we formulalar boýunça ýönekeý hasaplamalary durmuşa geçirmekde peýdalanylýar;
- Çyzykly gurluşly programmalarda operatorlar biri –biriniň yzyndan ýerine ýetirilýär;
- Çyzykly gurluşly programmalaryň algoritmi şu aşakdaky görnüşde bolup biler



Meseleler

51. Parallelogramyň meýdanyny hasaplamak üçin programma ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Parallelogramyň meýdanynyň hasaplanylyşy

Berlen maglumatlari giriziň:

Uzynlygy (sm) -> **9**

Ini (sm) -> **7.5**

Parallelogramyň meýdany: 67.50 kw.sm.

52. Parallelepipedin göwrümini hasaplamak üçin programma ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Parallelepipedin göwrüminiň hasaplanylyşy

Berlen maglumatlari giriziň:

```
Uzynlygy (sm) -> 9
Ini (sm) -> 7.5
Beýikligi(sm) -> 5
```

Göwrümi: 337.50 kub.sm.

53. Parallelepipedin doly üstüniň meýdanyny hasaplamak üçin programma ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

```
Parallelepipedin doly üstüniň meýdanynyň hasaplanylyşy
Berlen maglumatlari giriziň:
Uzynlygy (sm) -> 9
Ini (sm) -> 7.5
Beýikligi(sm) -> 5
```

Doly üstüniň meýdany: 90.50 kw.sm.

54. Kubuň göwrümini hasaplamak üçin programma ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan). Kubuň göwrüminiň hasaplanylyşy Gapyrgasynyň uzynlygyny(sm) giriziň we <Enter> düwmä basyň: -> **9.5**

Kubuň göwrümi: 857.38 kub.sm.

55. Silindriň göwrümini hasaplamak üçin programma ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

```
Silindriň göwrüminiň hasaplanylyşy
Berlen maglumatlari giriziň:
Esasynyň radiusy (sm) -> 5
Silindriň beýikligi(sm) -> 10
```

Silindriň göwrümi: 1570.80 sm.kub.
Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň

56. Birnäçe depder we galam almak üçin edilen söwdanyň bahasyny hasaplamak üçin programma ýazyň . Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

```
Söwdanyň gymmatynyň hasaplanylyşy
Berlen maglumatlari giriziň:
Depderiň bahasy (man) -> 2.75
Depderiň sany -> 5
Galamyň bahasy (man) -> 0.85
Galamyň sany -> 2
```

Edilen söwda: 15.45 man.

57. Birnäçe depderi we şonça depder daşyny almak üçin edilen söwdanyň bahasyny hasaplamak üçin programma ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

```
Söwdanyň gymmatynyň hasaplanylyşy
Berlen maglumatlari giriziň:
Depderiň bahasy (man) -> 2.75
Depder daşynyň bahasy (man) -> 0.5
Olaryň sany -> 7
```

Edilen söwda: 22.75 man.

58. Birnäçe kilogram almany almak üçin edilen söwdanyň bahasyny hasaplamak üçin programma ýazyň . Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

```
Söwdanyň gymmatynyň hasaplanylyşy
Berlen maglumatlari giriziň:
Bir kilogram almanyň bahasy (man) -> 8.5
Almanyň agramy (kg) - > 2.3
```

Edilen söwda: 19.55 man.

59. Eger üçburçlugyň esasynyň uzynlygy we beýikligi belli bolsa, onda onuň meýdanyny hasaplamak üçin programma ýazyň . Aşakda programmany ýerine ýetiren

wagtynda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Üçburçlugyň meýdanynyň hasaplanylyşy

Berlen maglumatlary giriziň:

esasynyň uzynlygy (sm) -> **8.5**

beýikligi (sm) -> **10**

Üçburçlugyň meýdany: 42.50 kw.sm.

60. Eger üçburçlugyň iki tarapynyň uzynlygy we bu taraplaryň arasyndaky burçuň ululygy belli bolsa, onda onuň meýdanyny hasaplamak üçin programma ýazyň .

Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtynda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Üçburçlugyň meýdanynyň hasaplanylyşy.

Üçburçlugyň iki tarapynyň uzynlygy (boşluk goýmak bilen) (sm) giriziň: - > **25 17**

Bu taraplaryň arasyndaky burçuň ululygyny giriziň -> **30**

Üçburçlugyň meýdany: 106.25 kw.sm.

61. Iki sany parallel birikdirilen garşylykdan düzülen elektrik zynjyrynyň garşylygyny hasaplamak üçin programma ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtynda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Elektrik zynjyrynyň garşylygynyň hasaplanylyşy.

Berlen maglumatlary giriziň:

Birinji garşylygyň ululygy (Om) - > **15**

Ikinji garşylygyň ululygy (Om) - > **20**

Elektrik zynjyrynyň garşylygy: 8.57 Om

62. Iki sany yzygider birikdirilen garşylykdan düzülen elektrik zynjyrynyň garşylygyny hasaplamak üçin programma ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtynda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Elektrik zynjyrynyň garşylygynyň hasaplanylyşy.

Berlen maglumatlary giriziň:

Birinji garşylygyň ululygy (Om) - > **15**

Ikinji garşylygyň ululygy (Om) - > **27.3**

Elektrik zynjyrynyň garşylygy (yzygider birikdirilen) : 42.30
Om

63. Elektrik zynjyryndaky tok güýjüni hasaplamak üçin programma ýazyň .
Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal
getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen
tapawutlandyrylan).

Elektrik zynjyryndaky tok güýjüniň hasaplanylyşy.

Berlen maglumatlary giriziň:

Naprýaženiýe (wolt) - > **36**

Garşylyk (Om) - > **1500**

Tok güýji: 0.024 Amper

64. Kartada şekillendirilen iki sany ýaşaýyş nokadynyň (obanyň, şäheriň) arasyndaky
uzaklygy hasaplamak üçin programma ýazyň . Aşakda programmany ýerine ýetiren
wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny
berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Iki sany obanyň arasyndaky uzaklygyň hasaplanylyşy.

Berlen maglumatlary giriziň:

Kartanyň masştaby (1 sm-de goýlan km-leriň sany) - > **120**

Şekillendirilen iki sany ýaşaýyş nokadynyň arasyndaky
uzaklyk (sm) - > **3.5**

Iki sany obanyň arasyndaky uzaklyk : 4200 km.

65. Awtoulagly oba gidip gelmegiň ýol çykdaýysyny (gitmek we yzyňa gelmek)
hasaplamak üçin programma ýazyň . Berlen maglumatlar : oba çenli uzaklyk (km); her
100 km ýol üçin awtoulagyň harçlaýan benzin mukdary; benziniň bir litriniň bahasy.
Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal
getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen
tapawutlandyrylan).

Oba gidip we gelmegiň ýol çykdaýysynyň hasaplanylyşy.

Oba çenli uzaklyk (km) - > **67**

Harçlaýan benzin mukdary(her 100 km ýol üçin) - > **8.5**

Benziniň bir litriniň bahasy (man) - > **6.5**

Oba gidip we gelmegiň ýol çykdaýysy: 74.04 man.

66. Ylgaýanyň belli aralygy sarp eden belli wagtynda ylgan tizligini hasaplamak üçin programma ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Ylgaýanyň tizliginiň hasaplanylşy.

Aralygyň uzynlygyny giriziň (metrde) - > **1000**

Wagty giriziň (minut, sekunt) - > **3.25**

Aralyk : 1000

Wagt : 3 min 25 sek = 205 sek

Siz şu tizlik bilen ylgadyňyz: 17.56 km/sag

Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň

67. Silindriň göwrümini hasaplamak üçin programma ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Silindriň göwrüminiň hasaplanylşy.

Şol bir setire silindriň esasynyň radiusyny (sm) we silindriň beýikligini(sm) giriziň .

Sanlaryň arasynda boşluklary goýuň.

Iň soňky sany girizeniňden soň <Enter> düwmä basyň.

-> **5.5 7**

Silindriň göwrümi: 665.23 sm.kub.

68. Silindriň doly üstüniň meýdanyny hasaplamak üçin programma ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Silindriň doly üstüniň meýdanynyň hasaplanylşy

Berlen maglumatlary giriziň:

silindriň esasynyň radiusy (sm) -> **5.5**

Silindriň beýikligi(sm) -> **7**

Silindriň doly üstüniň meýdany: 431.97 kw. sm.

69. Parallelepipediniň göwrümini hasaplamak üçin programma ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

```
Parallelepipediniň göwrüminiň hasaplanylyşy
Şol bir setire parallelepipediniň uzynlygyny(sm), inini(sm),
beýikligini(sm) giriziň .
Sanlaryň arasynda boşluklary goýuň.
Iň soňky sany girizeniňden soň <Enter> düwmä basyň.
-> 7.5    2.5    3
```

Parallelepipediniň göwrümi: 56.25 sm. kub.

70. Aralygy tanapdan kilometre öwürip hasaplamak üçin programmany ýazyň. (1 tanap = 40 m). Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

```
Aralygy tanapdan kilometre öwürip hasaplamak
Aralygy tanapda giriziň - > 100
```

100 tanap - bu 4 km.

71. Agramy funtdan kilografa öwürip hasaplamak üçin programma ýazyň. (1 funt – bu 405,9 gram). Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

```
Agramy funtdan kilografa öwürmegiň hasaplanylyşy
Agramy funtda giriziň - > 5
```

5 funt - bu 2.05 kg

72. Goýumdan alnan girdejiniň möçberini hasaplamak üçin programma ýazyň. Stawka göterimi (% ýyllyk) we goýumyň goýulan wagty (gün) berlen. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Goýumdan alnan girdejiniň möçberiniň hasaplanylyşy.

Berlen maglumatlary giriziň:

Goýumyň möçberi (man) - > **2500**

Goýumyň goýulan wagty (gün) - > **30**

Stawka göterimi (% ýylllyk) - > **20**

Girdeji: 41.10 man.

Jemi pul:2541.10 man.

73. Minutda berlen wagty doly sagada we minuda öwürmek üçin programma ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri,ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Berlen wagty giriziň (minutda) -> **150**

150 minut - bu 2 sag.30 min.

74. Klawiaturadan girizilen drob sany pul görnüşinde aňladýan programma ýazyň. Meselem, 12,5 drob san 12 man.50 teň. görnüşde aňladylmaly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri,ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Drob sanyň pul görnüşinde aňladylyşy.

Drob sany giriziň -> **23.6**

23.6 man. - bu 23 man. 60 teň.

75. Agramy funtdan kilograma öwürip hasaplamak üçin programma ýazyň.(1 funt – bu 405,9 gram). Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri,ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Agramy funtdan kilograma öwürmek.

Agramy funtda giriziň we <Enter> düwmä basyň.

-> **3.5**

3.5 funt - bu 1 kg 420 g.

76. Eger-de üçburçlugyň burçlarynyň koordinatalary berlen bolsa, onda onuň meýdanyny hasaplamak üçin programma ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyň-

da ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Üçburçlugyň meýdanyny hasaplamak.

Üçburçlugyň burçlarynyň koordinatalaryny giriziň
(sanlary boşluk goýup ýazyň):

x1, y1 -> **-2 5**

x2, y2 -> **1 7**

x3, y3 -> **5 -3**

Üçburçlugyň meýdany: 23.56 kw. sm.

Saýlaw operatory

1. *if* operatory

Umumy bellikler

Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- *if* operatory programmanyň dowamynda geljekde iki ugruň birini saýlamak üçin peýdalanylýar;
- *if* operatorynyň ikiden birini saýlamak yzygiderligi *if* sözünden soň ýaýyň içinde ýazylýan aňlatma – ýagny şerte baglylykda amala aşýar;
- *else* sözüniň yzyndan ýazylan operator haçan-da şertdäki aňlatmanyň bahasy nula deň bolan ýagdaýda ýerine ýetýär, galan ýagdaýlarda şertiň yzyndaky operator ýerine ýetýär;
- Programmada şerte görä ýa-da şerte seretmezden birnäçe operatorlary ýerine ýetirmeli bolýar, şonda bu operatorlary bir topara birleşdirmek gerek bolýar, bu ýagdaýda figurnyý ýaýlar ulanylýar;
- Eger *if* operatorndan soň şertde ýenede *if* operatory bolsa we bu ýagdaý birnäçe gezek ulanylsa, onda saýlamagyň mümkinçiligini köpeldip bolar.

Meseleler

77. Bir sany başga sana bölmekden ýetýän paýy hasaplaýan programmany ýazyň. Programma ulanyjynyň berlen maglumatlary dogry girizýändigini barlamaly we eger olar nädogry bolsa (bölüji nula deň bolsa), ýalňyş barada habar bermeli. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Bir sany başga sana bölmekden ýetýän paýy hasaplamak.
Şol bir setire bölünijini we bölüjini giriziň,
soňra <Enter> düwmä basyň.

- > 12 0

Siz ýalňyşdyňyz! Nula bölmek bolmaýar!

78. Halkanyň meýdanyny hasaplamak üçin programma ýazyň. Programma berlen maglumatlary dogry girizýändigini barlaýan bolmaly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Halkanyň meýdanyny hasaplamak.
Berlen maglumatlary giriziň:
Halkanyň daşky radiusy (sm) -> **3.5**
Halkanyň içki radiusy (sm) -> **7**

Ýalňyş! Halkanyň içki radiusy Halkanyň daşky radiusyndan uly bolup bilmez .

79. Minut we sekunty bile görkezilen wagty sekunda öwürmek üçin programma ýazyň. Programma ulanyjynyň berlen maglumatlaryň dogry girizýändigini barlaýan bolmaly, eger berlen maglumatlar nädogry bolsa ,onda oňa laýyk habary çykarmaly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Minut we sekuntda aňladylan wagty sekunda öwürmek
Wagty giriziň: (min.sek) - > **2.90**

Ýalňyş! Sekuntyň sany 60-dan uly bolup bilmez .
Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň

80. Ýylyň gysga ýyldygyny barlaýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Ýylyň gysga ýyldygyny barlaýar
Ýyly giriziň we <Enter> düwmä basyň
- > 2000

2000-nji ýyl gysga ýyl däl.
Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň

81. Iki sany garşylykdan düzülen elektrik zynjyrynyň garşylygyny hasaplamak üçin programma ýazyň. Garşylyklar yzygider ýa-da parallel birikdirilip bilner. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Elektrik zynjyrynyň garşylygynyň hasaplanylşy.

Berlen maglumatlary giriziň:

Birinji garşylygyň ululygy (Om) - > **15**

Ikinji garşylygyň ululygy (Om) - > **27.3**

Birleşdirilişiniň görnüşi (1- yzygider, 2- parallel) - > **2**

Elektrik zynjyrynyň garşylygy: 9.68 Om

82. Kwadrat deňlemäni çözmek üçin programma ýazyň. Programma ulanyjynyň berlen maglumatlary dogry girizýändigini barlamaly we eger näbelliniň ikinji derejelişiniň koeffisienti nula deň bolsa, onda oňa laýyk habary çykarmaly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Kwadrat deňlemäniň çözülişi

Şol bir setire koeffisientleriň bahalaryny giriziň.

Sanlaryň arasynda boşluklary goýuň.

Iň soňky sany girizeniňden soň <Enter> düwmä basyň.

-> **12 27 -10**

Kwadrat deňlemäniň kökleri:

x1 = -25.551

x2 = -28.449

83. Arzanladylyşy hasaba almak bilen edilen söwdanyň gymmatyny hasaplaýan programmany ýazyň. Eger-de 1000 manatdan köp söwda edilse, onda 10% arzanladylýar. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Edilen söwdanyň pulyny giriziň we <Enter> düwmä basyň

- > **1200**

-

Size 10% arzan bermek degişli

Arzanladylyşy hasaba almak bilen edilen söwdanyň gymmaty:
1080.00 man.

84. Arzanladylyşy hasaba almak bilen edilen söwdanyň gymmatyny hasaplaýan programmany ýazyň. Eger-de 500 manatdan köp söwda edilse, onda 3% arzanladylýar eger-de 1000 manatdan köp söwda edilse, onda 5% arzanladylýar. Aşakda programma-ny ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Arzanladylyşy hasaba almak bilen edilen söwdanyň gymmatyny hasaplamak

Edilen söwdanyň pulyny giriziň we <Enter> düwmä basyň

- > **640**

Size 3% arzan bermek degişli

Arzanladylyşy hasaba almak bilen edilen söwdanyň gymmaty:
620.80 man.

85. Aşgabat şäheriniň haýsy ýylda esaslandyrylandygy baradaky aýdýan bilimiňi barlaýan programmany ýazyň. Programma ulanyjynyň dogry jogap beýändigini barlamaly we eger jogap nädogry bolsa, onda programma dogry jogaby çykaryp görkezmeli. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Aşgabat şäheri haýsy ýylda esaslandyrylan?

Ýyly giriziň we <Enter> düwmä basyň

- > **1705**

Siz ýalňyşdyňyz, Aşgabat şäheri -nji ýylda esaslandyrylan.

86. Beýik Watançylyk urşunyň haýsy ýylda başlanandygy baradaky aýdýan bilimiňi barlaýan programmany ýazyň. Programma ulanyjynyň dogry jogap beýändigini barlamaly we eger jogap nädogry bolsa, onda programma dogry jogaby çykaryp görkezmeli. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Beýik Watançylyk urşy haýsy ýylda başlandy ?

Ýyly giriziň we <Enter> düwmä basyň

- > **1939**

Dogry.

87. Garaşsyzlyk binasynyň beýikliginiň nämäni aňladýandygy baradaky aýdýan bilimiňi barlaýan programmany ýazyň. Programma soragy we üç jogaby çapa çykarmaly. Ulanyjy dogry jogaby saýlamaly we onuň näçenji durandygynyň sanyny girizmeli. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Garaşsyzlyk binasynyň beýikliginiň nämäni aňladýar?

1. Konstitusiýa gününü

2. Türkmenistan döwletimiziň Garaşsyzlyk alan ýylyny

3. Türkmenistan döwletimiziň Bitaraplyk alan ýylyny

Dogry jogabyň sanyny giriziň we <Enter> düwmä basyň

- > **3**

Siz ýalňyşdyňyz, ol - Türkmenistan döwletimiziň Garaşsyzlyk alan ýylyny aňladýar.

88. Bjumkohbkhvbjergd uk

89. Klaviaturadan girizilen iki sany deňeşdirýän programmany ýazyň. Programma haýsy sanyň uludygyny görkezýän habary çapa çykarmaly ýa-da eger olar deň bolsalar, onda deňdigi baradaky habary çapa çykarmaly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Şol bir setire iki sany bitin sanlary giriziň we <Enter> düwmä basyň

-> **34 67**

34 kiçidir 67

90. Iki sany birbelgili sanlaryň köpeltmek hasylyny barlaýan we çapa çykarýan programmany ýazyň. Programma ulanyja sorag bermeli, jogaby barlamaly we "Dogry" ýa-da "Siz ýalňyşdyňyz" diýen jogaplary aýtmaly we dogry netijäni görkezmeli. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan)

6x7 näce bolar?

Jogaby giriziň we <Enter> düwmä basyň

-> **56**

Siz ýalňyşdyňyz. $6 \times 7 = 42$

91. 100 sanyň çäginde bir sandan beýleki sany aýyrmagyň mysalyny çapa çykarýan programmany ýazyň. Programma ulanyjydan jogaby soramaly, jogaby barlamaly we "Dogry" ýa-da "Siz ýalňyşdyňyz" diýen jogaplary aýtmaly we dogry netijäni görkezmeli. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

83-17 näçe bolar?

Jogaby giriziň we <Enter> düwmä basyň
-> **67**

Siz ýalňyşdyňyz. $83 - 17 = 66$

92. Ulanyjynyň klawiaturadan girizen bitin sanynyň jübütdigini barlaýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Bitin sany giriziň we <Enter> düwmä basyň
-> **23**

23 san jübüt däl.

93. Klawiaturadan girizilen bitin sanyň 3-e galyndysyz bölünýändigini barlaýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Bitin sany giriziň we <Enter> düwmä basyň
-> **451**

451 san 3-e galyndysyz bölünmeýär.

94. Telefonda gürleşmegiň pul tölegini hasaplaýan programmany ýazyň. Programma şenbe we dynç günlerinde 20% arzanlygy hasaba almaly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Telefonda gürleşmegiň pul tölegini hasaplamak.

Berlen maglumatlary giriziň:

Gürründeşligiň dowamlylygy (minutlaryň bitin sany) -> **3**

Hepdäniň günleri (1-düşenbe, ..., 7-dynç günü) -> **6**

Size arzanladylyş degişli 20%

Gürründeşligiň gymmaty: 5.52 man.

95. Ulanyjynyň bolmaly agramyny hasaplap berýän, häzirki agramy bilen deňeşdirip berýän we semremegiň ýa-da horlanmagyň zerurlygyny maslahat berýän programmany ýazyň. Bolmaly agram şu formula boýunça hasaplanýar: $Boýy(sm) - 100$. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Şol bir setirde boşluk goýmak bilen giriziň

Boýy(sm) we agramy (kg), soňra <Enter> düwmä basyň

-> **170 68**

Size semremek gerek. 2.00 kg

96. Ulanyjydan aýyň belgisini sorap, soňra ýylyň haýsy paslydygyny kesgitleýän programmany ýazyň. Programma eger ulanyjy aýy aňlatmaýan sany girizse, onda "Berleni ýalňyş girizdiňiz" habary çapa çykarmaly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Aýyň belgisini giriziň (1, ..., 12)

-> **11**

Gyş

97. Ulanyjydan hepdäniň gününü sorap, soňra "Iş günü" ýa-da "Iş günü däl" habary çapa çykarýan programmany ýazyň. Programma eger ulanyjy hepdäniň gününü aňlatmaýan sany girizse, onda "hepde-de beýle gün ýok" habary çapa çykarmaly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Hepdäniň gününü giriziň (1, ..., 7)

-> 2

Iş günü

98. Klawiaturadan girizilen (1-den 999 çenli) sanyň yzynda manat sözi ýazyp pul formatynda görkezýän programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Bitin sany giriziň we <Enter> düwmä basyň

-> **34**

34.00– 34 manat

99. Ghmji bhagdG U NHKHJOIHNGWY

100. Ertirki günü hasaplaýan programmany ýazyň .

Şu günüň sifrlerini giriziň(gün, aý, ýyl) - > **31 12 2012**

Aýyň iň soňky günü.

Täze ýylyňyz gutly bolsun!

Ertir 1.01.2013.

2. Switch operator

Umumy bellikler

Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- **Switch operator** programmanyň indiki dowamynda birnäçe mümkin ugurlardan birini saýlamak üçin bellenendir;
- **Switch operatorynyň** saýlamak yzygiderligi saýlaýjy üýtgeýän ululygyň bahasynyň **case** sözünden soň görkezilen hemişelige deň bolmagyna baglylykda amala aşýar;
- Eger saýlaýjy üýtgeýän ululygyň bahasy **case** sözünden soň ýazylan hemişelikleriň hiç birine-de deň bolmasa, onda **default** sözünden soňky ýerleşen operator ýerine ýetýär;
- Saýlaýjy üýtgeýän ululyk üçin bitin tipli (**int**) üýtgeýän ululyklary ýa-da symbolary (**char**) peýdalanylýar.

Meseleler

101. Ulanyjydan hepdäniň gününü sorap, soňra ol günün adyny aňladýan sözi çapa çykarýan programmany ýazyň. Programma eger ulanyjy hepdäniň gününü aňlatmaýan

sany girizse, onda "hepde-de beýle gün ýok" habary çapa çykarmaly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Hepdäniň gününü giriziň (1, ..., 7)

-> **5**

Anna

102. Şäherara telefonda gürleşmegiň pul tölegini hasaplaýan programmany ýazyň. (her minudyň bahasy gürleşýäniň duran ýerinden şähere çenli uzaklygy boýunça kesgitlenýär). Programmada berlen maglumatlar şäheriň kody we gürleşigiň dowamlylygy bolup durýar. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Şäher	kod	her minudyň bahasy
Aşgabat	423	2,2
Balkanabat	095	1,0
Serdar	815	1,2
Mary	846	1,4

Telefonda gürleşmegiň pul tölegini hasaplamak.

Berlen maglumatlary giriziň:

Şäheriň kody - > **423**

Gürründeşligiň dowamlylygy (minutlaryň bitin sany) -> **3**

Şäher: Aşgabat

her minudyň bahasy : 2.20 man.

Gürründeşligiň gymmaty: 6.60 man.

103. Berlen sene boýunça ol senäniň hepdäniň haýsy gününe düşýändigini kesgitleýän programmany ýazyň. Hepdäniň gününü hasaplamak üçin şu formuladan peýdalanyň :

$$(\text{gun} + \left\lfloor \frac{1}{5} \cdot (13 \cdot n - 1) \right\rfloor + \text{yl} + \left\lfloor \frac{\text{yl}}{4} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{\text{asyr}}{4} \right\rfloor - 2\text{asyr} + 777) \bmod 7$$

Bu ýerde, **gun** - günü aňladýan san, **ay** - aýy aňladýan san (mart – 1, aprel – 2, ..., fewral - 12), **yl** – ýyly aňladýan san, **asyr** – asyry aňladýan san. Programma formula boýunça hasaplanda hepdäniň günlerini şu görnüşde çapa çykarmaly : 1 – duşenbe, 2 - sişenbe, ..., 6 - şenbe, 0 - dynç günü.

Gaýtalanýan operator

For operator

Umumy bellikler

Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- **for** operator programma düzülip durka belli bolýan gaýtalanmanyň sany boýunça kesgitlenen sikli gurnamak üçin peýdalanylýar;
- sikli gaýtalamanyň sany hasaplaýjy üýtgeýän ululygyň başlangyç bahasy we sikli tamamlamagyň şerti bilen kesgitlenýär;
- hasaplaýjy üýtgeýän ululyk bitin tipe (**int**) degişli bolmaly we ony sikl operatorynda beýan etmek bolar.

Meseleler

104. Siziň familiýaňyzy we adyňyzy 10 gezek ekrana çapa çykarýan programmany ýazyň .

105. Ilkinji on sany bitin položitel sanyň kwadratlarynyň tablisasyny çapa çykarýan programmany ýazyň . Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen:

Kwadratlaryň tablisasy.

San	Kwadrat

1	1
2	4
3	9
4	16
5	25
6	36
7	49
8	64
9	81
10	100

106. Ilkinji baş sany bitin položitel täk sanyň kwadratlarynyň tablisasyny çapa çykarýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen:

Kwadratlaryň tablisasy.

San	Kwadraty

1	1
3	9
5	25
7	49
9	81

107. Ilkinji n sany bitin položitel sanyň jemini hasaplaýan programmany ýazyň . Programmany düzýän wagtyňda jemini hasaplamaly sanyň näçe sanydygy girizilmeli. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Poločitel sanlaryň jeminin hasaplanylyşy.
Goşulmaly sanlaryň näçedigini giriziň - > **20**

Ilkinji 20 sany bitin položitel sanlaryň jemi 210

108. Ilkinji n sany bitin položitel jübüt sanyň jemini hasaplaýan programmany ýazyň Programmany düzýän wagtyňda jemini hasaplamaly sanyň näçe sanydygy girizilmeli. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Poločitel jübüt sanlaryň jemini hasaplanylyşy.
Goşulmaly sanlaryň näçedigini giriziň we < Enter > düwmä basyň
- > **12**

Ilkinji 12 sany bitin položitel jübüt sanlaryň jemi 156

109. 1,3,5,7,... san hatarynyň agzalarynyň ilkinji n sany agzasynyň jemini hasaplaýan programmany ýazyň . Programmany düzýän wagtyňda jemini hasaplamaly sanyň näçe sanydygy girizilmeli. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup

biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

1, 3, 5, 7, ... san hatarynyň agzalarynyň gerek böleginiň jeminiň hasaplanylyşy.

san hatarynyň agzalarynyň näçedigini giriziň - > **15**

san hatarynyň ilkinji 15 sany agzasynyň jemi 330

110. $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots$ san hatarynyň agzalarynyň ilkinji n sany agzasynyň jemini hasaplaýan programmany ýazyň. Programmany düzýän wagtyňda jemini hasaplamaly sanyň näçe sanydygy giriziň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

$1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots$ san hatarynyň agzalarynyň gerek böleginiň jeminiň hasaplanylyşy.

san hatarynyň agzalarynyň näçedigini giriziň - > **15**

san hatarynyň ilkinji 15 sany agzasynyň jemi 3.3182

111. 2-niň 0-dan 10-a çenli derejeleriniň tablisasyny çapa çykarýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen:

2-niň derejeleriniň tablisasy.

0	1
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64
7	128
8	256
9	512
10	1024

112. Klawiaturadan girizen sanyň faktorialyny hasaplaýan programmany ýazyň. (n sanyň faktorialy diýip 1 -den n -çenli bitin sanlaryň köpeltmek hasylyna aýdylýar. Meselem, $1!=1$, $8!=40320$)

Faktorialyň hasaplanylyşy.

Faktorialyny hasaplamaly sany giriziň - > **7**

$7! = 5040$

113. $y = -2,4x^2 + 5x - 3$ funksiýanyň bahalarynyň tablisasyny çapa çykarýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen:

x		y

-2		-22.60
-1.5		-15.90
-1		-10.40
-0.5		-6.10
0		-3.00
0.5		-1.10
1		-0.40
1.5		-0.90
2		-2.60

114. Klawiaturadan 5 sany drob sanyň yzygiderligini giriziň we olaryň orta arifmetiki bahasyny hasaplaýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Drob sanlaryň orta arifmetiki bahasynyň hasaplanylyşy.

Her sany girizeniňden soň <Enter> düwmä basyň

- > **5.4**

- > **7.8**

- > **3.0**

- > **1.5**

- > **2.3**

-

Girizilen yzygiderlikdäki sanlaryň orta arifmetiki bahasy: 4.00

Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň

115. Klawiaturadan drob sanlaryň yzygiderligini giriziň we olaryň orta arifmetiki bahasyny hasaplaýan programmany ýazyň. Programmany düzýän wagtyňyzda drob sanlaryň näçesini girizmelidigini kesgitläň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Drob sanlaryň orta arifmetiki bahasynyň hasaplanylyşy.

Girizjek sanyňyz näçe? - > **9**

Yzygiderligi giriziň. Her sany girizeniňden soň <Enter> düwmä basyň

- > **5.4**
- > **72.8**
- > **3.0**
- > **1.5**
- > **2.3**
- > **7.9**
- > **114.8**
- > **78.65**
- > **0.444**

Girizilen yzygiderlikdäki sanlaryň orta arifmetiki bahasy:
31.866

Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň

116. Klawiaturadan 5 sany drob sanyň yzygiderligini giriziň we her sany girizeniňden soň, yzygiderligiň girizilen böleginiň orta arifmetiki bahasyny hasaplap çapa çykarýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen: (ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan).

Drob sanlaryň yzygiderliginiň hasaplanylyşy.

Her sany girizeniňden soň <Enter> düwmä basyň

- > **12.3**

Girizilen san:1 Jem:12.30 Orta arif.baha : 12.30

- > **15**

Girizilen san:2 Jem:27.30 Orta arif.baha : 13.65

- > **10**

Girizilen san:3 Jem:37.30 Orta arif.baha : 12.43

- > **5.6**

```
Girizilen san:4   Jem:42.90   Orta arif.baha : 10.73
- > 11.5
Girizilen san:5   Jem:54.40   Orta arif.baha : 10.88
Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň
```

117. Klawiaturadan girizilen drob sanlaryň zygiderliginiň orta arifmetiki bahasyny hasaplaýan programmany ýazyň. Programma iň soňky sany girizeniňizden soň, bu san zygiderliginiň iň kiçi we iň uly agzasyny çapa çykaryň. Programmany düzýän wagtyňyzda drob sanlaryň näçesini girizmelidigini kesgitläň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

```
Drob sanlaryň zygiderliginiň hasaplanylyşy.
Girizjek sanyňyz näçe? - > 5
Zygiderligi giriziň. Her sany girizeniňden soň <Enter>
düwmä basyň
- > 5.4
- > 7.8
- > 3.0
- > 1.5
- > 2.3
```

```
Girizilen san : 5
Orta arifmetiki baha : 4.00
Iň kiçi san : 1.5
Iň uly san : 7.8
Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň
```

118. 1-den 10-a çenli sanlaryň içinden 10 sany tötänleýin alnan sandan düzülen zygiderligi ekrana çapa çykaryan we olaryň orta arifmetiki bahasyny hasaplaýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen:

```
*** Tötänleýin sanlar ***
1 3 4 2 7 4 9 6 2 1      Orta arif.baha 3.9
```

119. 1-den 10-a çenli sanlaryň içinden 10 sany tötänleýin alnan sandan düzülen zygiderlikden üç sanysyny ekrana çapa çykaryan we ol zygiderlikleriň hersiniň orta arifmetiki bahasyny hasaplaýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen:

```

***  Tötänleýin  sanlar ***
  6  10   4   2   5   8   1   7   7   3  Orta arif.baha 5.30
10   3   6   1  10   1   3   8   7   6  Orta arif.baha 5.50
  5   2   2   5   4   2   2   1   6  10  Orta arif.baha 3.90
Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň

```

120. Almanyň 100 gramdan 1 kilograma cenli agramynyň boljak bahasyny her 100 gramdan hasaplap, ekrana tablisa görnüşinde çapa çykarýan programmany ýazyň . Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

1 kilogram almanyň bahasyny giriziň we <Enter> düwmä basyň
 - > **16.50**

Agramy (gram)	Bahasy (manat)
100	1.65
200	3.30
300	4.95
400	6.60
500	8.25
600	9.90
700	11.55
800	13.20
900	14.85
1000	16.50

121. $y = |x|$ funksiýanyň bahalaryndan düzülen tablisany çapa çykarýan programmany ýazyň . Argumentiň bahalary -4 –den 4-e çenli aralykda bolup , onuň artdyrmasy 0,5-e deňdir. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen:

X	Y
-4	4
-3.5	3.5
-3	3
-2.5	2.5
-2	2

-1.5	1.5
-1	1
-0.5	0.5
0	0
0.5	0.5
1	1
1.5	1.5
2	2
2.5	2.5
3	3
3.5	3.5
4	4

122. $y = |x - 2| + |x + 1|$ funksiýanyň bahalaryndan düzülen tablisany çapa çykarýan programmany ýazyň. Argumentiň bahalary -4 –den 5-e çenli aralykda bolup, onuň artdyrmasy 0,5-e deňdir. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen:

X	Y

-4	9
-3.5	8
-3	7
-2.5	6
-2	5
-1.5	4
-1	3
-0.5	3
0	3
0.5	3
1	3
1.5	3
2	3
2.5	4
3	5
3.5	6
4	7
4.5	8
5	9

123. Ekрана көпeltmek hasylynyň tablisasyny capa çykarýan programmany ýazyň . Meselem, 7-ä көпeltmek hasyly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen .

```

7x2=14
7x3=21
7x4=28
7x5=35
7x6=42
7x7=49
7x8=56
7x9=63

```

124. Ekрана көпeltmek tablisasyny (Pifagor tablisasyny) capa çykarýan programmany ýazyň . Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen .

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90

125. $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots$ hataryň ilkinji agzalarynyň bölekleyin jemini hasaplaýan we bu jemi $\frac{\pi}{4}$ san bilen deňeşdirýän programmany ýazyň. Programmany düzýän wagtyňyzda haýsy bölegiň jemini hasaplamadygynygy giriziň. (bu hatary bölekleyin jemläninde näçe köp agzasyny goşsaň, bölekleyin jem sonça-da $\frac{\pi}{4}$ sana ýakynlaşýar)

Bölekleyin jemiň hasaplanylyşy we $\frac{\pi}{4}$ san bilen deňeşdirilişi.

san hatarynyň näçe agzasynyň jemini hasaplamalydygyny giriziň - > **15**

Bölekleyin jem $0.802691 > \frac{\pi}{4} = 0.785398$

126. Gönüburçluk usulynda $f(x) = 5x^2 - x + 2$ funksiýanyň integralynyň ýakynlaşan bahasyny hasaplaýan programmany ýazyň.

127. Trapesiýa usulynda $f(x) = 5x^2 - x + 2$ funksiýanyň integralynyň ýakynlaşan bahasyny hasaplaýan programmany ýazyň.

128. Küşt tagtasynyň şekilini ekrana çykarýan programmany ýazyň. Gara öýjükleri "ýyldyzjyk" bilen, ak öýjükleri "boşluk" bilen şekillendiriň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen:

```

*   *   *   *
      *   *   *   *
*   *   *   *
      *   *   *   *
*   *   *   *
      *   *   *   *
*   *   *   *
      *   *   *   *

```

129. Ulanyjynyň girizen onluk ulgamdaky sanyny ikillik ulgamdaky deň bolan sanyna öwürip berýän programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen:

Onluk sanyň ikillik ulgamda aňladylyşy.
0-da 255-e çenli bolan bitin sanlardan birini giriziň we <Enter> düwmä basyň

- > **49**

-

49 onluk sanyň ikillik ulgamdaky deň sany 00110001

Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň

fakultativ

130. Köpeltmek tablisasyny ýatdan bilýäniňi barlaýan programmany ýazyň. Programma 10 soragy çapa çykarmaly we 10 dogry jogaba "örän oňat", 9 ýa-da 8 dogry jogaba "oňat", 7 ýa-da 6 dogry jogaba "kanagatlanarly", 5 we ondan az dogry jogaba "kanagatlanarly däl" bahalary goýmaly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

*** Köpeltmek tablisasyny ýatdan bilmegiňi barlamak***
Mysaldan soň jogap giriziň we <Enter> düwmä basyň

$$5 \times 3 = \mathbf{15}$$

$$7 \times 7 = \mathbf{49}$$

$$1 \times 4 = \mathbf{4}$$

$$4 \times 3 = \mathbf{12}$$

$$9 \times 4 = \mathbf{36}$$

$$8 \times 8 = \mathbf{64}$$

$$7 \times 8 = \mathbf{52}$$

Siz ýalňyşdyňyz ! $7 \times 8 = 56$

$$4 \times 7 = \mathbf{28}$$

$$3 \times 5 = \mathbf{15}$$

$$2 \times 5 = \mathbf{10}$$

Dogry jogap : 9

Baha : 4

131. 100-e çenli sanlaryň içinde sanlary goşup we aýyryp bilmek başarnygyňy barlaýan programmany ýazyň. Programma 10 soragy çapa çykarmaly we her mysalda kemeliji kemeldijiden uly ýa-da deň bolmaly, ýagny jogap otirisatel san çykmalý däl Baha şu düzgün boýunça goýulýar : 10 dogry jogaba "örän oňat ", 9 ýa-da 8 dogry jogaba "ýagşy", 7 ýa-da 6 dogry jogaba "kanagatlanarly", 5 we ondan az dogry jogaba "erbet" bahalary goýmaly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen . Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan .

Sanlary goşup we aýyryp bilmek başarnygyňy barlamak.

Mysaldan soň jogap giriziň we <Enter> düwmä basyň

$$75 - 4 = \mathbf{71}$$

$$35 - 9 = \mathbf{29}$$

Siz ýalňyşdyňyz ! $35 - 9 = \mathbf{26}$

$$14 - 1 = \mathbf{13}$$

$$6 - 5 = \mathbf{1}$$

$$37 - 19 = \mathbf{28}$$

Siz ýalňyşdyňyz ! $37 - 19 = \mathbf{18}$

$$53 - 14 = \mathbf{39}$$

$$94 - 87 = \mathbf{7}$$

$$90 - 16 = \mathbf{74}$$

$$4 - 2 = \mathbf{2}$$

$$89 - 41 = \mathbf{48}$$

Dogry jogap : 8

Baha : Ýagşy

132. Ekrana ulanyjynyň islendik bir düwmäni basmagyna çenli işleýän "elektron sagady" çapa çykarýan programmany ýazyň .Meselem üç minutlap.

Gaýtalanma operatory

Do while operatory

Umumy bellikler

Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- **Do while** sikl operatorynda gaýtalamanyň sany programmany düzýän wagtynda kesgitlenýär;
- **Do while** operatorynda gaýtalanmak **while** sözünden soň ýazylan aňlatmanyň bahasy 0-a deň bolýança ýerine ýeter;
- **while** sözünden soň sikl operatorynyň ýerine ýetmeli şertini ýazmaly;
- **Do while** sikliniň tamamlanmagy üçin sikliň göwresinde hökmany ýagdaýda sikliniň tamamlanmagyna eltýän şerte täsir edýän operator ýerine ýetmelidir;
- **Do while** operatorynda sikliň göwresi iň bolmanda bir gezek ýerine ýetýändir;
- **Do while** sikli operatory faýldan ýa-da klawiatura bilen girizilen berlen maglumatlari gözlemek we gaýtadan işlemek meselelerinde ýakynlaşan hasaplamalary gurnamak üçin peýdalanylýar.

Meseleler

133. Klawiaturadan girizilen položitel sanlaryň yzygiderliginiň jemini we orta arifmetiki bahasyny hasaplaýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtynda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Položitel sanlaryň yzygiderliginiň jeminiň we orta arifmetiki bahasynyň hasaplanylyşy.

Yzygiderligiň sanlaryny giriziň. Girizmegi tamamlandygyny aňlatmak üçin noly giriziň.

- > **45**
- > **23**
- > **15**
- > **0**

Girizilen san : 3

Sanlaryň jemi : 83

Orta arifmetiki bahasy : 27.67

134. Klawiaturadan girizilen položitel sanlaryň yzygiderligindäki iň uly sany kesgitleýän programmany ýazyň (zyygiderligiň uzynlygy çäklendirilmedik). Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Položitel sanlaryň yzygiderligindäki iň uly sany kesgitlemek.

Yzygiderligiň sanlaryny giriziň. Girizmegi tamamlandygyny aňlatmak üçin noly giriziň.

```
- > 56
- > 75
- > 43
- > 0
```

Iň uly san : 75

135. Klawiaturadan girizilen položitel sanlaryň yzygiderligindäki iň kiçi sany kesgitleýän programmany ýazyň (zyygiderligiň uzynlygy çäklendirilmedik). Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Položitel sanlaryň yzygiderligindäki iň kiçi sany kesgitlemek.

Yzygiderligiň sanlaryny giriziň. Girizmegi tamamlandygyny aňlatmak üçin noly giriziň.

```
- > 12
- > 75
- > 10
- > 23
- > 0
```

Iň kiçi san : 9

136. Ulanyjynyň girizilen bitin sanynyň ýönekeý sany aňladýandygyny ýa-da aňlatmaýandygyny barlaýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Girizilen bitin sanyň ýönekeý sandygyny ýa-da düzme sandygyny kesgitlemek.

Sany giriziň we <Enter> düwmä basyň

- > **45**

45 ýönekeý san däl, ol düzme san.

137. Trapesiýa usulynda integralynyň ýakynlaşan bahasyny hasaplaýan programma-ny ýazyň. Programma hasaplamalaryň her bir siklinden soň, aralyklaryň ululygyny we sanyny, hasaplanan bahasyny çapa çykarmaly.

138. 1-den 10-a çenli san aralygyndan islendik sany "ýatdan belleýän" we ulanyja 5 gezek synanyşmak netijesinde bilmegi "hödürleýän" programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

"Sany bilmek" oýny.

Kompýuter 1-den 10-a çenli san aralygyndan bir sany "ýatdan belledi".

5 gezek synanyşmak netijesinde bu sany biliň .

Sany giriziň we <Enter> düwmä basyň

- > **5**

Ýok .

- > **3**

Siz bildiňiz! Gutlaýaryn!

fakultatiw

139. Klawiaturadan girizilen ululyga görä, berlen wagt aralygynyň gutarmagy bilen sesli duýduruş berýän – taýmer programmany ýazyň.

Gaýtalanma operatory

While operatory

Umumy bellikler

Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- **Do while** sikl operatorynda gaýtalamanyň sany programmany düzýän wagtynda kesgitlenýär;
- **While** operatorynda gaýtalanmak **while** sözünden soň ýazylan aňlatmanyň bahasy 0-a deň bolýança ýerine ýeter;
- **While** sözünden soň sikl operatorynyň ýerine ýetmeli şertini ýazmaly;

- **While** sikliniň tamamlanmagy üçin sikliň göwresinde hökmany ýagdaýda sikliň tamamlanmagyna eltýän şerte täsir edýän operator ýerine ýetmelidir;
- **While** operatorynda sikliň göwresi bir gezek hem ýerine ýetmän bilýändir;
- **While** sikli operatory faýldan ýa-da klawiatura bilen girizilen berlen maglumatlari gözlemek we gaýtadan işlemek meselelerinde ýakynlaşan hasaplamalary gurnamak üçin peýdalanylýar.

Meseleler

140. $y = 2x^2 - 5x - 8$ funksiýanyň bahalaryndan düzülen tablisany çapa çykarýan programmany ýazyň. Argumentiň bahalary -4 –den 4-e çenli aralykda bolup, onuň artdyrmasy 0,5-e deňdir.

141. Ulanyjynyň beren takyklygynda "Pi" sany hasaplaýan programmany ýazyň. "Pi" sany hasaplanylýyşda $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots$ hataryň ilkinji agzalarynyň bölekleyin jemi üçin näçe köp agzasyny goşsaň, bölekleyin jemiň şonça-da $\frac{\pi}{4}$ baha ýakynlaşýandygyndan peýdalanyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Pi sany hasaplamak üçin takyklygyny giriziň: - > **0.001**

0.1000 takyklykdaky **Pi** sanyň bahasy deňdir: 3.141592
Hataryň ilkinji 502 agzasynyň jemi : 3.143589

142. Iki sany bitin sanyň iň uly umumy bölüjisini hasaplaýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Iki sany bitin sanyň iň uly umumy bölüjisini hasaplamak.
Şol bir setire iki sany bitin sanlary giriziň we <Enter> düwmä basyň

-> **12** **18**

IUUB (12, 18) = 36

Massiwler

Umumy bellikler

Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- Massiw - bu şol bir tipe degişli bolan elementleriň toplumydyr;
- Massiwi beýan edeniňde massiwiň elementleriniň sanyny görkezmelidir;
- Massiwiň elementleriniň sany 0-dan başlap belgilenýär;
- Massiwiň elementine ýüzlenmeklik şol elementiň indeksini görkezmek bilen amala aşyrylýar. Indeksi belgilemek üçin hemişelikden ýa-da üýtgeýän ululykdan düzülen bitin tipli aňlatmany peýdalanyp bolar. Eger massiwiň n elementi bar bolsa, onda indeks 0-dan n-1 çenli bahalary alyp biler;
- Massiwiň ölçegini beýan etmekde **#define** dolandyryjy sözbaşyda beýan edilen atlandyrylan hemişeligi peýdalanmak amatlydyr;
- Massiwi girizmek, çapa çykarmak, gaýtadan işlemek üçin (**for**, **while**) sikl operatorlaryny peýdalanmak amatlydyr;
- Massiwiň ýok elementine ýüzlenmeklik, ýagny indeksiň ýol bererlik bahalarynyň çäginde çykmaklyk ýalňyşdyr.

Meseleler

143. Klawiaturadan girizilýän 5 sany bitin sanlardan düzülen birölçegli massiwiň nula deň däl elementleriniň sanyny çapa çykarýan programmany ýazyň. Massiwiň her bir elementini onuň indeksi bilen bile çapa çykarmaly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan .

```

Bitin sanlardan düzülen massiwiň girizmek.
Her sany girizeniňizden soň <Enter> düwmä basyň
a[1] - > 12
a[2] - > 0
a[3] - > 3
a[4] - > -1
a[5] - > 0

```

Massiwde 3 sany nula deň däl element bar .

144. Klawiaturadan girizilýän bitin sanlardan düzülen birölçegli massiwiň iň kiçi elementini çapa çykarýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

```

Bitin sanlardan düzülen massiwiň iň kiçi elementini
gözlemek.
Şol bir setire massiwiň elementlerini giriziň we <Enter>
düwmä basyň
- > 23    0    45    -5    12

```

Massiwiň iň kiçi elementi : -5

145. Klawiaturadan girizilýän bitin sanlardan düzülen birölçegli massiwiň iň kiçi elementini çapa çykarýan programmany ýazyň. Massiwiň elementlerini indeksi bilen ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Bitin sanlardan düzülen massiwiň iň kiçi elementini gözlemek.

Şol bir setire massiwiň elementlerini giriziň we <Enter> düwmä basyň

a[1] - > **23**

a[2] - > **0**

a[3] - > **45**

a[4] - > **-5**

a[5] - > **12**

Massiwiň iň kiçi elementi : -5

146. Klawiaturadan girizilýän bitin sanlardan düzülen birölçegli massiwiň nula deň däl elementleriniň orta arifmetiki bahasyny çapa çykarýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan

Şol bir setire massiwiň elementlerini giriziň we <Enter> düwmä basyň

- > **23** **0** **45** **-5** **12** **0** **-2** **30** **0** **64**

Massiwiň nula deň däl elementiniň sany: 7

Massiwiň elementleriniň jemi :184

Massiwiň nula deň däl elementleriniň orta arifmetiki bahasy: 23.86

147. Klawiaturadan girizilýän bitin sanlardan düzülen birölçegli massiwiň iň kiçi we iň uly elementlerini hasaba almazdan, galan elementleriniň orta arifmetiki bahasyny çapa çykarýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Orta arifmetiki bahany hasaplamak.
Şol bir setire massiwiň elementlerini giriziň we <Enter>
düwmä basyň

- > **12 10 5 7 15 4 10 17 23 7**

Massiwiň iň kiçi elementi: 4

Massiwiň iň uly elementi : 23

Min we max bahalary hasaba almazdan, massiwiň galan
elementleriniň orta arifmetiki bahasy: 10.36

148. Howanyň ortaça temperaturasyny (bir hepde boýunça) hasaplaýan programmany ýazyň. Programmany düzýän wagtyňyzda berlen maglumatlari girizmeli. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ula-nyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan

Howanyň temperaturasyny giriziň we <Enter> düwmä basyň

Duşenbe - > **12**

Sişenbe - > **10**

Penşenbe - > **16**

Çarşenbe - > **18**

Anna - > **17**

Şenbe - > **16**

Ýekşenbe - > **14**

Bir hepde boýunça howanyň temperaturasy ortaça: 14.71°

149. Klawiaturadan girizýän sanyň birölçegli massiwe degişlidigini ýa-da degişli dälidigini barlaýan programmany ýazyň. Massiwi hem programmany düzýän wagtyňyzda girizmeli.

150. Klawiaturadan girizilen massiwiň elementleriniň artýan yzygiderligi emele getiýändigini ýa-da emele getirmeýändigini barlaýan programmany ýazyň.

151. Klawiaturadan girizilen sanlaryň massiwe näçe gezek gaýtalanýandygyny ýa-da hiç biriniň gaýtalanmaýandygyny hasaplaýan programmany ýazyň.

152. Klawiaturadan girizilen massiwiň elementleriniň içinde birmeňzeş baha eýe bolýan elementlerini bardygyny ýa-da ýokdugyny barlaýan programmany ýazyň.

153. Klawiaturadan girizilen birölçegli massiwiň elementlerini gönüden- göni saýlamak usuly boýunça kemelýän görnüşde tertipleşdirýän programmany ýazyň.

154. Klawiaturadan girizilen birölçegli massiwiň elementlerini çalyşmak usuly boýunça (“ köpürjik ”) kemelýän görnüşde tertipleşdirýän programmany ýazyň.

155. Iki sany artýan görnüşde tertipleşdirilen birölçegli massiwleri birleşdirip, täze bir massiw döretmeli we onuň elementleri hem artýan görnüşde tertipleşdirilen bolmaly. Bu programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Iki sany artýan görnüşde tertipleşdirilen birölçegli massiwleri birleşdirmek.

Bir setire birinji massiwiň elementlerini giriziň ,
(5 sany bitin san) - > **1 3 5 7 9**

Bir setire ikinji massiwiň elementlerini giriziň ,
(5 sany bitin san) - > **2 4 6 8 10**

Täze döredilen massiw

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň

156. Binar gözleg usulyny ulanmak bilen massiwiň artýan görnüşde tertipleşdirilip berlendigini ýa-da dälidigini anyklamak üçin gözlegi ýerine ýetirýän programmany ýazyň.

157. Okuwçylaryň boýlaryny ortaça hasaplaýan we ortaça boýdan hem uzyn boýly näçe okuwçynyň bardygyny kesgitleýän programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Okuwçylaryň boýlarynyň seljermesi

Okuwçynyň boýyny giriziň(sm) we <Enter> düwmä basyň.

Tamamlamak üçin 0-y giriziň we <Enter> düwmä basyň

- > **175**

- > **170**

- > **180**

- > **168**

- > **170**

- > **0**

Okuwçylaryň boýlarynyň ortaça hasaby : 172.6 sm

Okuwçylaryň 2-siniň boýy ortaça boýdan hem geçýär.

158. Iki ölçegli massiw berlen. Klawiaturadan massiwiň birinji setiriniň elementlerini, soňra ikinji setiriniň elementlerini girizmeli. Massiwiň elementlerini sütünleýin goşmak bilen täze birölçegli massiwi döredýän programmany ýazyň.

159. Iki ölçegli massiw berlen. Klawiaturadan massiwiň birinji setiriniň elementlerini, soňra ikinji setiriniň elementlerini girizmeli. Massiwiň elementlerini setirleýin goşmak bilen täze birölçegli massiwi döredýän programmany ýazyň.

160. Synagyň netijelerini gaýtadan işläp berýän programmany ýazyň. Programma her bahanyň bahalaryň umumy sanynyň näçe göterimine deňdigini hasaplamaly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan .

Synagyň netijelerini gaýtadan işläp bermek.

Berlen maglumatlari giriziň:

Başlik - > **12**

Dörtlük - > **10**

Üçlük - > **7**

Ikilik - > **1**

Synagyň netijesi

```
-----
Başlik - > 12      -- 40 %
Dörtlük - > 10     -- 33.3333 %
Üçlük - > 7        -- 23.3333 %
Ikilik - > 1       --  3.3333 %
-----
```

Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň

161. Ikiölçegli massiw berlen. Klawiaturadan massiwiň birinji setiriniň elementlerini, soňra ikinji setiriniň elementlerini girizmeli. Massiwiň elementleriniň orta arifmetiki bahasyny hasaplaýan programmany ýazyň.

162. Ikinji tertipli kwadrat matrisa berlen. Matrisanyň kesgitleýjisini hasaplaýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan .

Ikinji tertipli matrisany giriziň.

Her setiriň elementlerini giriziň we <Enter> düwmä basyň.

- > **5** **-7**

- > **1** **3**

Matrisanyň kesgitleýjisi

5.00 -7.00

1.00 3.00

22.00-a deňdir

163. Ikinji tertipli kwadrat matrisa berlen. Matrisanyň haýsy setiriniň elementleriniň jeminiň iň uly baha boljakdygyny kesgitleýän programmany ýazyň.

164. NxN tertipli kwadrat matrisa berlen. Elementleri klawiaturadan girizilen matrisanyň "jadyly" kwadraty aňladýandygyny barlaýan programmany ýazyň. Eger-de matrisanyň her bir setiri goşanynda ýa-da her bir sütüni goşanynda ýa-da diognallaýyn goşanynda şol bir jeme deň bolýan bolsa, onda beýle matrisa "jadyly" kwadrat diýilýär.

2	9	4
7	5	3
6	1	8

13	8	12	1
2	11	7	14
3	10	6	15
16	5	9	4

Simwollar we setirler

Umumy bellikler

Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- Her simwolyň özüne gabat gelýän sany bar ,oňa simwolyň kody diýiýär;
- C ++ programma dilinde setir – bu simwollardan düzülen massiwdir;
- Setiriň iň soňky simwoly hökmany ýagdaýda kody 0-a deň bolan nul-simwol bolmaly. Ol programmanyň tekstinde şeýle şekillendirilýär: `` \ 0 `` ;
- Programmada peýdalanylýan habarlary ýa-da pikir aýtmalary setiriň ýazuw düzgünini düşündirijileriň massiwi ýaly göz önüne getirmek amatly we massiwi beýan etmek operatorynda habar bermek bilen massiwi atlandyrmak bolar:
Char *mes[] = {“Habar 1“, “Habar 2“, ..., “Habar n”};
- Eger-de programma işläp durka girizilýän setirde boşluk ýa-da birnäçe boşluk goýup girizseň,onda **scanf** funksiýa bu setiriň birinji boşlugyna çenli bolan simwollaryny girizer, **gers** funksiýa bolsa tutuş setiri girizer, şol sanda < Enter > düwmä gabat gelýän `` \ n `` simwoly hem girizer.

Meseleler

165. Ulanyjynyň adyny we familiýasyny sorap, soňra onuň bilen salamlaşýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Siziň adyňyz näme?

Öz adyňyzy we familiýaňyzy giriziň we <Enter> düwmä basyň
- > **Durdy Berdiýew**

Salam, Durdy Berdiýew !

166. Ulanyjynyň adyny we kakasynyň adyny sorap, soňra onuň bilen salamlaşýan programmany ýazyň. Girizmek üçin **getch()**funksiýany ulanyň.

167. Klawiaturadan girizilen setiriň uzynlygyny hasaplaýan programmany ýazyň.

168. Ekrana haýsydyr bir habary çapa çykarýan programmany ýazyň. Habaryň her harpy az salym garaşdyryp ýeke-ýekeden çykmalý.

169. Ulanyjynyň girizen simwolynyň kodyny çapa çykarýan programmany ýazyň. Programma girizmek netijesinde, meselem, nokady girizmek bilen tamamlanmaly. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Simwoly giriziň we <Enter> düwmä basyň
Tamamlamak üçin nokady giriziň.

```
- > 1
    Simwol : 1   kody : 49
- > 2
    Simwol : 2   kody : 50
- > m
    Simwol : m   kody : 109
- > .
```

170. Ekrana simwollaryň kodlarynyň tablisasynyň ilkinji bölegini, ýagny 0-dan 127-ä çenli kodlary bolan simwollary çapa çykarýan programmany ýazyň. Tablisa 8 sütünden we 16 setirden düzülen bolmaly. Birinji sütünde 0-dan 15-e çenli kodlary bolan simwollar, ikinjide bolsa 16-dan 31-e çenli kodlary bolan simwollar we ş. m.

171. Klawiaturadan girizilen setirdäki setir harplary baş harplara öwürýän programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Setiri giriziň we <Enter> düwmä basyň

- > **C++ programma diliniň esaslaryny öwrenmek bilen, men Windowsyň işine oňat düşünyärim.**

Setiriň başgaça keşbi:

C++ PROGRAMMA DILINIŇ ESASLARYNY ÖWRENMEK BILEN, MEN
WINDOWSYŇ IŞINE OŇAT DÜŞÜNYÄRIN.

172. Klawiaturadan girizilen setiriň başyndaky boşlugy aradan aýyrýan programmany ýazyň.

173. Klawiaturadan girizilen setiriň bitin sany aňlatýandygyny ýa-da aňlatmaýandygyny barlaýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan .

Setiri giriziň we <Enter> düwmä basyň

- > **23.5**

Girizilen setir bitin sany aňlatmaýar.

174. Klawiaturadan girizilen setirdäki san ikilik ulgama degişlimi ? Bu ýagdaýy barlaýan programmany ýazyň.

175. Klawiaturadan girizilen setirdäki san on altylyk ulgama degişlimi ? Bu ýagdaýy barlaýan programmany ýazyň.

176. Klawiaturadan girizilen setirdäki san drob sany aňladýarmy? Bu ýagdaýy barlaýan programmany ýazyň.

177. Klawiaturadan girizilen sekiz belgili ikilik ulgama degişli sany onluk ulgama degişli sana öwürýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan .

Sekiz belgili ikilik sany giriziň

we <Enter> düwmä basyň

- > **11101010**

11101010 ikilik sana 234 onluk sana deň bolýar.

178. Klawiaturadan girizilen iki belgili on altylyk ulgama degişli sany onluk ulgama degişli sana öwürýan programmany ýazyň.

179. Ulanyjy tarapyndan girizilen onluk ulgama degişli sany ikilik ýa-da sekizlik ulgama degişli sana öwürýän programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan .

Bitin sany giriziň - > **67**

Hasaplamak ulgamynyň esasyňy giriziň - > **2**

Onluk ulgamdaky 67 san ikilik ulgamda 100011sana deňdir.

180. Ulanyjy tarapyndan girizilen onluk ulgama degişli sany on altylyk ulgama degişli sana öwürýän programmany ýazyň.

181. $N_0 \ O_1 \ N_1 \ O_2 \dots \ O_k \ N_k$ aňlatmanyň bahasyny hasaplaýan programmany ýazyň. Bu ýerde N_i – bitin birbelgili san, O_i – (+) goşmak ýa-da (-) aýyrmak amallaryň biridir. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen . Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan .

Arifmetiki aňlatmany giriziň,

Mysal üçin, $4+5-3-5+2$, we <Enter> düwmä basyň

- > **9-5+4+2-6**

Girizilen aňlatmanyň bahasy : 4

Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň

fakultatiw

182. Olimpiýa oýunlarynyň netijesini jemleýän programmany ýazyň. Ulanyjy programma ýurtlaryň gazanan altyn, kümüş, бүрүнç medallarynyň sanyny girizmeli. Programma medallaryň jemini jemlemeli we her ýurduň umumy gazanan utuklarynyň sanyny kesgitlemeli we her ýurduň eýelän orny boýunça tertipleşdirilen tablisany çapa çykarmaly. Ýurtlaryň umumy gazanan utuklarynyň sany şu düzgün boýunça hasaplanýar:

Her altyn medal üçin -7 utuk,

Her kümüş medal üçin – 6 utuk,

Her бүрүнç medal üçin- 5 utuk .

Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen . Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan .

Olimpiýa oýunlarynyň netijesi

Şol bir setire altyn, kümüş, бүрүнç

medallaryň sanyny giriziň,

Awstriýa - > 3 5 9

Germaniýa - > 12 9 8

Kanada - > 6 5 4

Kitaý - > 0 6 2

Koreýa - > 3 1 2

Norwegiýa - > 10 10 5

Rossiýa - > 9 6 3

ABŞ - > 6 3 4

Finlandiýa - > 2 4 6

Ýaponiýa - > 5 1 4

1998ý.Naganodaky gyşky Olimpiýa oýunlarynyň netijesi

	Ýurtlar	Altyn	Kümüş	Bürünç	Medallar yň sany	utuklaryň sany
1.	Germaniýa	12	9	8	29	178
2.	Norwegiýa	10	10	5	25	155
3.	Rossiýa	9	6	3	18	114
4.	Awstriýa	3	5	9	17	96
5.	Kanada	6	5	4	15	92
6.	ABŞ	6	3	4	13	80
7.	Finlandiýa	2	4	6	12	68
8.	Ýaponiýa	5	1	4	10	61
9.	Kitaý	0	6	2	8	46
10.	Koreýa	3	1	2	6	37

183. "Ýatdan bellän sanymy bil" atly oýuny durmuşa geçirýän programmany ýazyň.

Oýunyň düzgüni şeýle: Oýuny iki adam oýnaýar. Biri ýatdan bir sany belleýär, beýleki hem ol sany oýlanyp bilmeli. Sany bilmek üçin oýlanýan çak bilen sany aýdýar, sany belläp oturan bolsa öz bellän sanynyň näçe sifriniň dogrydygyny aýdýar. Meselem, eger biri 725 sany ýatda bellän bosa we beýleki 523 sany aýdan bolsa, onda (5 we 2) gabat gelýän sandan 2 dogry (öz ornunda) hasaplanýar. Aşakda programmany ýerine ýetiren

wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen . Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan .

Kompýuter üçbelgili sany ýatdan belledi. Siz ol sanyň näçedigini bilmeli. Her gezek aýdan sanyňyzdaky näçe sifriň gabat gelyändigini we näçesiniň öz ornundadygy size aýdylar. Sany girizeniňizden soň, <Enter> düwmä basyň

Oýny tamamlamak üçin < Esc > düwmä basyň

Siziň pikriňiz - > **123** Gabat gelyän:0 Öz ornunda: 0

Siziň pikriňiz - > **456** Gabat gelyän:1 Öz ornunda: 0

Siziň pikriňiz - > **654** Gabat gelyän:2 Öz ornunda: 2

Siziň pikriňiz - > **657** Gabat gelyän:2 Öz ornunda: 2

Siziň pikriňiz - > **658** Gabat gelyän:3 Öz ornunda: 3

*** SIZ BILDINIŇIZ!***

Tamamlamak üçin < Enter > düwmä basyň

184. Ulanyjy tarapyndan habary kabul edip, soň ony nokatlaryň we kese çyzyklaryň yzygiderligi görnüşinde çapa çykarýan programmany ýazyň. Nokatlary we kese çyzyklary belli bir dowamlylykda we ses signallarynyň ugrukdyrmagynda çapa çykarmak bolar. Aşakda türkmen alfawiti üçin mysal getirilen .

A	.-	B	-...	Ç	.---	D	--.
E	-..	Ä		F	...-	G	--..
H	..	L	.---	M	-.-	N	..-
Ň	--	P	-.	R	---	S	---.
T	-.	O	...	Ö	-	I	-.--
U	...-	Ü	Y	-...	Ý	..-.
J	----	Ž	--.-	Z	-..-	W	..--
K	-..-	Ş	..-				

Funksiýalar

Umumy bellikler

Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- **Funksiýa** berlen maglumatlari girizmek üçin diňe parametrleri peýdalanmaly. Funksiýadan başga ýerde beýan edilen üýtgeýän ululyklary -- global üýtgeýän ululyklary peýdalanmak maslahat berilmeýär;
- Funksiýany beýan etmekde görkezen formal parametriň tipi bilen funksiýany çagyran wagtyňda bar bolan parametriň tipi (hemişelik ýa-da üýtgeýän ululyk) gabat gelmeli ;
- Eger-de funksiýanyň parametri netijäni gaýtaryp getirmek üçin ulanylýan bolsa, onda funksiýany beýan etmekde bu parametr bolmaz, funksiýany çagyran wagtyňda bar bolan parametre üýtgeýän ululygyň salgysy görkezilen bolmaly.

Meseleler

185. Silindriň göwrümini hasaplaýan funksiýany ýazyň. Funksiýanyň parametrleri: radius we silindriň beýikligi .

186. Argument hökmünde alnan iki sany bitin sanyň in ulusyny gaýtaryp berýän funksiýany ýazyň.

187. Iki sany bitin sanlary deňeşdirýän we deňeşdirmäniň netijesini $>$, $<$, $=$ belgileriň biriniň kömegi bilen gaýtaryp berýän funksiýany ýazyň.

188. Iki sany rezistordan düzülen zynjyryň garşylygyny hasaplaýan funksiýany ýazyň. Funksiýanyň parametrleri: garşylygyň ululygy we birleşdirmäniň tipi (yzygider ýa-da parallel) . Eger-de birleşdirmäniň tipi nädogry görkezilen bolsa, onda funksiýa -1 sany gaýtaryp bermeli.

189. a^b aňlatmanyň bahasyny hasaplaýan funksiýany ýazyň. a we b sanlar islendik položitel drob sanlardyr .

190. Argument hökmünde alnan sanyň göterimini hasaplap berýän **Procent** funksiýany ýazyň.

191. "**Factorial** " atly funksiýany ýazyň we bu funksiýany ulanyp, faktoriallaryň tablisasyny çapdan çykarýan programmany ýazyň.

192. Goýumdan alnan girdejini hasaplaýan **Dohod** atly funksiýany ýazyň. Funksiýany hasaplamak üçin berlen maglumatlar: goýumuň ululygy, göterim (ýyllyk) we goýumyň goýulan wagty(günleriň sany).

193. Eger-de funksiýanyň argumenti hökmünde alnan simwol türkmen elipbiýiniň çekimli harpy bolsa, onda 1-i gaýtaryp berýän, bolmasa 0-y gaýtaryp berýän **glasn** atly funksiýany ýazyň.

194. Eger-de funksiýanyň argumenti hökmünde alnan simwol türkmen elipbiýiniň çekimsiz harpy bolsa, onda 1-i gaýtaryp berýän, bolmasa 0-y gaýtaryp berýän **sogl** atly funksiýany ýazyň.

195. Alfawiti latyndan rusa öwürýär

196. Kwadrat deňlemäniň çözülişini üpjün edýän funksiýany ýazyň. Funksiýanyň parametrleri: koeffisiýentler we deňlemäniň kökleri. Programmada çagyrylan funksiýa gaýtaryp berýän bahalarynda deňlemäniň kökleri baradaky anyk maglumatlary bermeli: 2-deňlemäniň dürli iki köki bar; 1- deňlemäniň birmeňzeş iki köki bar; 0-deňlemäniň

çözüwi ýok. Ondan başga-da funksiýa berlen maglumatlaryň dogrydygyny barlamaly. Eger-de berlen maglumatlar nädogry bolsa, onda funksiýa **-1**-i gaýtaryp bermeli.

197. Ýyldyzjyklardan düzülen setiri ekrana çapa çykarýan funksiýany ýazyň.

Funksiýanyň parametri: setiriň uzynlygy (ýyldyzjyklaryň sany).

198. Birmeňzeş simwollardan düzülen setiri ekrana çapa çykarýan funksiýany ýazyň. Funksiýanyň parametri: setiriň uzynlygy we simwol .

199. Parallelepipedin göwrümini we doly üstüniň meýdanyny hasaplaýan funksiýany ýazyň.

200. Ekrana ramkany çapa çykarýan **frame** atly funksiýany ýazyň. Funksiýanyň parametri: ramkanyň ölçegi we ýokarky çep burçunyň koordinatasy .

fakultativ

201. Klawiaturadan bitin položitel sany girizmegi üpjün edýän funksiýany ýazyň.

Klawiaturanyň düwmesine basanyňda, eger ol simwol san bolsa, onda ol ekranda peýda bolmaly. Funksiýa girizilen sany **<Backspace>** düwmäniň kömegi bilen redaktirlemäge mümünçilik döretmeli. Funksiýa **<Enter>** düwmä basanyňda işi tamamlamaly we girizilen sany gaýtaryp bermeli.

202. Klawiaturadan drob sany girizmegi üpjün edýän funksiýany ýazyň. Klawiaturanyň düwmesine basanyňda, eger ol simwol bu ýagdaýda ýol bererlikli bolsa, onda ol ekranda peýda bolmaly. Mysal üçin, funksiýa birden köp bolan nokatlary ýa-da ilkinji başlan ýagdaýynda minus alamaty. Funksiýa girizilen sany **<Backspace>** düwmäniň kömegi bilen redaktirlemäge mümünçilik döretmeli. Funksiýa **<Enter>** düwmä basanyňda işi tamamlamaly we girizilen sany gaýtaryp bermeli.

203. G6g8u

Grafika

Umumy bellikler

Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- Grafiki düzgünde ekran 16 reňkiň islendik biri bilen reňklenmegi mümkin bolan nokatlaryň köplüginde aňladýar;
- Nokatlaryň koordinatalary çepden saga we ýokardan aşak ýagdaýda artýar. Çep ýokarky nokadyň (0,0) koordinatasy bardyr, aşaky sag nokadyň (639,479) koordinatasy bardyr;
- Programmanyň ekrana grafiki şekilleri (çyzyk, töwerek, gönüburçluk) çykarmagy üçin grafiki düzgüni atlandyrmak zerurdyr.

Grafiki programmanyň ülnüsi şu şekilde görüner:

```
// grafiki programmanyň ülnüsi
```

```

#include <graphics.h>
#include <conio.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

void main(void)
{
    int gdriver = DETECT;    // draýwer
    int gmode;               // düzgün
    int errorcode;           // ýalňyşlyklaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATHTODRIVER);
    errorcode = graphresult();
    if (errorcode != grOk)    //grafiki düzgüne
                            //at dakmaklykdaky ýalňyşlyk
    {
        printf("Ýalňyş:%d\n", errorcode);
        puts("Programmany tamamlamak üçin <Enter> basyň");
        getch();
        return;
    }

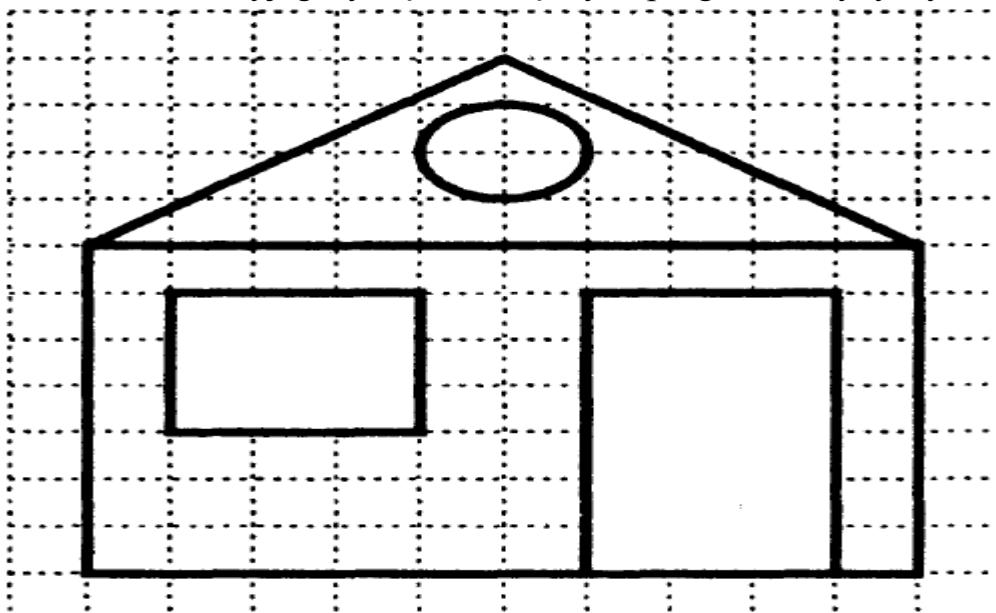
    //mundan aňyrda programmanyň operatorlary

    closegraph(); // grafiki düzgüniň tamamlanmagy
}

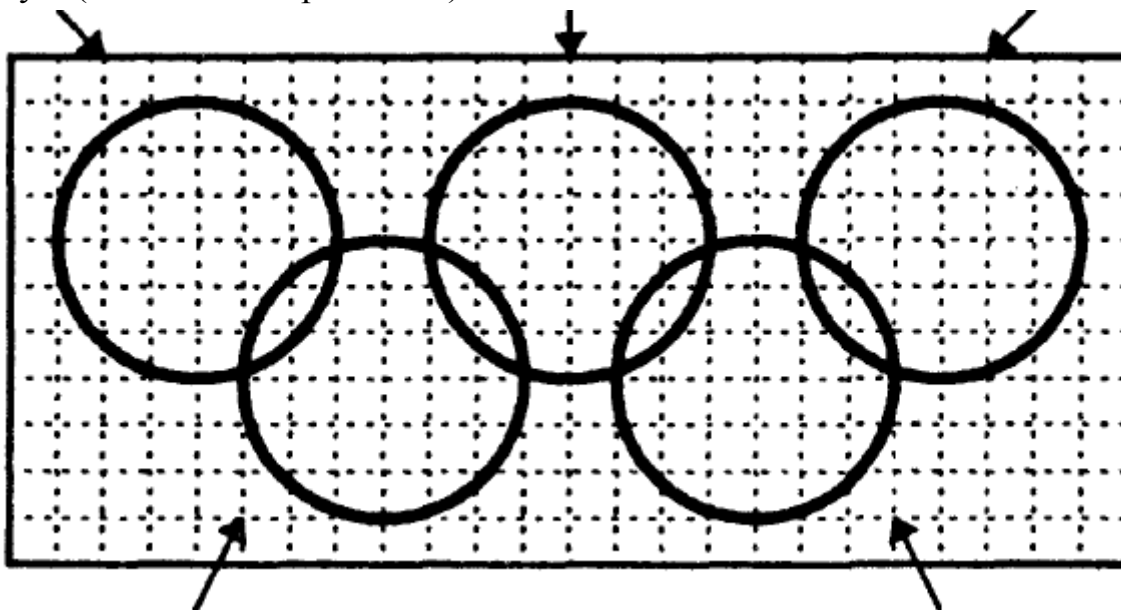
```

Meseleler

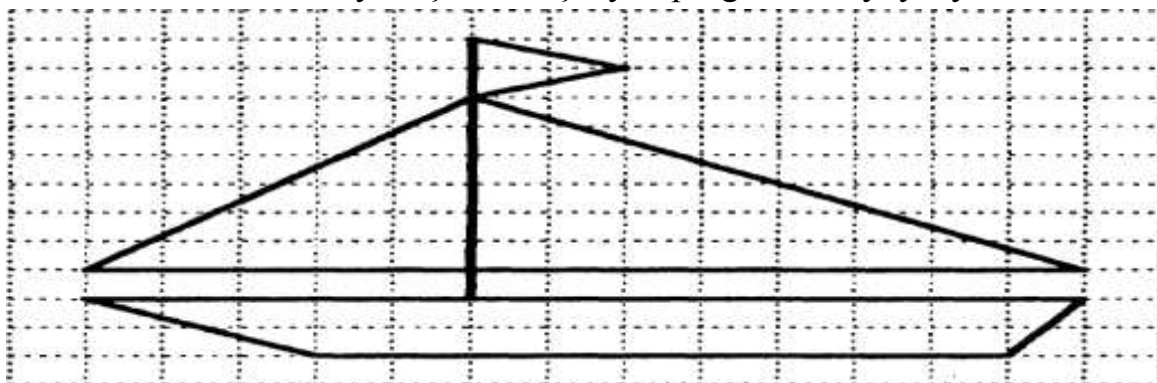
204. Ekranda öýjagazyň şekilini çekýän programmany ýazyň.



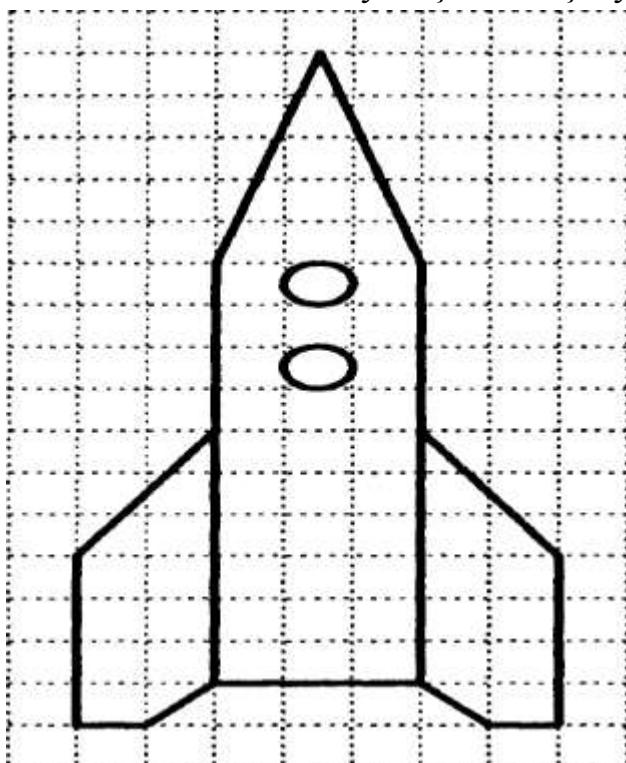
205. Ekranda Olimpiýa oýunlarynyň baýdagynyň şekilini çekýän programmany ýazyň. (bir kletkada 5 piksel bar)



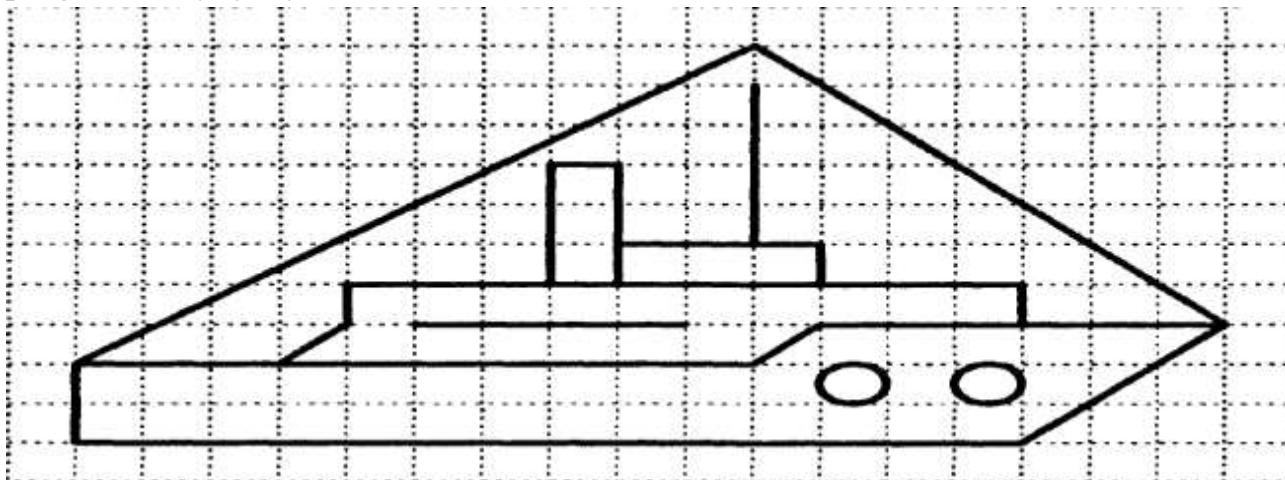
206. Ekranda “korablyň” şekilini çekýän programmany ýazyň.



207. Ekranda “raketanyň” şekilini çekýän programmany ýazyň.



208. Ekranda bazadaky nokatlary peýdalanmak usuly bilen “korablyň” şekilini çekýän programmany ýazyň.



209. Ekranda 100 sany töwerekden nagys emele getirýän programmany ýazyň.

Diametriň uzynlygy we töwregiň reňki tötänleýin alynyp bilner.

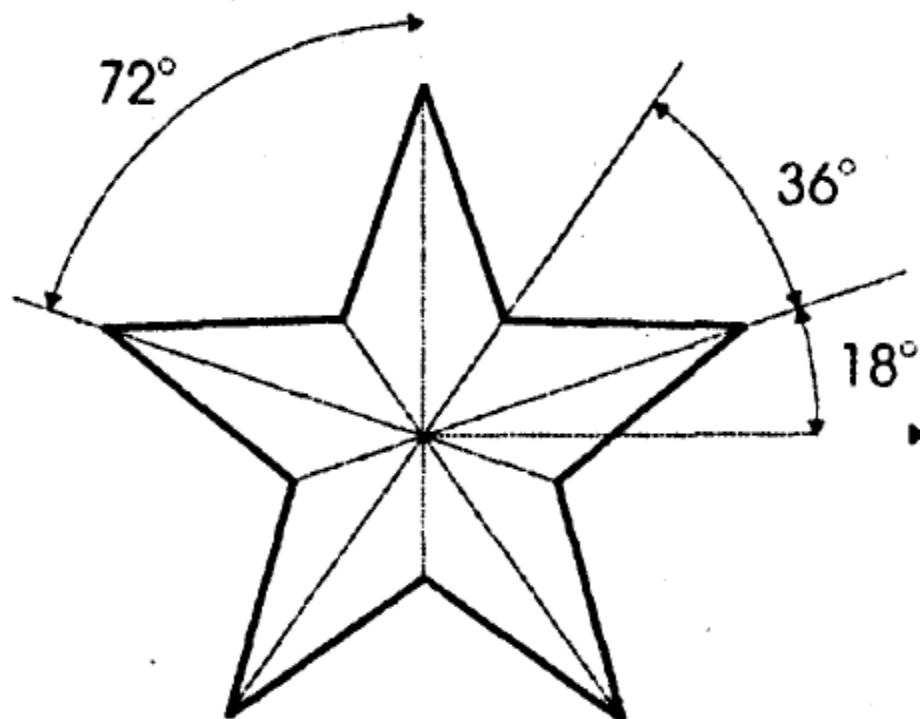
210. Ekranda 50 sany gönüburçlukdan nagys emele getirýän programmany ýazyň.

Gönüburçlugyň ölçegi we reňki tötänleýin alynyp bilner.

211. Ekranda 100 sany döwürk çyzykdan nagys emele getirýän programmany ýazyň.

Döwürk çyzyklaryň koordinatalary we reňkli tötänleýin alynyp bilner.

212. Ekranda başburçly ýyldyzyň şekilini çekýän programmany ýazyň.



213. Ekrana ak çyzykly gyzyr reňkli başburçly ýyldyzyň şekilini çekýän programmany ýazyň.

214. Ekranda altyburçlugy çekýän programmany ýazyň.

215. Ekranda Türkmenistanyň döwlet baýdagynyň şekilini çekýän programmany ýazyň.

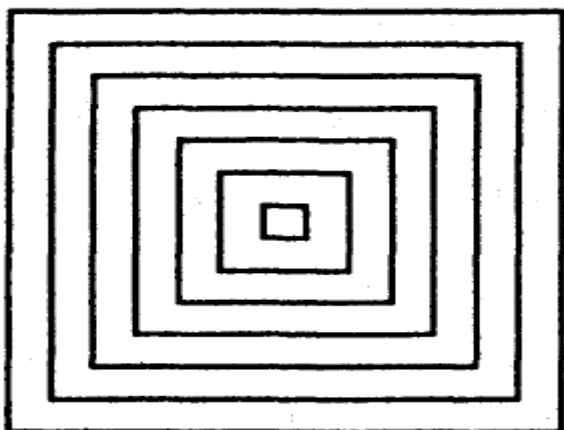
216. Ekranda sary reňkli "ýylgyrýan ýüzüň" şekilini çekýän programmany ýazyň.



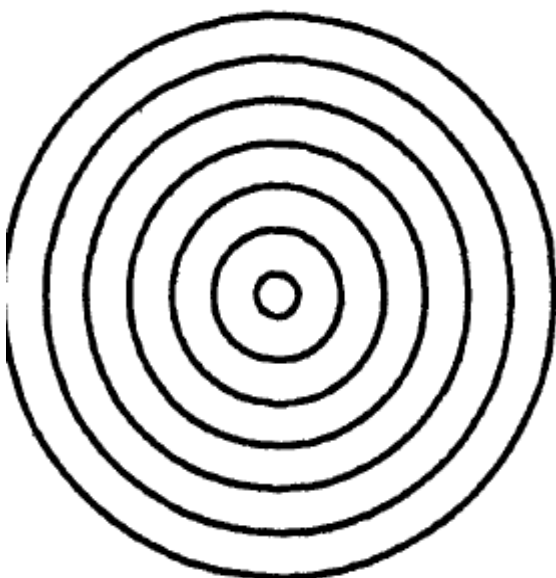
217. Ekranda çal reňkli "gaýgylý ýüzüň" şekilini çekýän programmany ýazyň.



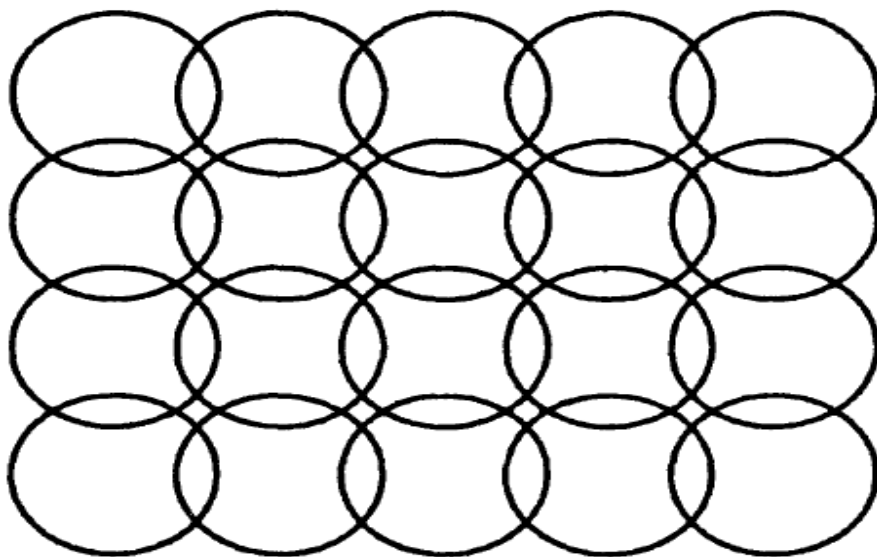
218. Ekranda aşakdaky şekillendirilen nagyşy çapa çykarýan programmany ýazyň.



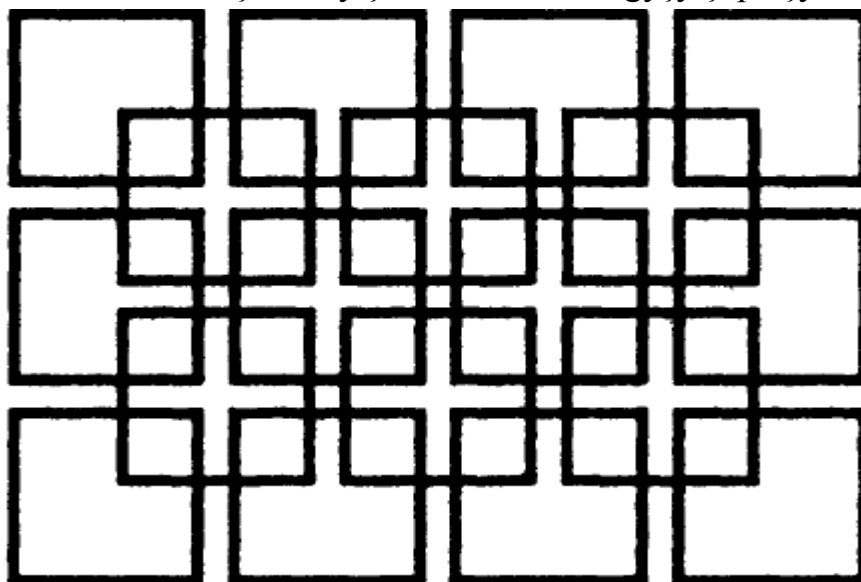
219. Ekranda aşakdaky şekillendirilen nagyşy çapa çykarýan programmany ýazyň.
Töwerekleri her dürli reňkde çykaryň.



220. Ekranada aşakdaky şekillendirilen nagyşy çapa çykarýan programmany ýazyň.

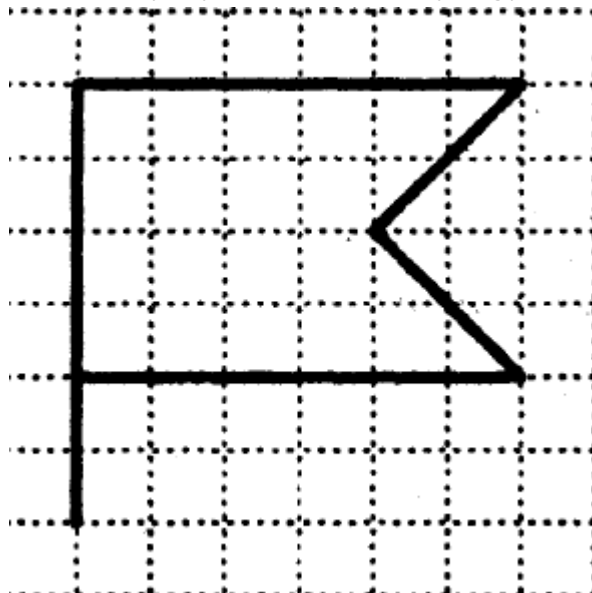


221. Ekranada aşakdaky şekillendirilen nagyşy çapa çykarýan programmany ýazyň.

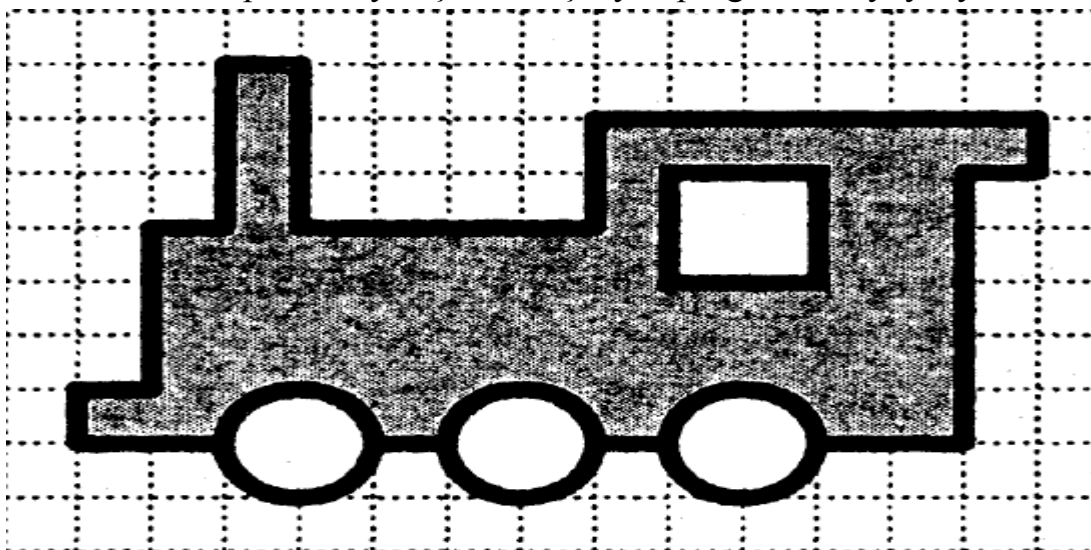


222. Ekranada küşt tagtasynyň şekilini çapa çykarýan programmany ýazyň.

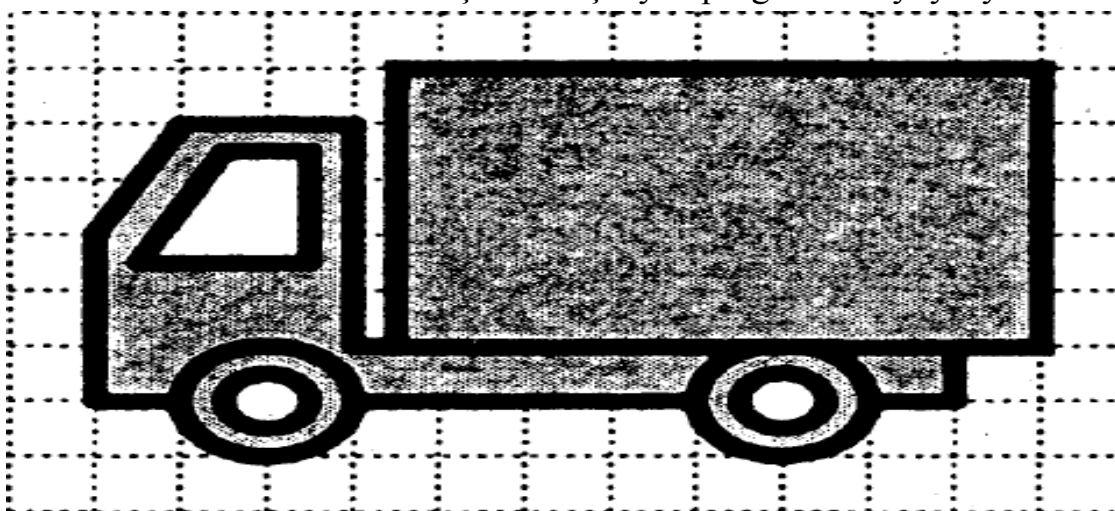
223. Ekranada ýaşyl reňkli kiçi baýdagyň şekilini çekýän programmany ýazyň.



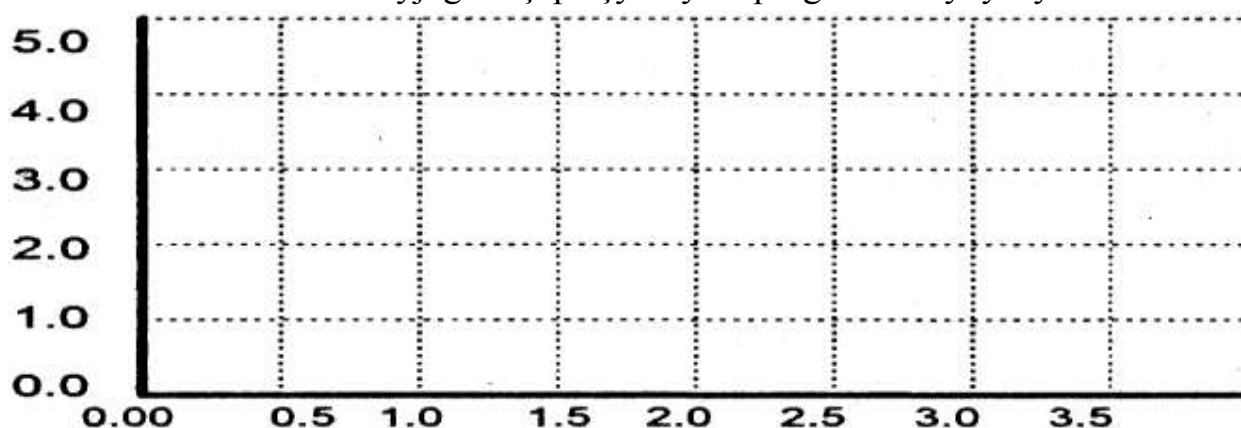
224. Ekranda “parawozyň” şekilini çekýän programmany ýazyň.



225. Ekranda “awtomobiliň” şekilini çekýän programmany ýazyň.



226. Ekranda koordinata öýjügiňi çapa çykarýan programmany ýazyň.



227. Ekrana $y=0,5x^2+4x-3$ funksiýanyň grafigini nokatlar arkaly çapa çykarýan programmany ýazyň. Argumentiň bahalary -15-den 5-e çenli, ädimi 0,1 deň. Grafigi başlangyjy ekranyň merkezinde bolan koordinatalar tekizliginde çapa çykarmaly.

228. Ekranda hereket edýän töweregi çekýän programmany ýazyň.

229. Ekranda "korably" çekýän funksiýany ýazyň. Funksiýanyň parametrleri bolup koordinatalar we reňk hyzmat edýar. Bu funksiýany peýdalanmak bilen ekrana hereket edýän “korably” çapa çykarýan programmany ýazyň.

230. Ekraňa okuwçylaryň ýetişiği barada gistogrammany çapa çykarýan programma-ny ýazyň. Meselem, barlag-ýazuw işleri boýunça ýetişikleri barada. Aşakda programma-ny ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjy-nyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

Barlag-ýazuw işleriniň netijeleri boýunça okuwçylaryň ýetişikleri barada gistogramma gurmak.

Berlen maglumatlary giriziň:

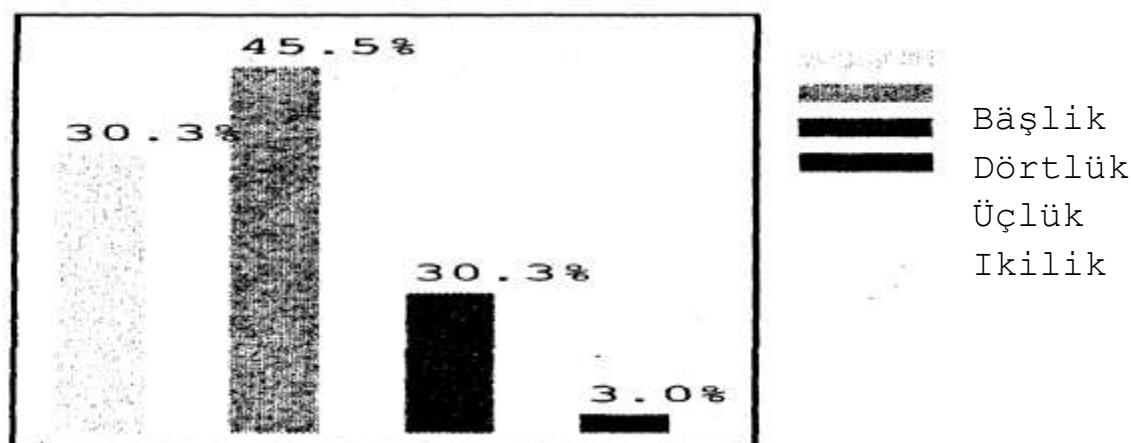
Başlik - > **10**

Dörtlük - > **15**

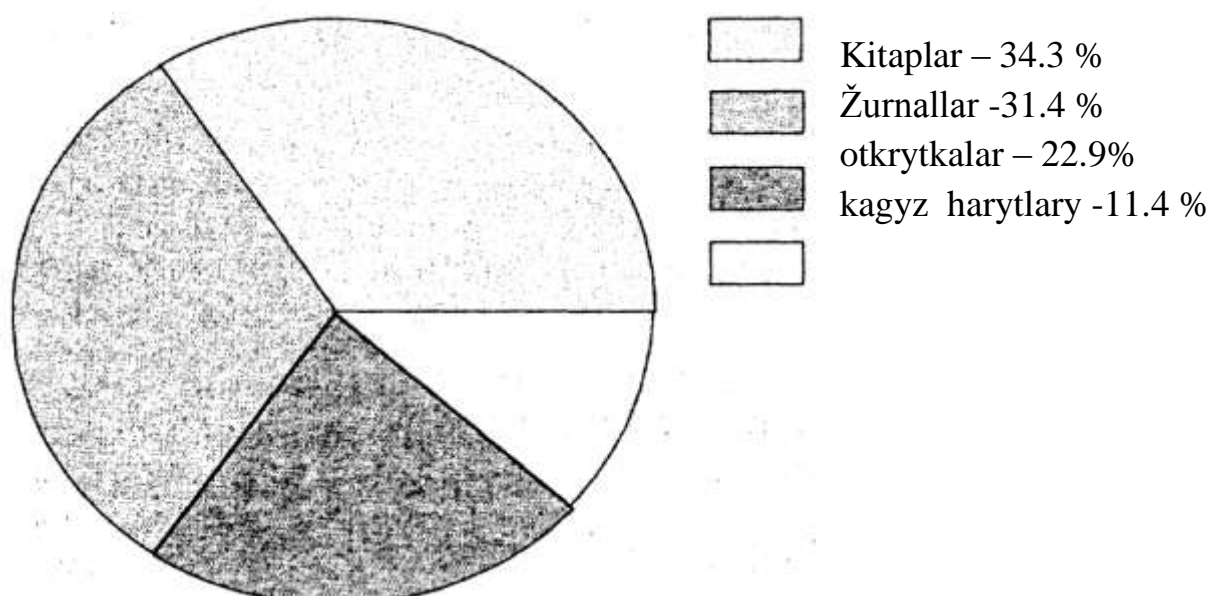
Üçlük - > **7**

Ikilik - > **1**

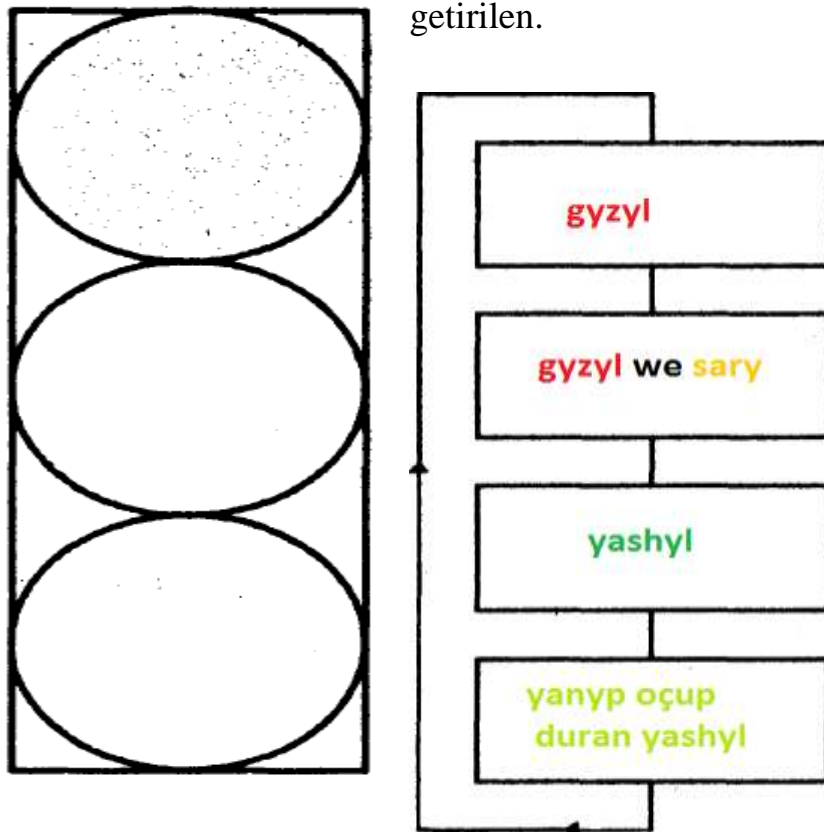
Barlag-ýazuw işleriniň netijeleri



231. Kitap dükanynyň (göterim hasabynda) harytlarynyň dolanyşygyny şekillendirýän tegelek diagrammany çapa çykarýan programma-ny ýazyň. Kitaplar, žurnallar, otkrytkalar we kagyz harytlary baradaky berlen maglumatlar programma-ny düzýän wagtynda girizilýär. Diagrammanyň görnüşi aşakda mysal getirilen.



232. Işläp duran swetoforyň şekilini ekrana çapa çykarýan programmany ýazyň. Swetoforyň işleýiş algoritmi we görnüşi aşakda mysal getirilen.



fakultativ

233. Sekunt we minut peýkamlary bar bolan işleýän sagadyň şekilini ekrana çapa çykarýan programmany ýazyň.

234. $y=2 \sin(x) e^{x/5}$ funksiýanyň grafigini ekrana çapa çykarýan programmany ýazyň.

Faýllar

Umumy bellikler

Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- Faýldan okamak ýa-da faýla ýazmak operasiýalary ýerine ýetiren programmada **FILE** tipi aňladýan üýtgeýän ululyk beýan edilen bolmaly;
- Faýlyň elýeterli bolmagy üçin, faýly haýsy işi ýerine ýetirmek üçin açýandygyňy görkezmek bilen, ony açmak gerekdir: okamak üçin, berlen maglumatlary ýazmak üçin ýa-da gaýtadan işlemek üçin, şeýle hem faýlyň tipini bellemek üçin (ikitaraply faýl ýa-da tekst faýly);
- Faýllar bilen işlenende ýaşňyşlyklaryň bolmagy mümkin, şonuň üçin hem **error** funksiýanyň kömegi bilen ägirt uly faýllar bilen ýerine ýetirilýän işleriň netijesini barlamaly, esasan hem (**fopen**) faýllar bilen işlenende yalňyşlar köp döreýär;

- Tekst faýlyndan berlen maglumatlari okamak **fscanf** funksiýanyň kömegi bilen, ýazgy etmek bolsa **fprintf** funksiýanyň kömegi bilen ýerine ýetirilýär;
- Faýll bilen işlemegi tamamlamak üçin faýly hökmany ýagdaýda ýapmak gerekdir (**fclose** funksiýasy).

Meseleler

235. Kompýuterde çalşylýan diskde (disk A:) **numbers.txt** faýly döredýän we oňa ulanyjy tarapyndan 5 sany bitin sany girizýän programmany ýazyň. Tekst redaktorynyň kömegi bilen döredilen faýla serediň. Girizilen her sanyň aýratyn setirde ýerleşýändigini anyklaň.

236. A:\numbers.txt faýla ulanyjy tarapyndan ýe-ne 5 sany bitin sany girizýän we olary ýazgy edýän programmany ýazyň. Tekst redaktorynyň kömegi bilen faýlda 10 sany sanyň ýerleşýändigini anyklaň.

237. A:\numbers.txt faýlyň düzümini ekrana çapa çykarýan programmany ýazyň.

238. A:\numbers.txt faýlda ýerleşýän sanlaryň orata arifmetiki bahasyny hasaplaýan programmany ýazyň.

239. Tekst faýllaryna, meselem, C++ programmadan gelip çykýan faýllara gözegçilik etmäge mümkinçilik döredýän (faýlyň düzümini ekrana çykarýan) programmany ýazyň. Seredilýän faýlyň ady programmada parametr hökmünde berilmeli;

240. A: diskde ýerleşýän **phone.txt** faýla, meselem, Siziň ýoldaşyňyzyň adyny, familiýasyny we telefon belgisini ýazgy edýän programmany ýazyň. Eger-de diskde şeýle faýl ýok bolsa, onda programma ol faýly döretmeli. Faýlda her bir berlen element (ady, familiýasy, telefon) aýratyn setirde ýerleşmeli. Programmanyň işleýän wagtyndaky ekranyň görnüşi aşakda mysal getirilen:

Telefon belgili kitapça ýazgy goşmak

Familiýa - > **Berdiýew**

Ady - > **Annamyrat**

Telefon - > **993-62-32-96-71**

Maglumat kabul edilen.

Tamamlamak üçin < Enter > düwmä basyň

241. A:\phone.txt faýla birnäçe adam baradaky maglumatlary bir gezekde girizmäge mümkinçilik berýän programmany ýazyň. Programmanyň işleýän wagtyndaky ekranyň görnüşi aşakda mysal getirilen:

Telefon belgili kitapça ýazgy goşmak

Berlen maglumatlary giriziň we < Enter > düwmä basyň

Familiýa - > **Berdiýew**

Ady - > **Annamyrat**

```

Telefon - > 993-62-32-96-71
Maglumat kabul edilen.
Familiýa - > Annaýew
Ady - > Durdy
Telefon - > 993-64-65-65-09
Familiýa - >
Maglumat tamamlandy
Tamamlamak üçin < Enter > düwmä basyň

```

242. (A:\ **phone.txt**)telefon belgili kitapçadan gerekli maglumatlary tapmaklyga mümkinçilik berýän programmany ýazyň. Programma adamyň familiýasyny sorap, soň onuň telefon belgisini çapa çykarmaly. Eger-de telefon belgili kitapçada birmeňzeş familiýaly birnäçe adam bar bolsa, onda programma ol adamlaryň ählisiniň telefon belgisini çapa çykarmaly. Programmanyň işleýän wagtyndaky ekranyň görnüşi aşakda mysal getirilen:

```

Telefon belgili kitapçadan gözlemek
Familiýany giriziň we < Enter > düwmä basyň. Programma
bilen işlemegi tamamlamak üçin < Enter > düwmä basyň
- > Myradow
Telefon belgili kitapçada Myradow barada bellik ýok.
- > Gurbanow
Gurbanow Arzuw      993-64-92-96-99
Gurbanow Jeýhun     993-62-89-92-77
- >

```

243. Telefon belgili kitapça gerekli maglumatlary girizmäge mümkinçilik berýän we telefon belgili kitapçadan gerekli maglumatlary tapmaklyga mümkinçilik berýän programmany ýazyň. Programma işe goýberilende ekrana çapa çykmalý nusganyň görnüşi aşakda mysal getirilen:

```

*** Telefon belgili kitapça ***
1.Ýazgy goşmak
2.Gözleg
3.Işi tamamlamak

```

```

Nusgadaky bölümi saýlap giriziň we < Enter > düwmä basyň
- >

```

fakultatiw

244. Ulanyjydan test almak üçin dürli ugurly programmany ýazyň. Tekst faýlynda soraglaryň yzygiderligi we jogaplaryň birnäçe görnüşleri ýerleşen bolmaly. Programma haçan-da özi işe goýberilende buýruklar setirinden testi özüde saklaýan faýlyň adyny

kabul edip almaly. Tekstdе bolmaly soraglaryň sany çäklendirilmedik. Sorag ýazylýan tekst we jogaplaryň köplügi bilelikde ekranyň birden köp setirini eýelemeli däl. Programma şu düzgün boýunça baha goýmaly : ÖRÄN ÝAGŞY – hemme soraga dogry jogap bereni üçin, ÝAGŞY -soraglaryň 80 %-ne dogry jogap bereni üçin, KANAGAT-LANARLY – soraglaryň 60 %-ne dogry jogap bereni üçin, KANAGATLANARSYZ – soraglaryň 60 %-nden az dogry jogap bereni üçin.

Aşakda test soraglary ýazylan faýlyň gurluşyna nusga hödürlenýär:

(N_i – i –nji soragyň saýlap alamaly jogaplarynyň sany, K_i – dogry jogabyň belgisi)

Sorag₁

N_1 M_1

Jogap

...

Jogap

Sorag₂

N_2 M_2

Jogap

...

Jogap

Sorag_k

N_k M_k

Jogap

...

Jogap

Programma işe goýberilende ekrana çapa çykmary nusganyň görnüşi aşakda mysal getirilen:

Size häzir test hödürlener.

Her soraga jogaplaryň birnäçe görnüşi berler.

Siz kursory dogry hasaplan jogabyňyzyň belgisine eltiň we
< Enter > düwmä basyň

Siziň bahaňyz - ÖRÄN ÝAGŞY!

Programma bilen işlemegi tamamlamak üçin < Enter > düwmä basyň

245. Ekrana faýllaryň sanawyny we programmany işe goýberýän wagtynda görkezýän katalogyňdaky ýerleşýän C++ programmanyň adyny çapa çykarýan programmany ýazyň. Programmanyň ilkinji setiri özünde programmany bellemek baradaky maglumaty saklaýan düşündirişi saklaýar diýip hasap edilýar.

246. Ulanyjynyň islegine görä ekrana ýa-da printere ýa-da faýla dýumdan santimetre öwürmegiň tablisasyny çapa çykarýan programmany ýazyň. Aşakda programmany ýerine ýetiren wagtyňyzda ekranyň bolup biljek görnüşi mysal getirilen. Ulanyjynyň girizenleri, ýagny berlen maglumatlar **goýy gara reňk** bilen tapawutlandyrylan.

*** Dýumdan santimetre öwürmegiň tablisasy ***

Netije çapa çykarylýar:

1- ekrana

2-printere

3-faýla

1-den 3-e çenli sanlardan saýlaň we <Enter> düwmä basyň

Siziň saýlanyňyz - > 1

Dýumy	Millimetrler
<hr/>	
0.5	12.7
1.0	25.4
1.5	38.1
2.0	50.8
2.5	63.5
3.0	76.2
3.5	88.9
4.0	101.6
4.5	114.3
5.0	127.0

Rekursiýa

Umumy bellikler

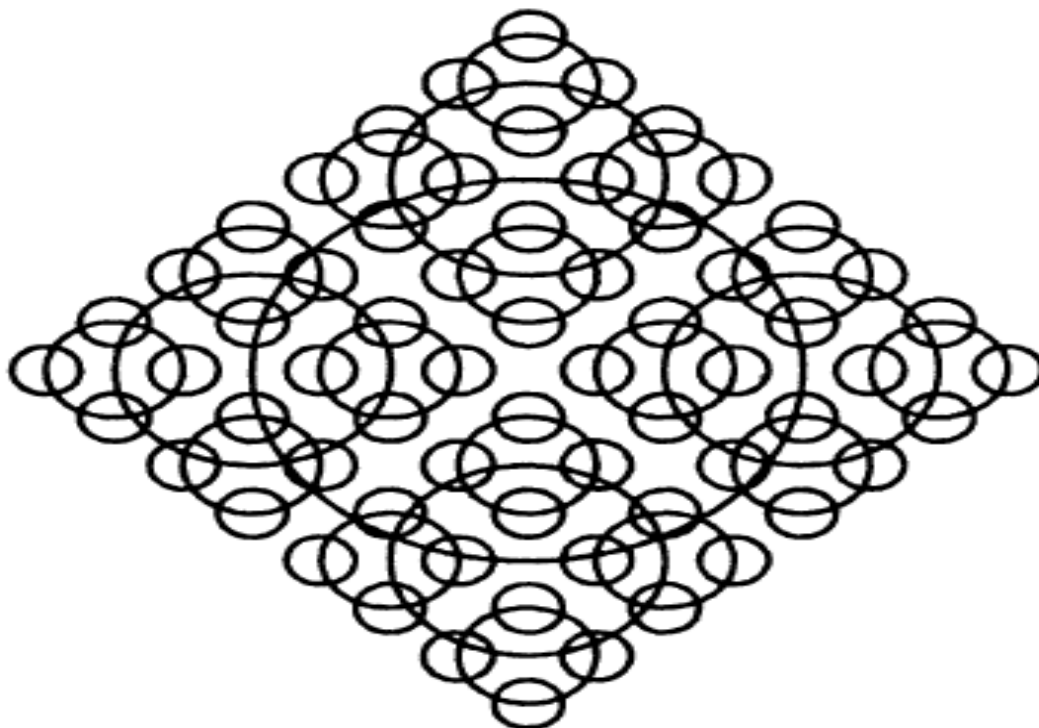
Bu temanyň meselelerini çözmeklige başlanyňda şu aşakdakylary ýatlamak gerekdir:

- Öz-özünü çagyryp bilýän funksiýa rekursiw funksiýa diýip aýdylýar;
- Rekursiw funksiýanyň algoritminde rekursiw ýagdaýy tamamlamak üçin funksiýanyň (proseduranyň) hem şol bir wagtda tamamlanmagyny üpjün edýän şahajyk hökmany bolmalydyr.

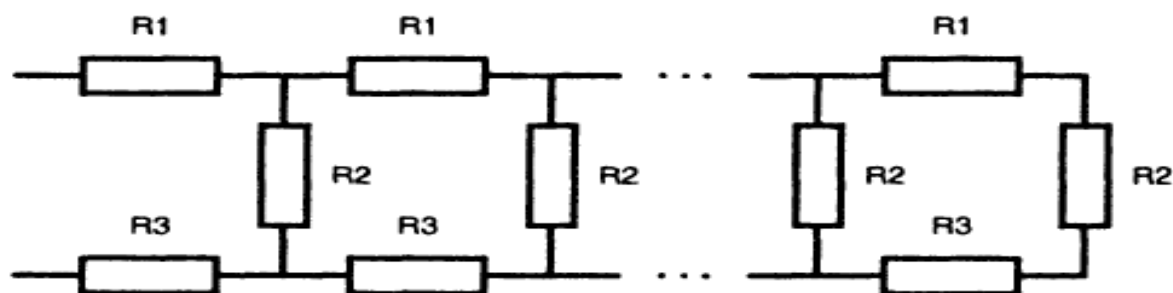
Meseleler

247. Faktorialy hasaplaýan rekursiw funksiýany ýazyň we ol funksiýanyň işe ukyplylygyny barlaýan programmany ýazyň.

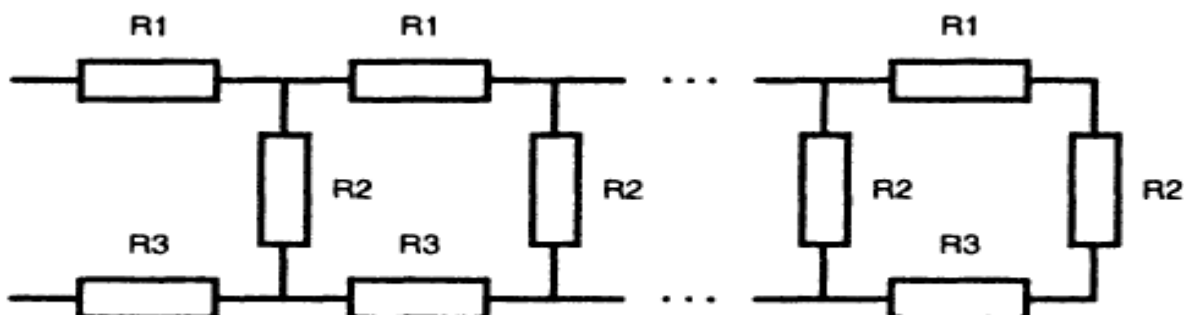
248. Ekranda aşakdaky şekillendirilen nagyşy çapa çykaryan programmany ýazyň.



249. Aşakdaky suratda çyzgysy görkezilen elektrik zynjyrynyň garşylygyny hasaplaýan programmany ýazyň. Programma işleýän wagtynda garşylygyň ululygy we zynjyryň tertibi girizilmeli.



250. Aşakdaky suratda çyzgysy görkezilen elektrik zynjyrynyň çyzgysyny ekranda çyzýan programmany ýazyň.



II BÖLÜM. Meseleleriň çözülişi.

1-nji meseläniň çözülişi:

```
float a, b;    // gönüburçlugyň ini we uzynlygy
float s;       // gönüburçlugyň meýdany
```

2-nji meseläniň çözülişi:

```
float funt; // funtda hasaplanan agram
float kg;   // kilogramda hasaplanan agram
```

3-nji meseläniň çözülişi:

```
float jemma ; // goýumyň mukdary(jemi pul)
int mohlet;    // goýumyň möhleti(gün)
int stawka;    // göterim goýmak üçin stawka(ýyllyk)
float girdeji; // girdejiniň ululygy
```

5-nji meseläniň çözülişi:

```
float r1, r2; // daşky radius we içki radius
float s;      // halkanyň meýdany
```

7-nji meseläniň çözülişi:

```
float DepderBaha; // depderiň bahasy
int DepderSany;   // depderiň sany
float GalamBaha;  // galamyň bahasy
int GalamSany;    // galamyň sany
float ÇyzgyçBaha; // çyzgyjyň bahasy
float JemiPul;    // edilen söwdanyň jemi bahasy
```

11-nji meseläniň çözülişi:

```
n++;
```

12-nji meseläniň çözülişi:

```
counter -= 2;
```

14-nji meseläniň çözülişi:

```
y:=-2.7*x*x*x + 0.23*x*x - 1.4;
```

15-nji meseläniň çözülişi:

```
x += dx;
```

16-njy meseläniň çözülişi:

```
kg = funt*0.4059;
```

21-nji meseläniň çözülişi:

```
S = M_Pi*r *r; // math.h faýlda beýan edilen  
           //  $\pi$  sana deň bolan,M__Pi hemişelik
```

22-nji meseläniň çözülişi:

```
S = 2*M_PI*r*(h+r); // math.h faýlda beýan edilen  
V = M_PI *r*r*h;    //  $\pi$  sana deň bolan,M__Pi hemişelik
```

24-nji meseläniň çözülişi:

```
float r;      // şaryň radiusy  
float V, s;   // şaryň göwrümi we doly üstüniň meýdany  
V = (3*M_PI*r*r*r)/4; // math.h faýlda beýan edilen  
S = 4*M_PI*r*r;      //  $\pi$  sana deň bolan,M__Pi,hemşelik
```

34-nji meseläniň çözülişi:

```
float DB,DDB,GB; // depderiň bahasy,depder daşynyň bahasy  
                // we galamyň bahasy  
int DS,GS;      // depderiň sany,galamyň sany  
float jem;      // edilen söwdanyň jemi bahasy  
// depderiň sany bilen derder daşynyň sanynyň deň  
// bolany üçin ikisiniň ýerine birini belleýäris:DS  
jem = DS* (DB+DDB) + GS*GB;
```

37-nji meseläniň çözülişi:

```
#inclucle<stdio.h>  
#include<conio.h>  
void main ()  
{
```

```
printf("Fayl stdio.h katalogda ýerleshyar");
printf ("c:\\borlandc\\include\\n") ;
printf("tamamlamak üçin <Enter> basyň");
getch();          // duwma basylaryna garashyar
}
```

38-nji meseläniň çözülişi:

```
// goşgy bendiniň tekstini ekrana çykarýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    printf("Hozuň daş gabygyn,gülälek suwun,\\n");
    printf("Garyp saça çalsaň,gara reň bolar.\\n");
    printf("Içiň şerden sakla,tiliň gybatdan,\\n");
    printf("Saklamasaň,köňül gözgin zeň bolar.\\n\\n");
    printf("                Magtymguly Pyragy\\n");
    printf("\\n\\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();          //goşgy bendiniň ekrandan ýitmezligi üçin
}
```

39-njy meseläniň çözülişi:

```
printf("a=%5.3f b=%5.3f c=%5.3f", a, b, c);
```

40-nji meseläniň çözülişi:

```
printf("beyiklik = %3.2f sm\\n ini = %3.2f sm\\n", h, 1);
```

41-nji meseläniň çözülişi:

```
printf("a=%i b=%i c=%i", a, b, c);
```

42-nji meseläniň çözülişi:

```
printf("a=%i\\nb=%i\\nc=%i\\n", a, b, c );
```

44-nji meseläniň çözülişi:

```
// Hormatly Prezidentimiziň sözlerini çapa çykarýar
#include <conio.h>
void main()
```

```

{
    textbackground(BLUE);      // fonuň reňki
    textcolor(LIGHTGRAY);     // simwollaryň reňki
    clrscr ();                 // ekrany arassalamak
    cprintf("Nesillerimiziň bagtyýar, eşretli, \n\r");
    cprintf("bolelin durmuşda ýaşamagy, \n\r");
    cprintf("dünýä derejesinde, \n\r");
    cprintf("döwrebap bilim-terbiýe almagy, \n\r");
    cprintf("dünýägaraýyşlaryny giňeltmegi, \n\r");
    cprintf("geljekde il-ýurda peýdaly, \n\r");
    cprintf("ökde hünärmenler, belent ahlakly, \n\r");
    cprintf("halal adamlar bolup ýetişmegi \n\r");
    cprintf("döwletimiziň baş \n\r");
    cprintf("aladalarynyň biridir. \n\r");
    cprintf("TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI \n\r");
    cprintf("GURBANGULY BERDIMUHAMEDOW \n\r");
    cprintf("\n\rTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch() ;
}

```

45-nji meseläniň çözülişi:

```

// dürli reňkli teksti çapa çykarýar
#include <conio.h>
void main ()
{
    clrscr ();
    textcolor(RED); // gyzyň reňki berýäris
    cprintf("Jennet \n\r");
    textcolor(LIGHTRED); // gyzyň reňki al gyzyň çalyşýarys
    cprintf("mekan \n\r");
    textcolor(YELLOW);
    cprintf("Türkmenistan, \n\r");
    textcolor(GREEN);
    cprintf("gül \n\r");
    textcolor(LIGHTBLUE);
    cprintf("----- \n\r");
    textcolor(BLUE);
    cprintf("gölüstan \n\r");
    textcolor(MAGENTA);
    cprintf("diýarym! \n\r");
    textcolor(LIGHTGRAY);
    cprintf("\n\rTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň ");
    getch()
}

```

47-nji meseläniň çözülişi:

```
scanf("%f", &u);  
scanf("%f", &r);
```

48-nji meseläniň çözülişi:

```
scanf("%f %f", &u, &r);
```

49-njy meseläniň çözülişi:

```
// üýtgeýän ululyklary beýan etmek  
float r, h; // silindriň radiusy we beýikligi  
float v; // silindriň göwrümi  
  
// programmadan bölek  
printf("Berlen maglumatlary giriziň:\n");  
printf("silindriň radiusy ->");  
scanf("%f", &r);  
printf("silindriň beýikligi ->");  
scanf("%f",&h);  
}
```

50-nji meseläniň çözülişi:

```
float DB,GB; // depderiň bahasy we galamyň bahasy  
int DS,GS; // depderiň sany we galamyň sany  
printf("Şol bir setire bahalaryny we sanyny giriziň:\n");  
printf("depderler ->");  
scanf("%f %i",&DB,&DS);  
printf{" galamlar->");  
scanf("%f %i",&GB,&GS);  
}
```

51-nji meseläniň çözülişi:

```
// Parallelogramyň meýdanyny hasaplamak  
#include <stdio.h>  
#include <conio.h>  
void main()  
{  
    float a,b; // parallelogramyň uzynlygy we ini  
    float s; // parallelogramyň meýdany  
  
    printf("\n parallelogramyň meýdanyny hasaplamak\n");  
    printf("Berlen maglumatlary giriziň:\n");
```

```

    printf("uzynlygy(sm.) -> ");
    scanf("%f", &a);
    printf("ini (sm.) -> ") ;
    scanf("%f", &b);
    S = a * b;
    printf("Parallelogramyň meýdany: %10.2f kw.sm.\n",s);

    printf("\n\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

53-nji meseläniň çözülişi:

```

//Parallelepipediniň doly üstüniň meýdanynyň hasaplanylyşy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float a,b,h; // Parallelepipediniň uzynlygy,ini,beýikligi
    float s;      // Parallelepipediniň doly üstüniň meýdany

    printf("\nDoly üstüniň meýdanynyň hasaplanylyşy\n");
    printf("Berlen maglumatlary giriziň:\n");
    printf("Uzynlygy (sm) -> " );
    scanf("%f", &a);
    printf("Ini (sm) -> " );
    scanf("%f", &b);
    printf("Beýikligi (sm) -> " );
    scanf("%f", &h);
    s = (a*b + a*h + b*h)*2;
    printf("Doly üstüniň meýdany:: %6.2f kw.sm\n",s);

    printf("\n\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

55-nji meseläniň çözülişi:

```

// Silindriň göwrüminiň hasaplanylyşy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float r,h,v;//esasynyň radiusy,beýikligi we göwrümi
    printf("Silindriň göwrüminiň hasaplanylyşy\n");
    printf("Berlen maglumatlary giriziň:\n");

```

```

printf("Esasynyň radiusy (sm) -> " );
scanf("%f", &r);
printf("Silindriň beýikligi(sm) -> " );
scanf("%f", &h);
V = 2*3.1415926*r*r*h;
printf("\nSilindriň göwrümi %6.2f kub.sm\n", v);

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

56-njy meseläniň çözülişi:

```

// Edilen söwdanyň jemi bahasyny hasaplamak
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float depderb,galamb; // depderiň bahasy,galamyň bahasy
    int depders,galams; // depderiň sany,galamyň sany
    float jemi; // edilen söwdanyň jemi bahasy

    printf("\nEdilen söwdanyň jemi bahasyny hasaplamak\n");
    printf("Berlen maglumatlary giriziň:\n");
    printf("depderiň bahasy (man.) -> ");
    scanf("%f", & depderb);
    printf("depderiň sany -> ");
    scanf("%i", & depders);
    printf("galamyň bahasy(man.) -> ");
    scanf("%f", & galamb);
    printf("galamyň sany-> ");
    scanf("%i", & galams);
    jemi=depderb*depders + galamb*galams;
    printf("\nSöwdanyň jemi bahasy:%6.2f man.\n",jemi);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

60-nji meseläniň çözülişi:

```

// Üçburçlugyň iki tarapyňyň uzynlygy we bu taraplaryň
// arasyndaky burçunyň ululygy boýunça meýdanynyň
// hasaplanylşy.
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

```

```
#include <math.h> //sin we M_PI - hemişelik  $\pi$  san üçin
void main()
{
    float a,b;      // üçburçlugyň iki tarapynyň uzynlygy
    float u;        // burçuň ululygy, ^ gradusda aňladylan
    float s;        // üçburçlugyň meýdany

    printf("\n Üçburçlugyň meýdanynyň hasaplanylyşy\n");
    printf("Üçburçlugyň iki tarapynyň uzynlygyny");
    printf("(boşluk goýmak bilen) (sm) giriziň:");
    printf("(sm) -> ");
    scanf("%f%f", &a, &b);
    printf("Bu taraplaryň arasyndaky burçuň");
    printf("ululygyny giriziň");
    printf("(grad.) -> " );
    scanf ("%f", &u);
    /* s=a*h/2, bu ýerde a - esasy, h - beýikligi.
       h-bu formula boýunça hasaplasaň bolar: h=b*sin(u).
       sin funksiýanyň argumenti radianda aňladylmaly
       1 rad. = 180/PI, bu ýerde PI - hemişelik  $\pi$  san).
    */
    S = a*b*sin(u*M_PI/180)/2;
    printf("Üçburçlugyň meýdany: %6.2f kw.sm",S);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

61-nji meseläniň çözülişi:

```
// Iki sany parallel birikdirilen garşylykdan düzülen
// elektrik zynjyrynyň garşylygynyň hasaplanylyşy.
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float r1,r2; // Birinji we ikinji garşylygyň ululyklary
    float r;     // Elektrik zynjyrynyň garşylygy

    printf("\nParallel birikdirilen garşylykdan düzülen");
    printf("elektrik zynjyrynyň");
    printf("garşylygynyň hasaplanylyşy.\n");
    printf("Berlen maglumatlary giriziň:\n");
    printf("Birinji garşylygyň ululygy (Om) -> " );
    scanf("%f",&r1);
    printf ("Ikinji garşylygyň ululygy (Om) -> ");
    scanf("%f",&r2);
```



```
    r=r1*r2/(r1+r2);

    printf ("Elektrik zynjyrynyň garşylygy: % 6.2 f Om",r);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

65-nji meseläniň çözülişi:

```
// Oba gidip we gelmegiň ýol çykdaýysynyň hasaplanylýşy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main ()
{
    float uzak;      // oba çenli uzaklyk
    float benz;      // her 100 km ýol üçin harçlaýan benzin
                    // mukdary
    float baha;      // benziniň bir litriniň bahasy
    float cykdaýy;   // oba gidip we gelmegiň ýol çykdaýysy

    printf("\nOba gidip we gelmegiň ýol çykdaýysy\n");
    printf("Oba çenli uzaklyk (km) -> ");
    scanf("%f",&uzak);
    printf("Harçlanýan benzin(her 100 km ýol üçin) -> ");
    scanf("%f",&benz);
    printf("Benziniň bir litriniň bahasy (man)-> ");
    scanf("%f",&baha);
    cykdaýy = 2 * benz/100 * uzak * baha;
    printf("Oba gidip we gelmegiň ýol çykdaýysy");
    printf (" %6.2f man.",cykdaýy);

    printf("\n\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň ");
    getch();
}
```

66-njy meseläniň çözülişi:

```
// Ylgaýanyň tizligini hasaplamak
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float s;         //aralyk
    float t;         // wagt
    float v;         // tizlik
    int min;         // minut
    int sek;         // sekunt
    float wagtdaky;  // sekunt daky wagt
```

```

printf("Ylgaýanyň tizliginiň hasaplanylyşy\n");
printf("Aralygyň uzynlygyny giriziň (metrde)-> ");
scanf("%f", &s);
printf("Wagty giriziň(minut,sekunt)-> ");
scanf("%f", &t);

min = t;
sek = (t - min) * 100;
sekt = min * 60 + sek;
v = (s/1000)/(wagt /3600);

printf("Aralyk: %4.0f m\n", s);
printf("Wagt: %i min %i sek =");
printf("%4.0f sek\n",min,\sek, wagt);
printf("Siz şu tizlik bilen ylgadyňyz");
printf("%2.2f km/sag\n", v);

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

68-nji meseläniň çözülişi:

```

// Silindriň doly üstüniň meýdanynyň hasaplanylyşy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "math.h" //πhemişeligi beýan etmek üçin faýl

void main()
{
    float r; // silindriň esasynyň radiusy
    float h; // silindriň beýikligi
    float s; // silindriň doly üstüniň meýdany

    printf("\nSilindriň doly üstüniň meýdanynyň ");
    printf("hasaplanylyşy\n");
    printf("Berlen maglumatlary giriziň:\n");
    printf("silindriň esasynyň radiusy (sm) ->");
    scanf("%f", &r);
    printf("silindriň beýikligi (sm) ->");
    scanf("%f", &h);
    s = 2*M_PI*r*r + 2*M_PI*r*h;
    printf("Silindriň doly üstüniň");
    printf("meýdany %6.2f kw.sm\n",s);
}

```

```
    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

70-nji meseläniň çözülişi:

```
// Aralygy tanapdan kilometre öwürip hasaplamak
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float tan;      // tanapda aňladylan aralyk
    float km;       //kilometrde aňladylan aralyk

    printf("\n Aralygy tanapdan kilometre");
    printf("öwürip hasaplamak\n");
    printf("Aralygy tanapda giriziň ->");
    scanf("%f", &tan);
    km = tan*40;
    printf("%6.2f tanap- bu %6.2f km\n", tan, km);
    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");

    getch();
}
```

72-nji meseläniň çözülişi:

```
// Goýumdan alnan girdejiniň möçberiniň hasaplanylşy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float pul;      // goýumyň möçberi
    int  wagt;      // goýumyň goýulan wagty
    float stawka;   // stawka göterimi
    float girdeji;  // goýum boýunça girdeji

    printf("\nGoýumdan alnan girdejiniň");
    printf("möçberiniň hasaplanylşy.\n");
    printf("Berlen maglumatlary giriziň:\n");
    printf("Goýumyň möçberi(man.) -> ");
    scanf("%f", &pul) ;
    printf("Goýumyň goýulan wagty(gün) -> ");
    scanf("%i", &wagt);
    printf("Stawka göterimi (% ýyllyk) -> ");
    scanf("%f", &stawka);
```

```
girdeji=pul*stavka/365/100 * wagt;
//365 - bu bir ýyldaky günleriň sany

pul = pul + girdeji;

printf(" -----\n");
printf("Girdeji: %9.2f man.\n", girdeji);
printf("Jemi pul: \n%9.2f man.\n",pul);

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}
```

73-nji meseläniň çözülişi:

```
//Minutda berlen wagtyň sagatda we minutda aňladylyşy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int min; // minutda berlen wagt
    int s;    // minutdaky bar bolan doly sagadyň sany
    int m;    // minudyň sany

    printf("Berlen wagty giriziň (minutda) -> ");
    scanf("%i",&min);
    s = (int)min / 60;
    m = min % 60;
    printf ("%i min. - bu %i sag.%i min.\n", min, s, m) ;

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

74-nji meseläniň çözülişi:

```
// Drob sanyň pul görnüşinde aňladylyşy.
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main ( )
{
    float f; //drob san
    int m;    //sanyň bitin bölegi (manatlar)
    int t;    //sanyň drob bölegi (teňňeler)

    printf("\nDrob sanyň pul görnüşinde aňladylyşy\n"),
    printf("Drob sany giriziň ->");
```

```
scanf("%f",&f);

m = (int)f;
t = f * 100 - m*100;
printf("%6.2f man. - bu %i man. %i teň.\n", f, m, t);

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}
```

77-nji meseläniň çözülişi:

// Bir sany başga sana bölmekden ýetýän paýy hasaplamak.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main ( )
{
    float a,b,c; // bölüniji, bölüji, paý

    printf("\n Bir sany başga sana bölmekden");
    printf("ýetýän paýy hasaplamak.\n");
    printf("Şol bir setire bölünijini");
    printf("we bölüjini giriziň, ");
    printf("soňra <Enter> düwmä basyň.");
    printf("-> ");
    scanf("%f%f", &a, &b);
    if (b != 0)
    {
        c = a / b;
        printf("Bölmekden ýetýän paý    %5.2f %5.2f");
        printf(", a, b deňdir %5.2f", c);
    }
    else {
        printf("Siz ýalňyşdyňyz!");
        printf("Nula bölmek bolmaýar!\n");
    }

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

78-nji meseläniň çözülişi:

// Halkanyň meýdanyny hasaplamak.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
```

```

{
    float r1,r2;    // halkanyň daşky radiusy
                  // halkanyň içki radiusy
    float s;        // halkanyň meýdany

    printf("\n Berlen maglumatlary giriziň:\n");
    printf("Halkanyň daşky radiusy (sm) -> ");
    scanf("%f",&r1);
    printf("Halkanyň içki radiusy (sm) -> ");
    scanf("%f",&r2);
    if (r1 > r2)
    {
        S = 2 * 3.14 * (r1 - r2);
        printf("\nHalkanyň meýdany %6.2f kw.sm\n", s);
    }
    else
    {
        printf("\n Ýalňys! Halkanyň içki radiusy");
        printf("halkanyň daşky radiusyndan");
        printf("uly bolup bilmez.\n");
    }
    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

79-njy meseläniň çözülişi:

```

// Minut we sekuntda aňladylan wagty sekunda öwürmek
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float tms;    // minut we sekuntda aňladylan wagt
                  // meselem 1.25
    int ts;       // sekuntda aňladylan wagt
    int min;      // minut sany
    int sek;      // sekunt sany

    printf("Wagty giriziň:(min.sek) -> " );
    scanf("%f", &tms);
    min = tms;    // tms float tipli,şonuň üçin hem
                  //sekunt sany "taşlanýar"
    sek = (tms - min) * 100;
    if (sek > 60)
    {
        printf("Ýalňys!");
        printf("Sekuntyň sany 60-dan uly bolup bilmez");
    }
}

```

```

    }
    else
    {
        ts = min * 60 + sek;
        printf("%i min %i sek = %i sek", min, sek, ts);
    }

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

80-nji meseläniň çözülişi:

```

// Ýylyň gysga ýyldygyny barlaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int yıl;
    int r; // yyly 4-e bölenniňdäki galyndy

    printf("Ýyly giriziň we <Enter> düwmä basyň");
    printf("->");
    scanf("%i", &yıl);
    r = yıl % 4;
    if (r)
        printf("%i yıl gysga däl\n", yıl);
    else
        printf("%i yıl gysga\n", yıl);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

81-nji meseläniň çözülişi:

```

// Elektrik zynjyrynyň garşylygynyň hasaplanylyşy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float r1,r2; // birinji garşylygyň ululygy
                // ikinji garşylygyň ululygy
    float r;     // zynjyryň garşylyklarynyň jemi
    int t;       // elektrik zynjyrynyň garşylygynyň
                // birleşdirilişiniň görnüşi
                //      1 - yzygider

```

```

//      2 - parallel
printf("\n Elektrik zynjyrynyň garşylygynyň ");
printf("hasaplanylyşy.\n");
printf("Berlen maglumatlary giriziň:\n");
printf("Birinjy garşylygyň ululygy (Om) ->");
scanf("%f", &r1);
printf("Ikinji garşylygyň ululygy (Om) ->");
scanf("%f", &r2);
printf("birleşdirilişiniň görnüşi" );
printf("(1- yzygider, 2- parallel) ->");
scanf("%i", &t);
if (t == 1)
    r = r1 + r2;
else r = r1*r2 / (r1+r2);
printf("Elektrik zynjyrynyň garşylygy: %6.2f Om\n", r);

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

82-nji meseläniň çözülişi:

```

// Kwadrat deňlemäniň çözülişi
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "math.h"
void main ()
{
    float a,b,c;    // kwadrat deňlemäniň koeffisientleri
    float x1,x2;    // kwadrat deňlemäniň kökleri

    float d;        // diskriminant

    printf("\n* Kwadrat deňlemäniň çözülişi*\n");
    printf("Şol bir setire koeffisientleriň");
    printf("bahalaryny giriziň.Iň soňky sany");
    printf("girizeniňden soň <Enter> düwmä basyň.");
    printf("->  ");
    scanf("%f%f%f", &a, &b, &c); //koeffisientleri girizmek
    d = b*b - 4*a*c;           // diskriminant
    if (d < 0)
        printf("Kwadrat deňlemäniň çözüwi ýok\n");
    else {
        x1 = (-b + sqrt(d))/(2*a);
        x2 = (-b - sqrt(d))/(2*a);
        printf("Kwadrat deňlemäniň kökleri: x1=%3.2f);

```



```
printf("x2=%3.2f\n", x1, x2);
}

printf("\nTamamlamak için <Enter> düwmä basyň");
getch();
}
```

84-nji meseläniň çözülişi:

```
// Arzanladylyşy hasaba almak bilen edilen söwdanyň
// gymmatyny hasaplamak
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float puly; // edilen söwdanyň gymmaty

    printf("\nArzanladylyşy hasaba almak bilen");
    printf("edilen söwdanyň gymmatyny hasaplamak\n");
    printf("Edilen söwdanyň pulyny giriziň");
    printf("we <Enter> düwmä basyň");
    printf("-> " );
    scanf("%f", &puly) ;
    if (puly< 500)
        printf("Size arzan bermek degişli däl.\n");
    else {
        printf("Size arzan bermek degişli " );
        if (puly> 1000) {
            printf("5%\n");
            puly = 0.97 * puly;
        }
        else {
            printf("3%\n");
            puly = 0.97 * puly;
        }
        printf("Arzanladylyşyhasaba almak bilen:);
        printf(" %3.2f man\n ", puly);
    }

    printf("\nTamamlamak için <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

85-nji meseläniň çözülişi:

```
// Taryh dersinden bilimiňi barlaýar
#include <stdio.h>
```

```
#include <conio.h>
void main()
{
    int jogap;        // bilimi barlanýanyň jogaby

    printf("\nAşgabat şäheri näçenji ýylda");
    printf("esaslandyrylan?\n");
    printf("Ýyly giriziň we <Enter> düwmä basyň");
    printf("-> " );
    scanf("%i", &jogap);
    if (jogap == 1703)
        printf("Dogry.");
    else {
        printf("Siz ýalňyşdyňyz , " );
        printf ("Aşgabat şäheri  -nji ýylda esaslandyrylan.");
    }

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

87-nji meseläniň çözülişi:

```
// Taryh dersinden bilimiňi barlaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int Jog;  // bilimi barlanýanyň beren jogabynyň belgisi

    printf("Beýik Watançylyk urşy näçenji ýylda");
    printf("başlandy?:\n");
    printf("1. 1945-nji ýylda\n");
    printf("2. 1939-njy ýylda\n");
    printf("3. 1944-nji ýylda\n");

    printf("Jogabyňyzyň belgisini giriziň");
    printf("we <Enter> düwmä basyň");
    printf("-> " );
    scanf("%i", &Jog);
    if (Jog == 2)
        printf("Dogry.");
    else {
        printf("Siz ýalňyşdyňyz,\nBeýik Watançylyk urşy " );
        printf("1939-njy ýylda başlandy.\n");
    }
}
```

```
    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

89-njy meseläniň çözülişi:

```
// Klawiaturadan girizilen iki sany deňeşdirýär
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int a,b;           //deňeşdirilýän sanlar

    printf("\nŞol bir setire iki sany bitin sanlary");
    printf("giriziň we <Enter> düwmä basyň");
    printf("->");
    scanf("%i%i", &a, &b);
    if (a == b)
        printf("sanlar deňdirler");
    else if (a < b)
        printf("%i kiçidir %i\n", a, b);
        else printf("%i uludyr %i\n", a, b);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

90-njy meseläniň çözülişi:

```
//Iki sany birbelgili sanlaryň köpeltmek hasylyny barlaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
void main()
{
    int m1, m2, p;      // köpeldijiler we köpeltmek hasyly
    int jogap;          // ulanyjynyň beren jogaby
    time_t t;           // tötänleýin sanlar bilen işlemek
                        // düzgünini ele almak üçin

    srand((unsigned) time(&t)); // tötänleýin sanlar bilen
                                // işlemek düzgünini ele almak
    m1 = rand() % 9 +1; // 0-dan 8-e çenli sanlaryň çäginde
    //bolan rand()-y 9-a bölmekdäki galyndy
    m2 = rand ( ) % 9 +1;
    p = m1 * m2;
    printf("%ix%i näçe bolar? \n", m1, m2);
}
```

```
printf("Jogaby giriziň we <Enter> düwmä basyň");
printf("-> ");
scanf("%i", &jogap);
if (p == jogap)
    printf("Dogry.");
else
    printf("Siz ýalňyşdyňyz.\n%ix%i=%i", m1, m2, p);

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}
```

92-nji meseläniň çözülişi:

```
// Ulanyjynyň klawiaturadan girizen bitin sanyňyň
// jübütdigini barlaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

void main()
{
    int n; //Ulanyjynyň klawiaturadan girizen bitin sany
    printf("\nBitin sany giriziň we <Enter> düwmä basyň");
    printf("-> " );
    scanf("%i", &n);
    printf("San %i " );
    if (n % 2 == 0)
        printf("san jübüt.");
    else
        printf("san jübüt däl.");

    printf("\n\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

94-nji meseläniň çözülişi:

```
// Telefonda gürleşmegiň pul tölegini hasaplamak
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int wagty;      // gürründeşligiň dowamlylygy
    int guni;       // hepdäniň günü
    float puly;     // gürründeşligiň pul tölegi
```

```

    printf("\nTelefonda gürleşmegiň pul tölegini");
    printf("hasaplamak\n");
    printf("Berlen maglumatlary giriziň:\n");
    printf("gürründeşligiň dowamlylygy " );
    printf("(minutlaryň bitin sany) ->");
    scanf("%i", &wagty);
    printf("Hepdäniň günleri");
    printf("(1-düşenbe,...,7-dynç günü) ->");
    scanf("%i", &guni);
    puly= 2.3 * wagty; // bir minutyň bahasy 2.3 man.
    if (guni == 6 || guni == 7)
    {
        printf("Size arzanladylyş degişli 20%\n");
        puly = puly * 0.8;
    }
    printf("Gürründeşligiň gymmaty: %3.2f man.\n",puly);

    printf("\n\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

95-nji meseläniň çözülişi:

```

// Agramy barlaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float w;           // agramy
    float h;           // boýy
    float bolm;        // bolmaly agramy
    float d;           // bolmaly agramynyň üýtgemegi

    printf("\n Şol bir setirde boşluk");
    printf("goýmak bilen giriziň\n");
    printf("Boýy(sm) we agramy (kg),");
    printf("soňra <Enter> düwmä basyň");
    printf("->");
    scanf("%f%f", &h, &w);
    bolm = h - 100;
    if (w == bolm)
        printf("Siziň agramyňyz bolmalysy ýaly!");
    else
    if (w < bolm)
    {
        d = bolm - w;
        printf("Size semremek gerek.%2.2f kg.\n", d);
    }
}

```

```

    }
    else
    {
        d = w - bolm;
        printf("Size horlanmak gerek.%.2f kg.\n", d);
    }
    printf("\n\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

96-njy meseläniň çözülişi:

```

// Aýyň belgisi boýunça ýylyň paslyny kesgitleýär
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int ay; // aýyň belgisi

    puts("\nAýyň belgisini giriziň (1,...,12)");
    printf("-> ");
    scanf("%i", &ay);
    if (ay< 1 &&ay> 12)
        printf("sanlar 1-den 12-ä çenli bolmaly");
    else if (ay>= 3 &&ay<= 5)
        printf("Yaz");
    else if (ay>= 6 &&ay<= 8)
        printf("Tomus");
    else if (ay>= 9 &&ay<= 11)
        printf("Gyz");
    else printf("Gysh");

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

98-nji meseläniň çözülişi:

```

// Sanyň yzynda manat sözi ýazyp pul formatynda görkezýär
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main ( )
{
    int n; // san
    int r; // ilki n sany 100-e boleniňde galyan galyndy
           // (soňky iki sifri ),
           // soňra 10-a boleniňde galyan galyndy

```

```

        // (soňky sifri)

printf("\n 999-dan uly bolmadyk bitin sany giriziň");
printf("we <Enter> düwmä basyň -> " );
scanf("%i", &n);
printf("%i ", n); // 11-den 14-e çenli sanlardan
// bashga sanlaryň dogry pul formatda
// görkezilmegini soňky iki sifri kesgitleýär

if (n > 100)
    r = n % 100;
else r = n;

// bu ýerde r - soňky iki sifri
if ( r >= 11 && r <= 14 )
    printf("man\n");
else
{
    r = r % 10;
    // bu ýerde r - soňky sifri
    if ( r >= 2 && r <= 4 )
        printf("man\n");
    else if (r == 1)
        printf("man\n");
    else printf("man\n");
}
printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

100-nji meseläniň çözülişi:

```

// Ertirki günü hasaplamak
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int gun;
    int ay;
    int yyl;
    int bashy; // 1, eger häzirki gün-aýyň iň soňky günü bolsa
    int r;      // galyndy, eger-de yyl gysga bolsa, onda
               // ýyly 4-e boleniňdäki galyndysy nula deň

    printf("Şol bir setire şu günüň sifrlerini");
    printf("giriziň\n (gün, aý, ýyl) - >" );
    scanf("%i%i%i", &gun, &ay, &yyl);
    bashy = 0;
}

```

```

    if(ay == 2) {
        if ((yyl % 4) != 0 &&gun == 28)    bashy = 1;
        if ((yyl % 4) == 0 &&gun == 29)    bashy = 1;
    }
    else if ((ay == 4 || ay == 6 ||
            ay == 9 || ay == 11)
            && (gun == 31))
        bashy = 1;
    else if (gun == 31)
        bashy = 1;

    if (bashy == 1) {
        printf("Aýyň iň soňky güni!\n");
        gun = 1;
        if (ay == 12) {
            ay = 1;
            yyl++;
            printf("Täze ýylyňyz gutly bolsun!\n");
        }
        else ay++;
    }
    else gun++;
    printf("Ertir %i %i %i",gun,ay,yyl);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

101-nji meseläniň çözülişi:

```

// hepdäniň gününüň adyny aňladýan sözi çapa çykarýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int hgb; // hepdäniň gününüň belgisi

    puts("\n Hephäniň gününü giriziň (1,...,7)");
    printf("->");
    scanf("%i", & hgb);
    switch (hgb)
    {
        case 1:    puts("Dushenbe");    break;
        case 2:    puts("Sishenbe");    break;
        case 3:    puts("Penshenbe");    break;
        case 4:    puts("Carshenbe");    break;
        case 5:    puts("Anna");         break;
    }
}

```



```
        case 6:    puts("Shenbe");    break;
        case 7:    puts("Yekshenbe"); break;

        default:   puts("hepde-de beýle gün ýok");
    }
    getch();
}
```

102-nji meseläniň çözülişi:

```
// Şäherara telefonda gürleşmegiň pul tölegini hasaplaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int kod;          // shaheriň kody
    float pul;        // her minut üçin tolenyan pul
    int wagty;        // gürründeshligiň dowamlylygy
    float jemi pul;   // tolemeli jemi pul

    printf("\n Telefonda gürleşmegiň pul tölegini ");
    printf("hasaplamak.\n");
    printf("Berlen maglumatlary giriziň:\n");
    printf("gürründeşligiň dowamlylygy " );
    printf("(minutlaryň bitin sany) ->");
    scanf("%i", &wagty);
    puts("shaheriň kody");
    puts("Aşgabat\t432" );
    puts("Balkanabat\t\t095");
    puts("Serdar\t815");
    puts("Mary\t\t846");
    printf("->");
    scanf("%i", &kod);
    printf("Shaher: " );
    switch (kod)
    {
        case 432:    puts("Aşgabat");
                     pul = 2.2;
                     break;
        case 95:     puts("Balkanabat");
                     pul = 1;
                     break;
        case 815:    puts("Serdar");
                     pul = 1.2;
                     break;
        case 846:    puts("Mary");
                     pul= 1.4;
    }
}
```

```

        break;
    default:    printf("kod nadogry girizildi");
               pul = 0;
}
if (pul != 0) {
    jemi pul = pul * wagty;
    printf("her minut üçin tolenyan");
    printf("pul: %i man.\n", pul);
    printf("Gürründeshligiň gymmaty:");
    printf(" %3.2f man.\n", jemi pul);
}
printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

103-nji meseläniň çözülişi:

```

// Berlen sene boýunça ol senäniň hepdäniň haýsy gününe
//düşýändigini kesgitleýär
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int gun, ay, yyl;    // gün, ay, yyl

    int asyr, yl;        // asyr we asyrdaky ýyl
    int n;                // gadymy rim kalendary boyunca ay
    int hg;               // hepdanin günü

    puts("\nBerlen sene boýunça ol senäniň hepdäniň haýsy");
    puts("gününe düşýändigini kesgitlemek ");
    puts("Senani girizin: gün ay yyl.");
    puts("Meselem, 28 01 2013");
    printf("->");
    scanf("%i %i %i", &gun, &ay, &yyl);

    if (ay == 1 || ay == 2)
        yyl--;           // ýanwar we fewral gecen ýyla
                        // degişli hasap edilyar

    n = ay - 2;          // ýyl mart ayyndan başlanýar
    if (n <= 0) n += 12;  // ýanwar we fewral üçin
    // bu yerde, n - gadymy rim kalendary
    //boyunca ayn belgisi
    asyr = yyl/100;
    yl = yyl - asyr *100;

    hg = (gun+(13*n-1)/5+yl+yl/4+asyr/4-2*asyr+777)%7;
}

```

```

switch (hg)
{
    case 1:  puts("Dushenbe");  break;
    case 2:  puts("Sishenbe");  break;
    case 3:  puts("Penshenbe"); break;
    case 4:  puts("Carshenbe"); break;
    case 5:  puts("Anna");      break;
    case 6:  puts("Shenbe");    break;
    case 0:  puts("Yekshenbe");
}
printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
}

```

105-nji meseläniň çözülişi:

```

// Ilkinji on sany bitin položitel sanyň kwadratlarynyň
// tablisasyny çapa çykarýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int x = 1;    // san
    int y;        // sanyn kwadraty
    int i;        // sikli sanaýjy san

    printf("Kwadratlaryň tablisasy.\n");
    printf ("----- \n");
    printf("San\tKwadraty\n");
    printf ("----- \n");
    for (i = 1; i <= 10; i++)
    {
        y = x*x;
        printf("%3i\t%4i\n", x, y);
        x += 2;
    }
    printf ("----- \n");

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

107-nji meseläniň çözülişi:

```

// Ilkinji n sany bitin položitel sanyň jemini hasaplaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()

```

```

{
    int n;           // goşulyjylaryň sany
    int jem;         // jemi
    int i;           // sikli sanaýjy san

    printf("Položitel sanlaryň jeminin hasaplanylyşy.\n");
    scanf("%i", &n);
    jem = 0;
    for (i = 1; i <= n; i++)
        jem = jem + i;
    printf("Ilkinji %i bitin položitel sanlaryň jemi",n);
    printf("dendir %i", jem);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

109-njy meseläniň çözülişi:

```

// 1,3,5,7,...san hatarynyň agzalarynyň gerek böleginiň
// jeminiň hasaplanylyşy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int e;           // san hatarynyň agzasy
    int n;           // san hatarynyň agzalarynyň sany
    int jem = 0 ;    // san hatarynyň bölek jemi
    int i;           // sikli sanaýjy san

    printf("1,3,5,7,...san hatarynyň agzalarynyň gerek");
    printf("böleginiň jeminiň hasaplanylyşy\n");
    printf("san hatarynyň agzalarynyň näçedigini ");
    printf("giriziň - >");
    scanf("%i", &n);
    e = 1;
    for (i = 1; i <= n; i++)
    {
        jem += e;
        e += 2;
    }
    printf("san hatarynyň ilkinji %i sany agzasynyň ");
    printf("jemi dendir %i", n, jem);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

110-njy meseläniň çözülişi:

```
// 1+1/2+1/3+1/4+... san hatarynyň agzalarynyň ilkinji
// n sany agzasynyň jemini hasaplaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main ( )
{
    int n;           // san hatarynyň agzalarynyň sany
    float i;         // san hatarynyň elementinin nomeri
    float elem;      // san hatarynyň elementinin bahasy
    float jemi = 0 ; // san hatarynyň elementlerinin jemi

    printf("1+1/2+1/3+1/4+...san hatarynyň agzalarynyň");
    printf("gerek böleginiň jeminiň hasaplanlyşy.\n");
    printf("san hatarynyň agzalarynyň näçedigini ");
    printf("giriziň\n->" );
    scanf("%i",&n);
    jemi = 0;
    for (i = 1; i <= n; i++) {
        elem = 1 / i;
        jemi += elem;
    }
    printf("san hatarynyň ilkinji %i sany agzasynyň ",n);
    printf("jemi dendir %6.3f",jemi);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

111-nji meseläniň çözülişi:

```
// 2-niň derejeleriniň tablisasy.
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int n;    // derejani gorkeziji
    int x;    // 2-nin n-nji derejedaki bahasy

    printf("\2-niň derejeleriniň tablisasy.\n");
    x = 1;
    for (n = 0; n <= 10; n++)
    {
        printf("%3i%5i\n", n, x);
        x *= 2;
    }
}
```

```

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

113-nji meseläniň çözülişi:

```

// funksiýanyň bahalarynyň tablisasy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define LB -2.0 //argumentiň üýtgemeginiň iň aşaky çägi
#define HB 2.0  // argumentiň üýtgemeginiň iň yokarky çägi
#define DX 0.5  // argumentiň artdyrmasy
void main()
{
    float x,y;      // funksiýanyň argumenti we
                   //funksiýanyň bahasy
    int n;          // nokatlaryň sany
    int i;          //sikli sanaýjy san

    n = (HB - LB)/DX +1;
    X = LB;
    printf ("-----\n");
    printf(" X          |          y\n");
    printf ("-----\n") ;
    for (i = 1; i<=n; i++)
    {
        y = -2.4*x*x+5*x-3;
        printf("%6.2f    |    %6.2f\n" , x , y);
        x  += DX;
    }
    printf ("----- \n") ;

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

116-njy meseläniň çözülişi:

```

// Klawiaturadan girizilen drob sanlaryň orta arifmetiki
// bahasyny hasaplap çapa çykarmak
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define L 5      // drob sanlardan düzülen yzygiderligiň sany

```

```
void main ()
{
    float a;           //san
    int n;              // girizilen drob sanlaryň sany
    float jem;         // girizilen drob sanlaryň jemi
    float arif;        // girizilen drob sanlaryň
                        // orta arifmetiki bahasy

    printf("\nDrob sanlaryň yzygiderliginiň ");
    printf("hasaplanylşy.\n");
    printf("Her sany girizeniňden soň <Enter> düwmä basyň");
    jem = 0;
    for (n = 1; n <= L; n++)
    {
        printf("-> " );
        scanf("%f", &a);
        jem += a;
        printf("Girizilen san: %i ", n);
        printf("Jem: %6.2f\n", jem);
    }

    arif = jem / L;
    printf("Orta arif.baha: %6.2f\n", arif);
    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

117-nji meseläniň çözülişi:

```
//Klawiaturadan girizilen drob sanlaryň yzygiderliginiň
//iň kiçi we iň uly agzasyny çapa çykarýar we
// yzygiderligiň orta arifmetiki bahasyny hasaplaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float a;          // san
    int n;            // girizilen drob sanlaryň sany
    float jem;        // girizilen drob sanlaryň jemi
    float arif;       // orta arifmetiki baha
    float min;        // yzygiderligiňiň kiçi sany
    float max;        // yzygiderligiňiň uly sany
    int i;            // sikli sanaýjy san

    printf("\nDrob sanlaryň yzygiderliginiň");
    printf("hasaplanylşy.\n");
```

```

printf("Girizjek sanyňyz näçe? - >");
scanf("%i", &n);
printf("Yzygiderligi giriziň.\n");
printf("Her sany girizeniňden soň <Enter> düwmä basyň");
printf("->");
scanf("%f",&a); // yzygiderligiň birinji sanyny
                // girizýäris
// çak edýäris:
min = a;        // goý,birinji san iň kiçi san bolsun
max = a;        // goý,birinji san iň uly san bolsun
jemi  = a;
// galan sanlary girizeliň
for (i = 1; i < n; i++)
{
    printf("->");
    scanf("%f", &a);
    jemi += a;
    if (a < min) min = a;
    if (a > max) max = a;
}
arif = jemi/ n;
printf("Girizilen san : %i\n", n);
printf("Orta arifmetiki baha: %6.2f\n", arif);
printf("Iň kiçi san: %6.2f\n", min);
printf("Iň uly san: %6.2f\n", max);

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

119-njy meseläniň çözülişi:

```

// 1-den 10-a çenli sanlaryň içinden 10 sany tötänleýin
//alnan sandan düzülen yzygiderlikden üç sanysyny ekrana
//çapa çykarýar we ol yzygiderlikleriň hersiniň
// orta arifmetiki bahasyny hasaplaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

#define L 10 // yzygiderlikleriň uzynlygy
#define N 3  // yzygiderlikleriň sany

void main ( )
{

```



```

int r;      // tötänleýin alnan san
int jem;     // yzygiderligiň agzalarynyň jemi
float arif;  // orta arifmetiki baha
int i,j;     // sikli sanaýjy sanlar
time_t t;    // häzirki wagtda - tötänleýin alnan
              // sanlaryň bolmagy üçin

srand((unsigned) time(&t)); // häzirki wagt -
                              // tötänleýin alnan
                              // sanlaryň bolmagy üçin

for (i = 1; i <= N; i++)
{
    //zygygiderligi emele getirýäris
    printf("\nTötänleýin san :");
    jem = 0 ;
    for (j = 1; j <= L; j++)
    {
        r = rand() % 10 +1 ;
        printf("%i ", r);
        jem += r;
    }
    arif = (float)jem / L;
    printf("\nOrta arif.baha.: %3.2f\n", arif);
}
printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

121-nji meseläniň çözülişi:

```

// y=|x| funksiýanyň bahalarynyň tablisasy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "math.h"

#define LB -4 // argumentiň üytgemeginiň iň aşaky çagi
#define HB 4  // argumentiň üytgemeginiň iň ýokarky çagi
#define DX 0.5 // argumentiň artdyrmasy
void main()
{
    float x,y; // funksiýanyň argumenti we
                // funksiýanyň bahasy
    int n;      // nokatlaryň sany
    int i;      // sikli sanaýjy san

    printf("\n y=|x|funksiýanyň bahalarynyň tablisasy\n");
    n = (HB - LB)/DX + 1;

```

```

    x = LB;
    for (i = 1; i <= n; i++)
    {
        y = fabs(x);
        printf("%4.2f %3.2f\n", x, y);
        x += DX;
    }

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

123-nji meseläniň çözülişi:

```

// Köpeltmek tablisasyny capa çykarýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int m;      // köpeltmek hasyly çapa çykarylýan san
                // 1-nji köpeldiji
    int n;      // 2-nji köpeldiji
    int p;      // köpeltmek hasyly

    m = 7;
    printf("\n%i sana köpeltmek tablisasy\n", m);
    for (n = 1; n<=9; n++)
    {
        p = m * n;
        printf("%ix%i=%i\n", m, n, p);
    }

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

124-nji meseläniň çözülişi:

```

// Pifagor köpeltmek tablisasy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,j;    // tablisanyň setiriniň we sütüniniň belgisi

    printf(" " ) ;      // tablisanyň iň ýokarky çep öýjügi
    for (j = 1; j <=10; j++) // ilkinji setir-sütünleriň

```

```

// belgisi

printf("%4i",j);
printf("\n");

for (i = 1; i <=10; i++)
{
    printf("%4i",i);           // setirleriň belgisi
    for (j = 1; j <= 10; j++) // tablisanyň setiri
        printf("%4i",i*j);
    printf("\n");
}
printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

125-nji meseläniň çözülişi:

```

//  $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots$  hataryň ilkinji agzalarynyň bölekleyin
// jemini hasaplaýar we bu jemi  $\frac{\pi}{4}$  san bilen deňeşdirýär
#include<stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float x;           // zygyderligiň agzasy
    int n;             // zygyderligiň goşulýan agzalarynyň sany
    float jem;         // bölekleyin jem
    int i;             // sikli sanaýjy san

    // bu hatary bölekleyin jemläniňde näçe köp agzasyny
    //goşsaň,bölekleyin jem şonça-da  $\frac{\pi}{4}$  sana ýakynlaşýar

    printf("Bölekleyin jemiň hasaplanylyşy we");
    printf(" $\frac{\pi}{4}$  san bilen deňeşdirilişi\n");
    printf("san hatarynyň näçe agzasynyň jemini" );
    printf("hasaplamalydygyny giriziň ->" );
    scanf("%i", &n);
    jem = 0;
    for (i = 1; i <= n; i++)
    {
        x = (float)1/(2*i - 1);

        if ( (i % 2) == 0 ) x = -1 * x;
        jem += x;
    }
}

```

```

    }
    printf ("Bölekleýin jem: %2.6f\n", jem) ;
    printf("Hasaplanan bahasy " );
    printf(" $\frac{\pi}{4}$  = %2.6f\n", jem);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

126-njy meseläniň çözülişi:

```

// Integralyň ýakynlaşan bahasyny gönüburçluk usulynda
// hasaplamak (sikl for)
#include <stdio.h>
#include<conio.h>
void main()
{
    float a,b;    //integral hasaplanýan iň gyraky çäkler
    float dx;     // argumentiň artdyrmasy
    float s;      // integralyň ýakynlaşan bahasy
    int n;        // interwallaryň sany
    float x;      // argument
    float y;      // funksiýanyň interwalyň başlangyjynda
                  // kabul edýän bahasy

    int i;

    printf("\nIntegralyň ýakynlaşan bahasynyň");
    printf("hasaplanylyşy\n");
    printf("interwalyň iň aşaky çägi -> " );
    scanf("%f", &a);
    printf("interwalyň iň ýokarky çägi -> " );
    scanf("%f", &b);
    printf("argumentiň artdyrmasy-> " );
    scanf("%f", &dx);
    n = (b - a) / dx + 1;
    x = a;
    s = 0;
    for (i = 1; i<=n; i++)
    {
        y = x*x + 2 ; // funksiýanyň interwalyň
                      //başlangyjynda kabul edýän bahasy

        s += y*dx;
        x += dx;
    }
    printf("Integralyň bahasy: %6.3f", s);
}

```

```
    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");  
    getch();  
}
```

127-nji meseläniň çözülişi:

```
// Integralyň ýakynlaşan bahasyny trapesiýa usulynda  
// hasaplamak (sikl for)  
#include <stdio.h>  
#include <conio.h>  
void main()  
{  
    float a,b; // integral hasaplanýan iň gyraky çäkler  
    float dx; // argumentiň artdyrmasy  
    float s; // integralyň ýakynlaşan bahasy  
    int n; // interwallaryň sany  
    float x; // argument  
    float y1,y2; // funksiýanyň interwalyň başlangyjynda we  
                //ahyrynda kabul edýän bahasy  
  
    int i;  
  
    printf("\nIntegralyň ýakynlaşan bahasynyň\n")/  
    printf("trapesiýa usulynda hasaplanylşy\n");  
    printf("interwalyň iň aşaky çägi -> " );  
    scanf("%f", &a);  
    printf("interwalyň iň ýokarky çägi -> " );  
    scanf("%f", &b);  
    printf("argumentiň artdyrmasy-> " );  
    scanf("%f", &dx);  
    n = (b - a) / dx;  
    x = a;  
    s = 0;  
    for (i = 1; i <=n; i++)  
    {  
        y1 = x*x + 2 ; // funksiýanyň interwalyň  
                        // başlangyjynda kabul edýän bahasy  
        x += dx;  
        y2 = x*x + 2 ; // funksiýanyň interwalyň  
                        // ahyrynda kabul edýän bahasy  
  
        s += (y1 + y2)*dx/2;  
    }  
    printf("Integralyň bahasy:: %6.3f", s);  
  
    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");  
    getch();
```

```
}
```

129-njy meseläniň çözülişi:

```
// Onluk sanyň ikilik ulgamda aňladylyşy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()

    int dec;    // onluk san
    int v;      // emele gelýän razrýadyň ululygy
    int i;      // emele gelýän razrýadyň belgisi

    printf("\nOnluk sanyň ikilik ulgamda aňladylyşy.\n");
    printf("0-dan 255-e çenli bolan bitin sanlardan");
    printf ("birini giriziň we <Enter> düwmä basyň");
    printf("-> " );
    scanf("%i", &dec);
    printf("%i onluk sanyň ikilik ulgamdaky deň sany",dec);
    v = 128; // iň uly razrýadyň ululygy(sekizinj)
    for (i = 1; i <= 8; i++)
    {
        if (dec >= v)
        {
            printf("1");
            dec -= v;
        }
        else printf("0");
        v = v / 2; // indiki razrýadyň ululygy
                  //iki esse kiçi
    }
    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

130-njy meseläniň çözülişi:

```
//Köpeltmek tablisasyny ýatdan aýdyşyňy barlaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
void main ()
{
```

```

int kopeld1, kopeld2; // köpeldijiler
int net;               // köpeltmek hasyly
int jogap;             // barlanýanyň jogaby
int djs = 0 ;          // dogry jogaplaryň sany
int i;                 // sikli sanaýjy
time_t t;              // häzirkî wagt - tötänleýin alnan
                        // sanlaryň bolmagy üçin

printf("\***Köpeltmek tablisasyny ýatdan aýtmagyň");
printf("barlagy***\n");
printf("Mysaldan soň jogap giriziň we");
printf("<Enter> düwmä basyň");

srand((unsigned) time(&t));;

for(i = 1; i<= 10; i++)    // 10 mysal
{
    kopeld1 = rand()%7 + 2 ;    // 2-den 9-a çenli san
    kopeld2 = rand()%7 + 2 ;
    net = kopeld1 * kopeld2;
    printf("%ix%i=", kopeld1, kopeld2);
    scanf("%i",&jogap);
    if (jogap == net)
        djs++;
    else printf("Siz ýalňyşdyňyz! %1x%1=%i\nDowam
                edýärsiňiz...\n",kopeld1, kopeld2, net);
}
printf("\n%i sany dogry jogap bar.\n", djs);
printf("Baha: " );
switch (djs)
{
    case 10: puts("5"); break;
    case 9: puts("4"); break;
    case 8: puts("4"); break;
    case 7: puts("3"); break;
    default: puts("2"); break;
}
printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

131-nji meseläniň çözülişi:

```

//Sanlary dogry goşup we aýyryp bilmek başarnygyň barlagy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

```

```
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

#define LEVEL 97+2      // 2-den 99-a çenli sanlaryň üstünde
                        // amallary ýerine ýetirmek üçin

void main()
{
    int san1, san2;      // sanlar
    int amal;            // sanlaryň üstünde amallar:
                        // 0 - goşmak, 1 - aýyrmak
    char alamaty;        // amalyň alamaty
                        // "goşmak" ýa-da "aýyrmak"
    int netije;          // netije
    int jogap;           // barlanýanyň jogaby
    int hasap = 0 ;      // dogry jogabyň hasaby
    int bufer;           // eger san1<san2 bolsa,
                        // onda san1 bilen san2-ni çalyşmakda
                        // peýdalanylýan bufer
    int i;               // sikli sanaýjy
    time_t t;

    printf("\nSanlary dogry goşup we aýyryp bilmek");
    printf("başarnygyň barlagy\n");
    printf("Mysaldan soň jogap giriziň we");
    printf("<Enter> düwmä basyň");
    hasap = 0;
    srand((unsigned) time(&t));

    for (i = 1; i <- 10; i+-b)
    {
        // mysaly emele getirýäris
        san1 = rand ( )% LEVEL;  // 2-den 99-a çenli sanlar
        san2 = rand ( )% LEVEL;
        amal = rand()%2;        // sanlaryň üstünde amallar
        if (amal == 0)
        {
            netije = san1 + san2;
            alamaty = '+';
        }
        else
        { // Aýyrmak
            alamaty = '- ';
            if(san1< san2)
            {
                // san1 bilen san2-ni çalyşýarys
                bufer = san2;
                san2 == san1;
```



```

        san1 = bufer ;
    }
    netije = san1 - san2;
}
printf("%i%c%i=", san1, alamaty, san2); // mysaly
                                     // çapa çykarmak
scanf("%i",&jogap); // barlanýanyň jogabyny almak
if (jogap == netije)
    hasap++;
else printf("Siz ýalňyşdyňyz ! %i%c%i=%i\n",
            san1, alamaty, san2, netije);
}
printf("Dogry jogap: %i\n", sany);
printf("Baha :\n");
switch (hasap)
{
    case 10: puts("5"); break;
    case 9:  puts("4"); break;
    case 8:  puts("4"); break;
    case 7 : puts("3"); break;
    default: puts("2"); break;
}
printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

132-nji meseläniň çözülişi:

```

// elektron sagady
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "dos.h"

void main()
{
    int min,sec; // minutlar, sekuntlar
    clrscr();    // ekrany arassalamak
    _setcursortype (_NOCURS); // kursory aýyrmak
    printf("Taýmeri saklamak üçin,islendik düwmä basyň");
    for (min = 0; min <= 2; min++)
    {
        for (sec = 0; sec <= 59; sec++)
        {
            delay(1000); // 1000 ms saklanmagy
            gotoxy(1,3); // kursor 1-nji setiriň
                        // 1-nji sütüninde
            printf("%i:%2i", min, sec);
            if (kbhit()) break;
        }
    }
}

```

```

    }
    if (kbhit()) break;
}
_setcursortype (_NORMALCURSOR);
getch(); // sagady duruzýan düwme
printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

133-nji meseläniň çözülişi:

```

// Položitel sanlaryň yzygiderliginiň jeminiň we orta
// arifmetiki bahasynyň hasaplanylyşy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int a; // klawiaturadan girizilen san
    int n; // girizilýän položitel sanlaryň sany
    int s; // sanlaryň jemi
    float m; // orta arifmetiki bahasy

    s = 0;
    n = 0;
    printf("\nPoložitel sanlaryň yzygiderliginiň jeminiň");
    printf("we orta arifmetiki bahasynyň hasaplanylyşy\n");
    printf("Yzygiderligiň sanlaryny giriziň.\n ");
    printf("Girizmegi tamamlandygyňyzy aňlatmak üçin ");
    printf("noly giriziň.\n");
    do {
        printf("-> " );
        scanf("%i", &a);
        if (a > 0)
        {
            s += a;
            n++;
        }
    } while (a > 0);
    printf("Girizilen san : %i\n", n);
    printf("Sanlaryň jemi : %i\n", s);
    m = (float) s / n;
    printf("Orta arifmetiki bahasy : %3.2f", m) ;

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

134-nji meseläniň çözülişi:

```
// Položitel sanlaryň yzygiderligindäki iň uly sany
// kesgitlemek.
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main ( )
{
    int a; // yzygiderligiň öz nobatyndaky sany
    int m; // iň uly san

    puts("\nPoložitel sanlaryň yzygiderligindäki");
    puts("iň uly sany kesgitlemek.");
    puts("Yzygiderligiň sanlaryny giriziň.Girizmegi");
    puts("tamamlandygyňyzy aňlatmak üçin noly giriziň.");
    m = 0;
    do {
        printf(" -> " );
        scanf("%i", &a);
        if (a > m) m = a;
    } while (a > 0);
    printf("Iň uly san : %i", m);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

135-nji meseläniň çözülişi:

```
// Položitel sanlaryň yzygiderligindäki iň kiçi sany
// kesgitlemek.
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
void main()
{
    int a; // barlanýan nobatdaky san
    int min; // iň kiçi san

    printf("\nPoložitel sanlaryň yzygiderligindäki");
    printf("iň kiçi sany kesgitlemek.\n");
    printf("Yzygiderligiň sanlaryny giriziň.\n");
    printf("Girizmegi tamamlandygyňyzy aňlatmak üçin");
    printf("noly giriziň.\n");
    printf("-> " );
    scanf("%i", &a);
    min = a; //goý, a- iň kiçi san bolsun
    while ( a> 0)
```

```

    {
        if (a < min) min = a;
        printf("-> ");
        scanf("%i", &a);
    }
    printf("Iň kiçi san:%i\n", min);
    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

136-njy meseläniň çözülişi:

```

// Ulanyjynyň girizen bitin sanynyň ýönekeý sany
aňlatýandygyny ýa-da aňlatmaýandygyny barlaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int n; // san
    int d; // bölüji
    int r; // n-i d-e böleniňdäki galyndy

    printf ("Sany giriziň we <Enter> düwmä basyň --> ");
    scanf("%i", &n);
    d = 2; // ilki bilen ikä böleris
    do {
        r = n % d;
        if (r != 0) d++;
    }
    while ( r != 0 ); // häzirlikçe n san d sana bölünmeýär
    if (d == n)
        printf("%i - ýönekeý san" ,n);
    else printf("%i - ýönekeý san däl,ol düzme san" ,n);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

138-nji meseläniň çözülişi:

```

// "Sany bilmek" oýny
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
void main()
{
    int ýatda; // ýatda bellenen san

```

```

int saýlany; // oýunçynyň saýlan usuly
int n;        // oýunçynyň synanyşmagynyň sany
time_t t;

srand((unsigned) time (&t));
ýatda = rand() % 10 +1 ; // 1-den 10-a çenli san

clrscr();
cprintf("\n\rKompýuter \1-den 10-a çenli san");
cprintf("aralygyndan\bir sany \"ýatdan belledi\".\n\r");

cprintf("baş gezek synanyşmak netijesinde");
cprintf("bu sany biliň.");
n = 0;
do {
cprintf("\n\r->");
cscanf("%i",&saýlany);
n++;
} while ((saýlany != ýatda)&&(n < 3));

if (saýlany == ýatda)
{
    textcolor(RED+BLINK);
    cprintf("\n\rSiz bildiňiz! Gutlaýaryn!");
}
else
{
    textcolor(GREEN);
    cprintf("\n\rSiz utuldyňyz.Kompýuter ýatdan");
    cprintf ("%d sany belledi",ýatda);
}
textcolor(LIGHTGRAY);
cprintf("\n\rTamamlamak üçin islendik düwmä basyň");
getch();
}

```

140-nji meseläniň çözülişi:

```

// funksiýanyň tablisasyny çapa çykarýar
#include<stcio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float x,dx; //argument we onuň artdyrmasy
    float x1,x2; //argumentiň bahalarynyň üýtgeýän aralygy

```

```

float y;          // funksiýanyň bahasy

x1 = -4;
x2 = 4;
dx = 0.5;
x = x1;
printf ("-----\n");
printf ("x          |          y\n");
printf ("-----\n");
while(x<x2) {
    y = x*x + 2;
    printf("%3.2f|   %3.2f\n", x, y);
    x += dx;
}
printf ("-----\n");

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

141-nji meseläniň çözülişi:

```

// "Pi" sanyň hasaplanylşy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float p; // "Pi" sanyň hasaplanýan bahasy
    float t; // "Pi" sanyň bahasynyň takyklygy
    int n;    // hataryň goşulýan agzalarynyň sany
    float el; // hataryň goşulýan agzalarynyň jemi
    p = 0;
    n = 1;
    el = 1; // başlangyç jemi
    printf("\nPi sany hasaplamak üçin takyklygy");
    printf("giriziň:->");
    scanf("%f", &t);
    printf("%f takyklykdaky "Pi" sanyň bahasy\n",t);
    while (el >= t )
    {
        el = (float) 1 / (2*n -1);
        if ((n % 2) == 0)
            p -= el;
        else p += el;
        n++;
    }
    p = p*4;
}

```

```
printf("\n%f takyklykdaky Pi sanyň bahasy deňdir:");
printf("%f\n", t, p);

printf ("Hataryň ilkinji %i agzasynyň jemi\n", n);

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}
```

142-nji meseläniň çözülişi:

```
// Iki sany bitin sanyň iň uly umumy bölüjisini
//hasaplamak.(Ýewklidiň algoritmi)
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int n1,n2; // IUUB -ni hasaplamaly bolan sanlar
    int IUUB;  // iň uly umumy bölüji
    int r;     // n1-y n2-ä bölениnde galýan galyndy

    printf("\nIki sany bitin sanyň iň uly umumy");
    printf("bölüjisini hasaplamak.\n");
    printf("Şol bir setire iki sany bitin sanlary");
    printf("giriziň we <Enter> düwmä basyň");
    printf("-> " );
    scanf("%i%i", &n1, &n2);
    printf("IUUB(%i, %i )=", n1, n2);
    while(n1 % n2)
    {
        r = n1 % n2; // bölениnde galýan galyndy
        n1 = n2;
        n2 = r;
    }
    IUUB = n2;
    printf("%i\n", IUUB);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

143-nji meseläniň çözülişi:

```
// Massiwiň nul däl elementlerini sanamak
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
```

```

#define SIZE 5 // massiwiň ölçegi
void main()
{
    int a[SIZE]; // massiw
    int n = 0;    // massiwiň nul däl elementleriniň sany
    int i;        // indeks

    printf("\nBitin sanlardan düzülen massiwi");
    printf("giriziň.\nHer sany girizeniňizden soň" );
    printf("<Enter> düwmä basyň\n");
    for (i = 0; i < SIZE; i++)
    {
        printf("a[%i] ->", i+1);
        scanf("%i", &a[i]);
        if (a[i] != 0) n++;
    }
    printf("Massiwde%isany nula deň däl");
    printf("element bar.\n", n);
    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

144-nji meseläniň çözülişi:

```

//Massiwiň iň kiçi elementini gözlemek.
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define IU 5 // massiwiň ölçegi
void main ( )
{
    int a[IU]; // massiw
    int min;   // massiwiň iň kiçi elementiniň belgisi
    int i;     // massiwiň indeksi

    printf("\n Bitin sanlardan düzülen massiwiň iň kiçi");
    printf("elementini gözlemek.\n");
    printf("Şol bir setire massiwiň %i sany elementini");
    printf("giriziň we <Enter> düwmä basyň\n", IU);
    printf("-> " );
    for (i = 0; i < IU; i++)
        scanf("%i", &a[i]);

    min = 0 ; // massiwiň iň kiçi elementiniň
    //ilkinjisini 0-a deň çak edeliň.
    //massiwiň galan elementlerini bu iň kiçi element

```



```

//bilen deňeşdireliň
for (i = 1; i < IU; i++)
    if (a[i] < a[min]) min = i;

printf("Massiwiň iň kiçi elementi:" );
printf("a[%i]=%i ", min+1, a[min]);

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

145-nji meseläniň çözülişi:

```

// Massiwiň iň kiçi elementini gözlemek.
// (görkezijiniň kömegi bilen)
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define IU 5 // massiwiň ölçegi
void main()
{
    int a[IU]; // massiw
    int *min; // massiwiň iň kiçi elementiniň belgisi
    int *p; // massiwiň elementini görkeziji
    int i;

    printf("\n Bitin sanlardan düzülen massiwiň iň kiçi");
    printf("elementini gözlemek.\n");
    printf("Şol bir setire massiwiň %i sany elementini");
    printf("giriziň we <Enter> düwmä basyň\n", IU);
    printf("-> " );
    p = a;
    for (i = 1; i <= IU; i++)
        scanf("%i", p++);

    min = a; // goý, massiwiň iň kiçi elementiniň
             // ilkinjisi a deň bolsun
    p = a + 1;
    // indi bolsa p massiwiň ikinji elementiniň salgysyny
    // saklaýar
    // massiwiň galan elementlerini bu iň kiçi element
    // bilen deňeşdireliň
    for (i = 2; i <= IU; i++)
    {
        if (*p < *min) min = p;
        p++; //indiki elemente
    }
}

```

```

printf("Massiwiň iň kiçi elementi:" %i\n", *min);

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

148-nji meseläniň çözülişi:

```

// Howanyň ortaça temperaturasyny (bir hepde boýunça)
// hasaplanylyşy
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main ( )
{
    // hepdäniň günleriniň atlary - hemişeliklerden ybarat
    // bolan setirlerden düzülen massiwdir
    char *gun[] = {"Duşenbe", "Sişenbe", "Penşenbe",
    "Çarşenbe", "Anna", "Şenbe", "Ýekşenbe"};
    float t[7];        // temperatura
    float jemi;        // bir hepde boýunça howanyň
                        // temperaturasynyň jemi
    float ortaça;      // bir hepde boýunça howanyň
                        // ortaça temperaturasy

    int i;

    printf("\nHowanyň temperaturasyny giriziň");
    printf("we <Enter> düwmä basyň\n");
    for (i = 0; i <= 6; i++)
    {
        printf("%s->", gun[i]);
        scanf("%f", &t[i]);
        jemi += t[i];
    }
    ortaça = jemi / 7;
    printf("\nBir hepde boýunça howanyň ortaça");
    printf("temperaturasy : %2.1f", ortaça);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

149-njy meseläniň çözülişi

```

// Klawiaturadan girizilýän sanyň birölçeqli massiwe
// degişlidigini ýa-da degişli dældigini saýlamak usuly
// bilen gözden geçirmek

```

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define IU 5
void main()
{
    int m[IU]; // massiw
    int nusga; // gözlemek üçin nusga
    int found; // nusga bilen gabat gelmeginiň alamaty
    int i;

    printf("\nKlawiaturadan girizilýän sanyň birölçeqli");
    printf("massiwe degişlidigini ýa-da dældigini");
    printf("saýlamak usuly bilen gözden geçirmek\n");
    printf("Şol bir setire %i sany bitin sany");
    printf("giriziň we <Enter> düwmä basyň\n", IU);
    printf("-> " );
    for (i = 0 ; i < IU; i++)
        scanf("%i", &m[i]);
    printf("Gözlemek üçin nusgany giriziň(bitin sany)->");
    scanf("%i", &nusga);

    // ýönekeý saýlamak usuly bilen gözlemek
    found = 0;
    i = 0; // massiwiň birinji elementini barlaýarys
    do {
        if (m[i] == nusga)
            found = 1 ; // nusga bilen gabat gelmegi
        else i++; // indiki elemente geçmek
    } while (!found && i < IU);
    if ( found )
        printf("%i-nji element bilen gabat geldi", i+1);
    else
        printf("Nusga bilen gabat geleni ýok");

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

150-nji meseläniň çözülişi:

```

// massiwiň elementleriniň artýan görnüşde
// tertipleşdirilendigini barlaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define IU 5
void main()
{

```

```

int a[IU];    // massiw
int k;        // indeks
int art;      // 1 - kemelmeýän yzygiderlik

printf("Massiwiň elementleriniň artýan görnüşinde\n");
printf("tertipleşdirilendiginiň barlagy\n");
printf("Massiwi giriziň(%i sany bitin sanlary)", IU);
printf("şol bir setiregiriziň we <Enter> basyň\n");
for (k = 0; k<IU; k++)
    scanf("%i", &a[k]);

k = 0;
art = 1;
do {
    if (a[k] > a[k+1])
        art = 0;
    k++;
} while ( k <IU-1 &&art);

printf("massiwiň elementleri");
if ( !art )
    printf("artýan görnüşdetertipleşdirilmedik");
    printf("artýan görnüşdetertipleşdirilen\n");

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

151-nji meseläniň çözülişi:

```

// Sanyň massiwde näçe gezek düş gelýändigini ýa-da
//ol sanyň massiwde ýokdygyny,ýagny gabat gelmeýändigini
//barlaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define IU 5      // massiwiň ölçegi
void main()
{
    int a[HE]; // massiw
    int nus;   // gözlenýän san (nusga)
    int n;     // gözlenýän sana deň bolan
              // massiwiň elementleriniň sany
    int i;     // indeks

    printf("Şol bir setire %i sany bitin sanlardan ", IU);
    printf("düzülen massiwi giriziň\n");
    printf("->");

```

```

    for (i = 0; i < IU; i++)
        scanf("%i", &a[i]);
    printf("Deňeşdirmek üçin nusgany giriziň ->");
    scanf("%i", &nus);
    n = 0;
    for (i = 0 ; i < IU; i++)
        if (a[i] == nus) n++;
    if ( n )
        printf("%i san massiwde %i gezek gabat gelýär",
                nus, n);
    else
        printf("Massiwiň hiç elementi nusga gabat gelmeýär");

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

153-nji meseläniň çözülişi:

```

// Klawiaturadan girizilen birölçeqli massiwiň
//elementlerini gönüden - göni saýlamak usuly boýunça
// kemelýän görnüşde tertipleşdirýär
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define SZ 5    // massiwiň ölçegi
void main()
{
    int a[SZ];    // integere degişli massiw;
    int i;        // iň kiçi elementi gözlenende iň kiçi
                // hasaplanýan elementiň tertip belgisi
    int min;      // iň kiçi elementiň belgisi
    int j;        // iň kiçi element bilen deňeşdirilýän
                // elementiň tertip belgisi
    int buf;      // massiwiň elementlerini çalyşmak üçin
                // ulanylýar
    int k;        // girizmek we çykarmak üçin indeks

    printf("\nMassiwi tertipleşdirmek\n");
    printf("Şol bir setire %i sany bitin sanlardan ", SZ);
    printf("düzülen massiwi giriziň");
    printf("we <Enter> düwmä basyň\n");
    printf("->");
    for (k = 0; k < SZ; k++)
        scanf("%i", &a[k]);

    printf("Tertipleşdirmek...\n");
    for (i = 0; i < SZ-1; i++)

```

```

{
    // massiwiň a[i]-den iň soňky elementine çenli
    // iň kiçi elementiň gözlegi
    min = i;
    for (j = i+1; j < SZ; j++)
        if (a[j] < a[min]) min = j;
    // a [min] bilen a[i] ýerlerini çalyşýarys
    buf = a[i];
    a[i] = a[min];
    a[min] = buf;
    // saýlamak sikli tamamlandy
    // massiwiň bu aralykdaky ýagdaýyny çapa çykarýarys
    for (k = 0 ; k < SZ; k++)
        printf ("%i ", a[k]);
    printf("\n");
}
// tertipleşdirilen massiwi çapa çykarýarys
printf("Massiw tertipleşdirilen\n");
for (k = 0; k < SZ; k++)
    printf("%i ", a[k]);
printf("\n");

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

154-nji meseläniň çözülişi:

```

// Klawiaturadan girizilen birölçeqli massiwiň
// elementlerini çalyşmak usuly boýunça ("köpürjik")
// kemelýän görnüşde tertipleşdirýär
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define SZ 5
void main()
{
    int a[SZ];
    int i; // sikli sanaýjy
    int k; // massiwiň elementiniň häzirki indeksi
    int buf;

    printf("\nMassiwiň elementlerini \"köpürjik\" usuly");
    printf("boýunça tertipleşdirmek\n");
    printf("Massiwi giriziň(şol bir setire %i sany", SZ);
    printf("bitin sanlary giriziň)");
    printf("we <Enter> düwmä basyň\n");
    for (k = 0; k < SZ; k++)

```

```

        scanf("%i", &a[k]);
printf("Tertipleşdirmek...\n");
for (i = 0; i < SZ-1; i++)
{
    for (k = 0; k< SZ-1; k++)
    {
        if (a[k] > a[k+1])
        {
            // k-njy elementi (k+1)-njy element
            // bilen çalyşýarys
            buf = a[k];
            a[k] = a[k+1];
            a[k+1] = buf;
        }
    }
    // nobatdaky siklden soň massiwiň
    // tertipleşdirilen ýagdaýy
    for(k = 0 ; k<SZ; k++)
    printf("%i ",a[k]);
    printf("\n");
}
printf("Massiw tertipleşdirilen\n");
for (k = 0 ; k < SZ; k++)
printf("%i ",a[k]);

printf("\n\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

155-nji meseläniň çözülişi:

```

// Iki sany tertipleşdirilen massiwleri birleşdirip
// bir massiw döretmek
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define SZ 5 // berlen massiwleriň ölçegleri
void main )
{
    int a[SZ], b[SZ]; // berlen massiwler
    int c[SZ*2];      // täze alnan massiw
    int k,i,m;        // a, b nc massiwleriň indeksleri

    printf("Iki sany artýan görnüşde tertipleşdirilen" );
    printf("birölçeqli massiwleri birleşdirmek.\n");
    printf("Bir setire birinji massiwiňelementlerini");
    printf("giriziň,(%i sany bitin san) -> ", SZ);
    for (k = 0; k < SZ; k++)

```

```

        scanf("%i", &a[k]);

printf("Bir setire ikinji massiwiñelementlerini");
printf("giriziň, (%i sany bitin san) -> ", SZ);
for (i = 0 ; i < SZ; i++)
    scanf("%i", &b[i]);

k = i = m = 0;
do {
    if (a[k] < b[i] )
        c[m++] = a[k++];
    else
        if (a[k] > b[i])
            c[m++] = b[i++];
        else {
            c[m++] = a[k++];
            c[m++] = b[i++] ;
        }
}while ( k < SZ && i < SZ); // berlen massiwleriň
// ikisinden hiç biri bitewilikde
// täze döredilýän C massiwe ýazylmadyk

while (k < SZ) // A massiwiň C massiwe ýazylmadyk
    // elementleri bar
    c[m++] = a[k++];

while (i < SZ) // B massiwiň C massiwe ýazylmadyk
    // elementleri bar
    c[m++] = b[i++];

printf("Täze alnan massiw: \n");
for (i = 0; i < 2 * SZ; i++)
    printf("%i ", c[i]);

printf("Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň\n");
getch();
}

```

156-njy meseläniň çözülişi:

```

// Binar gözleg usulyňy ulanmak bilen massiwiň artýan
görnüşde tertipleşdirilip berlendigini ýa-da däldigini
anyklamak üçin gözlegi ýerine ýetirýär
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define SZ 10 // massiwiň ölçegi
void main()

```



```
{
    int a[SZ];           // bitin sanlardan düzülen massiw
    int nus;             // gözleg üçin nusga
    int ok;              // 1 -massiw tertipleşdirilen
    int yokarky,ashaky;  // massiwiň gözleg geçirilýän
                        // bölekleriniň çäkleri
    int ortaky;          // massiwde gözleg geçirilende
                        // iň ortaky elementiň indeksi
    int found;           // 1 - gözleg üstünlikli
    int n;               // nusga bilen deňeşdirilişini sanaýjy
    int i;

    // massiwi girizmek
    printf("***Binar gözleg usuly bilen massiwiňartýan ");
    printf("görnüşde tertipleşdirilip
berlendigini");printf("anyklamak üçin gözlegi ýerine
ýetirmek\n");
    printf("Massiwi giriziň (şol bir setire %i sany", SZ);
    printf("bitin sanlary giriziň) we");
    printf("<Enter> düwmä basyň\n");
    printf("->");
    for (i = 0; i < SZ; i++)
        scanf("%i", &a[i]);

    // Massiw artýan görnüşde tertipleşdirilip berlipdirmi,
    // barlaýarys
    ok = 1;             // goý, massiw artýan görnüşde
    // tertipleşdirilen bolsun
    i = 0;
    do
        if (a[i] <= a[i+1])
            i++;
        else ok = 0;
    while (ok && i < SZ - 1 ) ;

    if ( !ok) {
        puts("Girizilen massiw artýan görnüşde");
        puts("tertipleşdirilip berilmändir\n");
        goto bye;
    }
    printf("Gözleg üçin nusgany giriziň(bitin sany) -> " );
    scanf("%i", &nus);

    // binar gözleg usuly
    yokarky = 0;
    ashaky = SZ - 1;
    found = 0;
```

```

n = 0;
do {
    ortaky = (ashaky - yokarky) / 2 + yokarky;
    // massiwi deň bölýäris
    n++;
    if (a[ortaky] == nus)
        found = 1;
    else
        // gözlenýän element yokarky bölekde ýa-da
        // aşaky bölekde, haýsynda ýerleşip biler?
        if (nus < a[ortaky])
            ashaky = ortaky - 1; // yokarkyda
        else yokarky = ortaky + 1; // aşakyda
}while (yokarky <= ashaky && !found);
if (found) {
    printf("%i-nji tertip belgili element bilen");
    printf(" gabat gelýär", ortaky);
    printf("%i sany deňleşdirme ýerine ýetirildi", n);
}
else
    printf("Nusga massiwde tapylmady\n");
bye:
    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

157-nji meseläniň çözülişi:

```

// Okuwçylaryň boýlarynyň seljermesi
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define SZ 30          // okuwçylaryň sany
void main()
{
    int r;              // okuwçynyň boýy
    int boyy[SZ];       // hemme okuwçynyň boýy
    int n = 0;          // boýunyň ölçegi baradaky maglumat

    // girizilen okuwçynyň sany
    float ortaça;        // ortaça boý
    int m = 0;           // boýy ortaça boýdan hem geçýän
                        // okuwçylaryň sany

    int s = 0 ; // okuwçylaryň boýlarynyň ölçegleriniň jemi
    int i = 0;

```

```

printf("***Okuwçylaryň boýlarynyň seljermesi***\n");
printf("Okuwçynyň boýyny giriziň(sm)");
printf("we <Enter> düwmä basyň.\n");
printf("Tamamlamak üçin 0-y giriziň");
printf("we <Enter> düwmä basyň.\n");

do {
    printf("-> " );
    scanf("%i", &r);
    if ( r )
    {
        boyy [i++] = r;
        s += r;
        n++;
    }
} while (r && i < SZ) ;

if ( n )
{
    ortaça=(float) s / n;
    m = 0;
    // her biriniň boýyny ortaça boý bilen
    // deňeşdireliň
    for (i = 0; i < n; i++)
        if (boyy[i] >ortaça) m++;

    printf("Okuwçylaryň boýlarynyň ortaça");
    printf("hasaby : %3.2f sm\n", ortaça);
    printf("Okuwçylaryň %i-niň boýy ortaça");
    printf("boýdan hem geçýär.\n", m) ;
}

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

158-nji meseläniň çözülişi:

```

// Massiwiň elementleriniň jeminiň hasaplanylyşy
// (sütün boýunça)
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define ROW 2// setirleriň sany
#define COL 5 // sütünleriň sany
void main()
{

```

```

int a[ROW][COL]; // massiw
int s[COL];       // elementleriň jemi
int i,j;

printf("\nMassiwi giriziň\n");
printf("\nHer setiriň %i sany bitin sandan bolan");
printf("elementini girizeniňizden soň,");
printf("\n<Enter> düwmä basyň\n", COL);
for (i = 0; i < ROW; i++) // ROW bu setir
{
    printf("->");
    for (j = 0; j < COL; j++)
        scanf("%i", &a[i][j]);
}

printf("\nGirizilen massiw\n");
for (i = 0; i < ROW; i++)
{
    for (j = 0; j < COL; j++)
        printf("%i ", a[i][j]);
    printf("\n");
}

// s massiwi "arassalaýarys"
for (i = 0; i < COL; i++)
    s[i] = 0;

// işläp taýynlamak
for (j = 0 ; j < COL; j++) // her sütün üçin
for (i = 0; i < ROW; i++) //elementleri goşýarys
    s[j] += a[i][j];

printf ("----- \n") ;
for (i = 0; i < COL; i++)
    printf("%i ", s[i]);

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

160-njy meseläniň çözülişi:

```

// Synagyň netijelerini gaýtadan işlemek.
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{

```

```

int n[6];    // ikilikleriň,...,başlikleriň sany
int s = 0;   // hemme bahanyň jemi
float p[6]; // her bahanyň göterimi

char *mes[6] ={"\0", "\0", "ikilik\0","üçlük\0",
"dörtlük\0","başlik\0"};
int i;

puts("Synagyň netijelerini gaýtadan işlemek.");
puts("Berlen maglumatlary giriziň:");
for (i = 5; i >= 2; i--)
{
    printf("%s ->", mes[i]);
    scanf("%i", &n[i]);
    s += n[i];
}
// her bir bahanyň göterimini hasaplarys
for (i = 2; i < 6; i++)
    p[i] = (float)n[i]/s*100;

puts("Synagyň netijesi");
puts ("----- ") ;
for (i = 5; i >= 2; i--)
    printf("%8s %2i %2.0f%\n",mes[i], n[i], p[i]);
puts ("----- ") ;

puts("Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

162-nji meseläniň çözülişi:

```

// Ikinji tertipli kwadrat matrisanyň kesgitleýjisi
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float a[2][2]; // matrisa
    float det;     // kesgitleýji (opredelitel,determinant)
    int i,j;       // massiwiň indeksleri

    printf("\nIkinji tertipli matrisany giriziň.\n");
    printf("Her setiriň elementlerini giriziň");
    printf("we <Enter> düwmä basyň.\n");
    for (i = 0; i < 2; i++)
    {

```

```

        printf("->");
        scanf("%f%f", &a[i][0], &a[i][1]);
    }
    det = a[0][0]*a[1][1]-a[0][1] * a[1][0];

    printf("Matrisanyň kesgitleýjisi\n");
    for (i = 0; i < 2; i++)
        printf("%f %f\n", a[i][0], a[i][1]);

    printf(" deňdir %f", det);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

163-nji meseläniň çözülişi:

```

// Elementleriniň jemi iň uly baha eýe bolan setir#include
<stdio.h>
#include <conio.h>
#define N 3          // kwadrat matrisanyň ölçegi
void main ()
{
    int m[N][N+1]; // her setiriň elementleriniň jeminiň
                  // ýazylmagy üçin ulanylýan iň soňky sütün
    int max;       // elementleriniň jemi iň uly baha
                  // eýe bolan setir
    int i,j;       // indeksler

    puts("\n Elementleriniň jemi iň uly baha eýe bolan");
    puts ("setiriň kesgitlelenilişi" );
    printf("Matrisany giriziň.%ix%i\n", N, N);
    for (i = 0; i < N; i++)
    {
        printf("%i-nji setiriň elementleri -> ", i+1);
        for (j = 0; j < N; j++)
            scanf("%i", &m[i] [j]);
    }

    // her setiriň elementleriniň jemini aýry-aýrylykda
    // hasaplarys
    for (i = 0; i < N; i++)
    {
        m[i][N] = 0;
        for(j= 0; j < N; j++)
            m[i][N] += m[i] [j];
    }
}

```

```

// elementleriniň jemi iň uly baha eýe bolan setiri
// taparys
max = 0;
for (i = 1 ; i < N; i++)
    if ( m[i] [N] > m[max] [N] )
        max = i;

printf("\n%i-nji setiriň elementleriniň jemi", max+1);
printf("iň uly baha eýedir we deňdir %i\n", m[max][N]);

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

164-nji meseläniň çözülişi:

```

// Matrisanyň "jadyly" kwadratly aňladýandygyny barlaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define SZ 5      // matrisanyň iň uly ölçegi
voidmain()
{
    inta[SZ][SZ]; // matrisa
    int n;        // barlanýan matrisanyň ölçegi
    int ok;       // "jadyly" kwadratly aňladýanmatrisa
    int i,j;      // massiwiň indeksleri
    int diog;     // esasy diognalynyň elementleriniň jemi
    int temp;     // her setiriň,her sütüniň ýa-da beýleki
                // diognalynyň elementleriniň jemi

    printf ("***JADYLY"KWADRAT***\n") ;
    printf("\nMatrisanyň ölçegini giriziň(3..%i) -> ", SZ);
    scanf("%i", &n);
    printf("Matrisanyň setirlerini giriziň\n");
    printf("%i sany bitin sanlary,setiri", n);
    printf("girizeniňizdensoň, <Enter> düwmä basyň\n");
    for (i = 0 ; i < n; i++)
    {
        printf("->");
        for (j = 0; j < n; j++)
            scanf("%i", &a[i][j]);
    }

    ok = 1; // goý, matrisa - jadyly" kwadrat bolsun
    // esasy diognalynyň elementleriniň jemini hasaplarys
    diog = 0;

```

```
for (i = 0; i < n; i++)
    diog += a[i][i];

// her bir setiriň elementleriniň jemini hasaplaýarys
i = 0;
do {
    temp = 0 ; // häzirki setiriň elementleriniň jemi
    for (j = 0; j < n; j++)
        temp += a[i][j];
    if (temp != diog) ok = 0;
    i++;
} while (ok && i < n);

if ( ok )
{
    //bu ýerde her bir setiriň elementleriniň jemi
    // esasy diognalynyň elementleriniň jemine deňdir

    // her bir sütüniň elementleriniň jeminihasaplaýarys
    j = 0;
    do {
        temp = 0; // häzirki sütüniň elementleriniň jemi
        for (i = 0 ; i < n; i++)
            temp += a[i][j];
        if (temp != diog) ok = 0;
        j++;
    } while (ok && i < n);
}

if ( ok ) {
    // bu ýerde her bir setiriň elementleriniň jemi
    // her bir sütüniň elementleriniň jemine we
    // esasy diognalynyň elementleriniň jemine deňdir
    // ikinji esasy diognalynyň elementleriniň jemini
    // hasaplarys
    temp = 0;
    l = n - 1;
    for (j = 0; j < n; j++)
        temp += a[i--][j] ;
    if (temp != diog) ok = 0;
}
printf("Girizilen matrisa jadyly\"kwadrat\");
if ( !ok )
printf("däldir ");
printf("dyr\n");

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
```



```
    getch();  
}
```

165-nji meseläniň çözülişi:

```
// Salamlaşmak  
#include <stdio.h>  
#include <conio.h>  
void main()  
{  
    char name[15]; // adyňyz  
    char fam[20] ; // familiýaňyz  
  
    printf("Siziň adyňyz näme?\n") ;  
    printf("Öz adyňyzy we familiýaňyzy giriziň,");  
    printf("soňra <Enter> düwmä basyň");  
    printf("-> " );  
    scanf("%s", &name);  
    scanf("%s", &fam);  
    // scanf funksiýasy klawiaturadan girizilen simwollary  
    // buferden okaýar (boşluk gabat gelýänçä)  
    printf("Salam, %s %s!\n", name, fam);  
  
    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");  
    getch();  
}
```

166-njy meseläniň çözülişi:

```
// Salamlaşmak (setirleri simwollar boýunça girizmek)  
#include <stdio.h>  
#include <conio.h>  
void main()  
{  
    char name[40]; // ulanyjynyň ady we kakasynyň ady  
    char ch;  
    int i;  
  
    printf("Siziň adyňyz näme?\n");  
    printf("Öz adyňyzy we kakaňyzyň adyny giriziň");  
    printf("we <Enter> düwmä basyň");  
    printf("-> ");  
    i = 0;  
    while ( (ch=getch()) != 13 && i < 40) //<Enter>düwmä  
    // entek basylanok  
    {    putchar(ch);
```

```

        name[i++] = ch;
    }
    name[i] = '\\0';
    printf("\\nSalam, %s!\\n", name);

    printf("\\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

167-nji meseläniň çözülişi:

```

// setiriň uzynlygyny hasaplaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    Charst [80]; // girizilen setir
    int i = 0; // setiriň uzynlygy

    puts("\\nSetiri giriziň we<Enter> basyň");
    printf("->");
    gets (st);
    while( st[i++]);

    printf("Girizilen setiriň uzynlygy: %i\\n", i);

    printf("Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

168-nji meseläniň çözülişi:

```

// Habaryň her harpyny az salym garaşdyryp ýeke-ýekeden
// çapa çykarýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "dos.h" // delay funksiýanyň elýeterli
                // bolmagy üçin

void main()
{
    char msg[] = "\\n\\rBeýik programmista salam berýärin!\\0";
    int i; // simwolyň tertip belgisi

    i = 0;
    while(msg[i])
    {
        putchar(msg[i++]);
    }
}

```

```
        delay(150);
    }

    printf("\n\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

169-njy meseläniň çözülişi:

```
// simwolyň kodyny çapa çykarýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    char ch;
    printf("\nSimwoly giriziň we <Enter> düwmä basyň.\n");
    printf("Tamamlamak üçin nokady giriziň.\n");
    do {
        ch = getch();
        printf("Simwol: %c Kody: %i\n", ch, ch);
    } while ( ch !='.');

    printf("\n\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

170-nji meseläniň çözülişi:

```
// ASCII-simwollaryň kodlarynyň tablisasydyr
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define SM 128 // 0 - bu 0 - 127 kodlary bolan simwollar
               // 128 - bu 128 - 256 kodlary bolan simwollar

void main()
{
    char ch;      // simwol
    int i,j;

    printf("\nASCII-simwollaryň kodlarynyň tablisasydyr\n");
    for (i = 0; i <= 16; i++)    // on alty setir
    {
        ch = i + SM;
        for (j = 1; j <= 8; j++) // sekiz sütün
        {
            if (( ch <7 || ch >= 14) && ch !=26)
                printf("%3c -%4i", ch, ch);
        }
    }
}
```

```
        else // CR, LF, TAB simwollary şekillendirilmeýar
            printf("%3c - ", ch, ch);
        ch += 16;
    }
    printf("\n");
}
printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}
```

171-nji meseläniň çözülişi:

```
// Setir harplary baş harplara öwürýär
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    unsigned char st[80]; // tekstiň setiri
    int i;                 // gaýtadan işlenýän
                           // simwolyň tertip belgisi

    printf("\nTekstiň setirini giriziň we <Enter> basyň");
    printf("->");
    gets(st);
    i = 0;
    while (st[i])
    {
        if ((st[i] >= 'a' && st[i] <= 'z') ||
            (st[i] >= 'A' && st[i] <= 'Z'))
            st[i] -= 32;
        i++;
    }
    printf("\n%s\n", St);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

172-nji meseläniň çözülişi:

```
// setiriň başyndaky boşlugy aradan aýyrýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "string.h"
```

```

void main ()
{
    unsigned char sst[80]; // setir
    unsigned char dst[80]; // bufer
    int i,j;

    printf("setiriň başyndaky boşlugy aradan aýyrmak\n");
    printf("Setiri giriziň :");

    i=0;
    while ((sst[i] = getch() != 13)
        putchar(sst[i++]));
    sst[i] = '\0';

    i = 0; j = 0;
    // boşlukdan tapawutly bolan ilkinji simwoly taparys
    while( sst[i] && sst[i] == ' ')
        i++;

    // bu ýerde i - boşlukdan tapawutly bolan ilkinji
    // simwolyň tertip belgisi
    // sst -ni dst-e nusgalaýarys
    while (sst[i])
        dst[j++] = sst[i++];
    dst[j] = '\0';

    printf("\nBaşynda boşluk bolmadyk setir:%s\n",dst);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

173-nji meseläniň çözülişi:

```

// Girizilen setiriň bitin sany aňladýandygyny ýa-da
//aňlatmaýandygyny barlaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    char st[40]; // setir
    int i; // barlanýan simwolyň tertip belgisi

    printf("Setiri giriziň we <Enter> düwmä basyň");
    printf("->");
    scanf("%s",&st);
}

```

```
i = 0;
while (st[i] >= '0' && st[i] <= '9')
    i++;

// eger-de diňe sifr girizilen bolsa, onda
// bu ýerde st[i] >= '\0'
printf("Girizilen setirbitin sany " );
if (st[i])
    printf("aňlatmaýar" );
printf("aňladýar.\n");

printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}
```

175-nji meseläniň çözülişi:

```
// Girizilen setirdäki san on altylyk ulgama degişlimi ?
//Bu ýagdaýy barlaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "string.h"
void main ( )
{
    char st[20];          // setir
    int i;                // barlanýan simwolyň tertip belgisi

    printf("\nOn altylyk ulgama degişli sany giriziň ->");
    scanf("%s", &st);

   strupr(st);          // ýokarky registri döredeliň
    i = 0;
    while ((st[i] >= '0' && st[i] <= '9') ||
           (st[i] >= 'A' && st[i] <= 'F'))
        i++;

    printf("Girizilen setirdäki san on altylyk ulgama" );
    // eger-de st[i] != '\0',
    // onda i -nädogry simwolyň ilkinjisiniň tertip belgisi
    if ( st[i] )
        printf("degişli däl");
    printf ("degişli.\n");

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

176-njy meseläniň çözülişi:

```
// Girizilen setirdäki san drob sany aňladýarmy?
// Bu ýagdaýy barlaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    char st[20]; // setir
    int i;        // barlanýan simwolyň tertip belgisi
    int ok = 0;   // goý, setir – drob san däl bolsun

    printf("Drob sany giriziň we <Enter> düwmä basyň");
    printf("->");
    scanf("%s", &st);

    i = 0;
    if (st[i] >= '1' && st[i] <='9') //birinji simwol – sifr
    {
        //sifrden soň ýene-de sifrleriň bolmagy mümkin
        while( st[i] >= '1' && st[i] <='9' )
            i++;
        //sifrlerden soň nokat bolmaly
        if (st[i] == '.')
        {
            i++;
            //nokatdan soň iň bolmanda bir sifr bolmaly
            if (st[i] >='1' && st[i] <='9')
            {
                // we ýene-de sifrlar
                while ( st[i] >= '1' && st[i] <='9' )
                    i++;
                ok = 1; // setir – drob sana meňzeýär
            }
        }
    }

    printf("Girizilen setirdäki %s san drob sany",st);
    if ( st[i] || !ok )
        printf("aňlatmaýar " );
    printf ("aňladýar.\n");

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

177-nji meseläniň çözülişi:

```
// Sekizbelgili ikilik sany onluk sana öwürýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "string.h"
void main ( )
{
    char bin[16];          // ikilik sanyň şekili
    long int dec; // onluk san
    int i;                  // ikilik sanyň razrýadynyň belgisi
    int v; // ikilik sanyň i-nji razrýadynyň ululygy

    printf("Sekizbelgili ikilik sany giriziň");
    printf("we <Enter> düwmä basyň");
    printf("->");
    scanf("%s", &bin);

    dec = 0;
    v = 1;                  // ikilik sanyň iň kiçi
                           // (0-njy) razrýadynyň ululygy
    for ( i = strlen(bin) -1; i >= 0; i--)
    {
        if ( bin[i] =='1')
            dec += v;
        v *= 2; // indikirazrýadyň ululygy
    }
    printf("%s ikilik sana", bin);
    printf("%d onluk san deň bolýar.", dec);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

178-nji meseläniň çözülişi:

```
// Ikibelgili on altylyk sany onluk sana öwürýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "string.h"
void main()
{
    char St[5];            // on altylyk san
    unsigned int dec; // onluk san
    int v;                  // on altylyk sanyň razrýadynyň
                           // ululygy
    int err = 0;           // err = 1 - setirdäki ýolbermesiz
                           // simwol
```



```

int i;

printf("Ikibelgili on altylyk sany giriziň\n ");
printf("-> " );
scanf("%s",&st);

// girizilen setiri ýokarky registre öwreliň
strupr(st);

dec = 0;
V = 1;      // on altylyk sanyň iň kiçi razrýadynyň
            ululygy
for ( i = strlen(st) -1; i >= 0; i--)
{
    //printf("\n%d\n",v);
    if (st[i] >= '0' && st[i] <= '9')
        dec += V * (st[i]- 48); // (int)'0'=48, (int)'1'=49
                                // we ş.m

    else
    if (st[i] >= 'A' && st[i] <= 'F')
        // (int)'A'=65, (int)'B'=66 we ş.m
        // A aňladýar 10-y, B aňladýar 11-i we ş.m
        dec += V * (st[i]- 55);
    else // ýolbermesiz simwol
        { err = 1;
          break; }
    V *= 16;      // indiki razrýadyň ululygy
}
if ( !err ) {
    printf("%s on altylyk sana", st);
    printf("%u onluk san deň bolýar.\n", dec);
}
else {
    printf ("%s setir on altylyk sany", st);
    printf("aňlatmaýar\n");
    printf("aňladýar\n");

}
printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

179-njy meseläniň çözülişi:

```
//Onluk sany ikilik ýa-da sekizlik sana öwürýar
```

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main ( )
{

    int  esas,          // hasaplaýyş ulgamynyň esasy
        n,             // berlen san
        cn,            // berlen sanyň göçürmesi
        r;             // hasaplaýyş ulgamynyň esasy
                        // bölenniňdäki galýan galyndy
    char st[17];        // sanyň berlen hasaplaýyş ulgamynda
                        // aňladylyşy

    int i;

    printf("Bitin sany giriziň ->");
    scanf("%d", &n);
    printf("Hasaplaýyş ulgamynyň esasy giriziň ->");
    scanf("%d", &esas);

    cn = n;
    // berlen sany hasaplaýyş ulgamynyň esasy bölýäris
    // we bu bölmegi bölenniňdäki galýan galyndy
    // hasaplaýyş ulgamynyň esasyndan kiçi bolýança
    // dowam edýäris,
    // bölenniňdäki galýan galyndy - indiki sifrdir
    st[16] = '\0';
    i = 15;
    do {
        r = n % esas;    // indiki sifr
        n = n / esas;    // bölenniňdäki ýetýän bitin paý
        // printf("sifr:%d   galyndy:%d\n", r,n);
        st[i--] = r + 48; // sifrleriň simwollara öwrülmegi
    } while ( n > 0);

    // emele gelen setiri öňe "süýşüreläň"
    i++;
    int j = 0;
    while(st[i])
        st[j++] = st[i++];
    st[j] = '\0';
    st[i--] = ' ';
    printf("Onluk ulgamdaky %d san", cn);
    printf("%d hasaplaýyş ulgamynda", esas);
    printf("%s sana deňdir\n",st);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

```
}
```

180-nji meseläniň çözülişi:

```
// Onluk ulgama degişli sany on altylyk ulgamdaky gabat
// gelýan sanyna öwürýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int n;           // berlen san
    int r;           // sany hasaplaýyş ulgamynyň esasyna
                    // bölenniňdäki galýan galyndy
    char st[5];      // sanyň berlen hasaplaýyş ulgamynda
                    // aňladylyşy

    int i;

    printf("\nOnluk ulgama degişli sany on altylyk");
    printf (".ulgamdaky gabat gelýan sanyna öwürmek\n") ;
    printf("Bitin sany giriziň ->");
    scanf("%d", &n);

    // berlen sany 16-a bölýäris,
    // we bölenniňdäki galýan galyndy 16-dan kiçi bolýança
    // bu bölmegi dowam edýäris,

    printf("\n%donluk ulgama degişli sanyň");
    printf("on altylyk ulgamdaky gabat gelýan sany", n);
    st[5] = '\0';
    i = 4;
    do {
        r = n % 16 ; // indiki sifr
        n = n / 16 ; // bölenniňdäki ýetýän bitin paý
        if (r < 10)
            st[i--]=r+48;           // (int)'0'==48, (int)'1'==49
                                   // we ş.m.
        else st[i--] = r + 55; // (int)'A'==65, (int)'B'==66
                                   // we ş.m.

    } while ( n > 0) ;
    // başdaky boşluklary ýok edeliň
    i++;
    int j = 0;
    while( st[i] )
        st[j++] = st[i++];
    st[j] = '\0';
```

```

    printf("%s\n", St);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

181-nji meseläniň çözülişi:

```

// Arifmetiki aňlatmanyň bahasyny hasaplaýar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "stdlib.h"
void main()
{
    char st[40]; // setir
    char buf[10]; // nobatdaky sanyň şekili
    char op;      // operator
    int net;      // aňlatmanyň bahasy
    int n;        // nobatdaky san
    int i,j;

    printf("\nArifmetiki aňlatmany giriziň,\n");
    printf("Mysal üçin,4+5-3-5+2,we <Enter> düwmä basyň");
    printf("(boşluklar we beýleki belgiler bolmaly däl\n");
    printf("->");
    scanf("%s", &st);

    net = 0; // aňlatmanyň bahasy
    op = ' ';
    i = j = 0;
    while( st[i] )
    {
        // sany bellemeli
        j = 0;
        while (st[i] >= '0' && st[i] <= '9')
            buf[j++] = st[i++];
        buf[j] = '\0';
        n = atoi(buf); // setiri bitin sana öwürmek

        // amallary ýerine ýetirmeli
        switch ( op )
        {
            case '+': net+= n; break;
            case '-': net-= n; break;
            case ' ': net = n; break; // mysalyň birinji sany
        }
    }
}

```

```

        // ýerine ýetirilýän amaly bellemeli
        op = st [i++];
    }
    printf("Girizilen aňlatmanyň bahasy: %d", net);
    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

182-nji meseläniň çözülişi:

```

// Olimpiýa oýunlarynyň netijesi
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
#include "string.h"
#define GS 10          // gatnaşýan ýurtlaryň sany
void main()
{
    char *ýurt[] = {"Awstriýa\0", "Germaniýa\0",
                    "Kanada\00", "Kitay\0", "Koreýa\0",
                    "Norwegiýa\0", "Rossiýa\0",
                    "ABŞ\0", "Франция\0", "Ýaponiýa\0"};

    // oýunlarynyň netijesiniň tablisasy
    int netije[GS + 1] [5];
    // tablisa döretmek üçin tertipleşdirilende
    // (GS + 1)-nji setir bufer hökmünde ulanylýar

    int i, j;
    int max;          // tablisanyň utuklaryň sany iň köp bolan
                     // setiriniň tertip belgisi
    char buf[9];      // tertipleşdirmek üçin peýdalanylýar

    printf("\n1998ý.Naganodaky gyşky Olimpiýa");
    printf("oýunlarynyň netijesi\n");
    printf("Şol bir setire altyn, kümüş, bürünç\n");
    printf("medallaryň sanyny giriziň:\n");

    // berlen maglumatlary girizmek
    for (i = 0; i < GS; i++)
    {
        printf("%s ->", ýurt[i]);
        scanf("%i%i%i", &netije[i][0], // altyn
              &netije[i][1], // kümüş
              &netije[i][2]); // bürünç
    }
}

```

```

// Medallaryň we utuklaryň umumy sanyny hasaplaýarys
for (i = 0; i < GS; i++)
{
    netije[i][3] =
        netije[i][0]+netije[i][1]+netije[i][2];
    netije[i][4] =
        netije[i][0]*7+netije[i][1]*6+netije[i][2]*5;
}
// ýönekeý saýlamak usuly bilen utuklaryň sanyna
// laýyklykdamassiwini tertipleşdirilişi
for (i = 0; i < GS -1; i++)
{
    // tablisanyň i-nji setirinden başlap
    // netije[j][5] elementi iň uly bolan j-nji setiri
    // tapmaly

    max = i; // goý, bu i-nji setir bolsun
    for (j = i+1; j < GS; j++)
        if (netije[j][4] > netije[max][4]) max = j;

    // 1-nji setiri max-njy setir bilen çalyşýarys
    // bufer hökmünde tablisanyň iň soňky setirini
    // peýdalanýarys.
    strcpy(buf, ýurt[i]);
    strcpy(ýurt[i], ýurt[max]);
    strcpy(ýurt[max], buf);
    for (j = 0; j < 5; j++)
        netije[GS][j] = netije[i][j];
    for (j = 0; j < 5; j++)
        netije[i][j] = netije[max][j];
    for (j = 0; j < 5; j++)
        netije[max][j] = netije[GS][j];
}

// bu ýerde tablisa tertipleşdirilen
printf("1998ý.Naganodaky gyşky Olimpiýa");
printf("oýunlarynyň netijesi\n");
printf("%12s%8s%8s%8s%8s%8s", "Ýurtlar", "Altyn", "Kümüş",
        "Bürünç", "Medallaryň sany", "utuklaryň sany");
for (i = 0; i < GS; i++)
{
    printf("\n%12s", ýurt[i]);
    for (j = 0; j < 5; j++)
        printf("%8i", netije[i][j]);
}

```

```

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

183-nji meseläniň çözülişi:

```

// "Ýatdan bellän sanymy bil" atly oýun
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
#include "stdlib.h"
#include "time.h"

#define N 3          // kynçylygyň agyrlygy - sandaky
                    // sifrleriň sany
#define DEBUG       // oýunyň düzgüni

void main()
{
    char oyuncy[N]; // Oýunçynyň saýlany
    char comput[N]; // kompýuteriň belläni

    int a[N];       // a[i] == 1, eger-de kompýuteriň
                    // i-nji sifri oýunçynyň aýdan sifrleriniň
                    // birine gabat gelse
    int bilinen;    // bilinen san
    int orny;       // bilinen sanlardan öz ornunda durany

    int i,j;        // indeksler
    time__tt;

    printf("\nKompýuter üçbelgili sany ýatdan belledi.\n");
    printf("Siz ol sanyň näçedigini bilmeli.\n");
    printf("Her gezek aýdan sanyňyzdaky näçe sifriň");
    printf("gabat gelyändigini we näçesiniň");
    printf("Öz ornundadygy size aýdylar.\n");
    printf("Sany girizeniňizden soň,<Enter>düwmä basyň\n");

    srand((unsigned)time(&t) );
    for(i = 0; i<N; i++) // kompýuter sany "ýatdan belleýär"
        comput[i] = rand() % 10 + 48; //48-'0'simwolyň kody
    #ifdef DEBUG
    printf("Kompýuter "ýatdan belledi: " );
    for (i = 0; i < N; i++)
        printf("%c", comput[i]);
    printf("\n");
    #endif
}

```

```

do {
    printf("\nSiziň pikriňiz -> " );
    scanf("%s", &oyuncy); // massiwi setir ýaly girizeliň

    for (i = 0; i < N; i++) a[i] = 0;

    // näçe siriň bilinendigini barlalyň
    bilinen = 0;
    for (i = 0 ; i < N; i++) // oýunçynyň aýdan her
        for (j = 0; j < N; j++) // bir sifrini
            // kompýuteriň sifri
            // bilen deňeşdireliň
        {
            if ((oyuncy[i] == comput[j]) && !a[j])
            {
                bilinen++;
                a[j] = 1; // kompýuteriň bu sifrini oýunçynyň
                        // entek barlanmadyk sifrleri
                        // bilen deňeşdirmegi bes edeliň
                break;
            }
        }
    // bilinen sanlardan näçesiniň öz ornunda duranyny
    // barlalyň
    orny = 0;
    for (i = 0; i < N; i++)
        if (oyuncy[i] == comput[i]) orny++;
        printf("Gabat gelyän: %i. Öz ornunda: %i", \
            bilinen, orny);
    } while ((bilinen < N) || (orny < N));
    printf("\n*** SIZ BILDİÑİZ!***\n");

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

184-nji meseläniň çözülişi:

```

// Morze elipbiýiniň kömegi bilen habary kabul edip, soň
// ony nokatlaryň we kese çyzyklaryň yzygiderligi
// görnüşinde çapa çykarýar
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
#include "string.h" // strlen
#include "dos.h"    // delay

// habary gecirmegiň parametri

```



```

#define TONE 100    // ses signaly (gs)
#define LI 50       // dowamlylygy (ms) "nokat"
#define L2 100      // dowamlylygy (ms) "kese çyzyk"
#define L3 50       // nokat we kese çyzyk aralygyndaky
                    // arakesme (ms)
#define L4 100      // harplaryň aralygyndaky arakesme (ms)
#define L5 150      // sözleriň aralygyndaky arakesme (ms)
void main ( )
{
    // türkmen alfawitiniň harplarynyň kodlanylyşy
    char *morse[] = {
        ".-   ", "-... ", ".--- ", "--.  ", // A,B,Ç,D
        "-..  ", "-.---", "...-  ", "--.. ", // E Ä F G
        "--   ", ".--- ", "-.-  ", ".-.  ", // H L M N
        "--.  ", "-.   ", "---   ", "---. ", // Ň P R S
        ".-.  ", "...   ", "-     ", "-.-. ", // T O Ö I
        "..-. ", ".... ", "-.-. ", ".-.- ", // U,Ü,Y,Ý
        "---- ", "--.- ", "-..  ", ".-.- ", // J,Ž,Z,W
        "-.-.-", ".-.- "                // K,Ş
    };

    unsigned char mes[80]; // habar
    char sim[4];           // nokatlaryň we kese çyzyklaryň
                           // yzygiderliginiň koddaky belgisi
    char alam;             // habar berilýän alamat - kese çyzyk
                           // ýa-da nokat
    int i,j;               // alamatyň we simwolyň tertip belgisi

    puts("\n*** Telegraf ***" );
    puts("Ibermeli bolan habary giriziň");
    puts("(diňe türkmen baş harplaryny ulanyň)");
    printf("->");
    gets(mes);
    for(i = 0; i < strlen(mes); i++)
    {
        if (mes[i] >= 'A' && mes[i] <= 'Z')
        {
            // habaryň nobatdaky harpynyň kodyny kesgittläliň
            // wekod tablisasyndan massiwiň gabat gelýän
            // elementini alarys - bu nokatlaryň we
            kese
            // çyzyklaryň yzygiderligidir
            strcpy(sim,morse[mes[i]-128]);
            j = 0;
            do
                if (sim[j] == '-' || sim[j] == '.')

```

```

        {
            putchar(sim[j++]);
            sound(1000);
            if (sim[j] == '.')
                delay(L1);
            else delay(L2);
            nosound;
            delay(L3);
        }
        while ( sim[j] != ' ' && j < 4 ) ;
        delay(L4); // harplaryň aralygyndakyarakesme
    }
    else
        if(mes[i] == ' ') // sözleriň arasyndaky boşluk
        {
            printf(" "); // habaryň sözleriniň
                        // arasyndaky boşluk
            delay(L5);
        }
    }
    puts("\nHabar berildi!");

    puts ("Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

185-nji meseläniň çözülişi:

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h> // M_PI faýla elýeterli bolmak üçin

//silindriň göwrümi
float vcil(float h, float r)
{
    return(M_PI*r*r*h);
}

void main()
{
    float r,h; // silindriň esasynyň radiusy we beýikligi
    float V; // silindriň göwrümi

    puts("Silindriň göwrümini hasaplamak");
    printf("silindriň esasynyň radiusyny we beýikligini");
    printf("giriziň ->");
    scanf("%f%f", &h, &r);
}

```

```
V = vcil (h, r) ;
printf("silindriň göwrümi   %3.2f\n", V);

printf("Tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}
```

186-njy meseläniň çözülişi:

```
// Funksiýa max iki sany bitin sanyň iň ulusyny gaýtaryp
// berýär
int max(int a, int b)
{
    if (a > b)
        return(a);
    else
        return (b) ;
}
```

187-nji meseläniň çözülişi:

```
// funksiýa compare iki sany bitin sanlary deňeşdirýär
// we deňeşdirmäniň netijesini > , < , = belgileriň
// biriniň kömegi bilen gaýtaryp berýär
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
```

```
char compare(int a, int b)
{
    char net;
    if (a > b) net = '>';
    else if (a < b) net = '<';
    else net = '=';
    return (net);
}
```

```
void main()
{
    int x1,x2;           // deňeşdirilýän sanlar
    char net;           // deňeşdirmäniň netijesi

    puts("Iki sany bitin sany giriziň");
    puts("\n we <Enter> düwmä basyň");
    printf("->");
    scanf("%i%i", &x1, &x2);
    net = compare(x1,x2);
    printf("%i %c %i\n", x1, net, x2);
}
```

```
    puts("\nTamamlamak üçin \<Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

188-nji meseläniň çözülişi:

```
// elektrik zynjyryň garşylygyny hasaplaýar
float sopr( float r1, float r2, int t)
{
    // r1,r2 - garşylyklaryň ululyklary
    // t - birleşdirmäniň tipi:
    //          1 - yzygider;
    //          2 - parallel.
    // eger-de birleşdirmäniň tipi nädogry görkezilen bolsa,
    // onda funksiýa -1 sany gaýtaryp berýär
    float r;
    if ( t==1)    r = r1 + r2;
        else if (t== 2)    r = r1*r2/(r1+r2);
            else r = - 1;
    return(r);
}
```

191-nji meseläniň çözülişi:

```
// "Factorial" atly funksiýa
#include "stdio.h"
#include "conio.h"

unsigned int factor(int x)
{
    unsigned int f = 1;
    for (int i = 2; i <= x; i++)
        f *= i;
    return(f);
}

void main()
{
    unsigned int f;
    puts("\nFaktoriallaryň tablisasy");
    for (int n = 1; n <= 8; n++)
    {
        f = factor(n);
        printf("%2i %u\n", n, f);
    }
}
```

```
    puts("\nTamamlamak üçin \<Enter> düwmä basyň");  
    getch();  
}
```

192-nji meseläniň çözülişi:

```
// funksiýa goýumdan alnan girdejini hasaplaýar  
float girdeji(float pul, // jemi goýulýan pul  
             float stavka, // stawka üçin göterim(ýylllyk)  
             int wagt)    // goýulan wagt(günleriň sany)  
{  
    return(pul*(stavka/100/365)* wagt); // bir ýylda  
                                         // 365 gün bar  
}
```

193-nji meseläniň çözülişi:

```
// Funksiýa eger-de simwol türkmen elipbiýiniň çekimli  
// harpy bolsa, onda 1-i gaýtaryp berýär, bolmasa 0-y  
// gaýtaryp berýär  
int glasn(char ch)  
{  
    static char gl[] = "AaEeÄäIiOoÖÖUuÜüYy\0";  
    int i = 0;  
  
    while (gl[i] && gl[i] != ch)  
        i++;  
    if ( gl[i] )  
        return(1);  
    else return(0);  
}
```

195-nji meseläniň çözülişi:

```
// upcase funksiýasy  
#include "stdio.h"  
#include "conio.h"  
  
// функция преобразования строчных букв в прописные  
char* upcase (chau: *st)  
{  
    int i = 0;  
    while ( st[i] )  
    {  
        if (st[i] >= 'a' && st[i] <= 'z' || // латинские  
st[i] -= 32;  
        i++;  
    }
```

```

}
return st;
}
// примериспользованияфункции upcase
void main()
{
char St [80];
puts("Введитестрокутекстайнажмите<Enter>");
printf("->");
gets(St);
puts(upcase(st));
puts("\nДля завершения нажмите <Enter>");
getch();
}

```

196-njy meseläniň çözülişi:

```

// Funksiýa kwadrat deňlemäniň çözülişini üpjün edýär
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
#include "math.h"

int kvadur(float a, float b, float c, // deňlemäniň
// koeffisiýentleri
float *x1, float *x2) // deňlemäniň kökleri
// funksiýanyň bahasy - bu deňlemäniň kökleridir, eger
// berlen maglumatlar nädogry bolsa, onda funksiýanyň
// bahasy -1-e deňdir
{
float d; // diskriminant

if (a == 0) return(-1);

d = b*b-4*a*c;
if (d < 0)
return(0); // deňlemäniň çözüwi ýok

*x1 = (-b+sqrt(d))/(2*a);
*x2 = (-b-sqrt(d))/(2*a);

if(*x1 != *x2) return(2);
else return(1) ;
}

// funksiýanyň işe ukyplylygynyň barlagy
void main()
{
float a,b,c; // deňlemäniň koeffisiýentleri

```

```

float x1,x2;      // deňlemäniň kökleri
int n;           // deňlemäniň kökleriniň sany

puts("\nKwadrat deňlemäniň çözülişi");
puts("Şol bir setire deňlemäniň koeffisiýentlerini");
puts("giriziň we <Enter> düwmä basyň");
printf("->");
scanf("%f%f%f", &a, &b, &c);
switch (kvadur(a,b,c,&x1, &x2))
{
    case -1:puts("Berlen maglumatlar ýalňyş.");
             break;
    case 0: puts("Deňlemäniň çözüwi ýok");
             break;
    case 1: printf("Birmeňzeş iki köki bar: x=%3.2f", x1);
             break;
    case 2: printf("x1=%3.2f x2=%3.2f", x1, x2);
}

puts("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
getch();
}

```

197-nji meseläniň çözülişi:

```

// starline funksiýasy ýyldyzjyklardan düzülen setiri
// ekrana çapa çykarýar
#include "stdio.h"
#include "conio.h"

// ýyldyzjyklardan düzülen setiri çapa çykarýar
void starline(int len)
{
    for (int i = 0; i < len; i++)
        putchar('*');
}

void main()
(
    starline(10);
    puts("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

200-nji meseläniň çözülişi:

```

// frame funksiýasy ekranda ramkany çyzýar

```

```
#include "stdio.h"
#include "conio.h"

// ramkany çyzýar
void frame(int l, int t, int w, int h)
{
    // l,t - ramkanyň ýokarky çep burçunyň koordinatasy,
    // w, h - ramkanyň ini we beýikligi

    int x,y; // çapa çykarylýan simwolyň koordinatasy
    int i;
    // ramkany emele getirýän simwollar
    char c1 = 218, // çep tarapky ýokarky burç
        c2 = 196, // kese çyzyk
        c3 = 191, // sag tarapky ýokarky burç
        c4 = 179, // dik çyzyk
        c5 = 192, // çep tarapky aşaky burç
        c6 = 217; // sag tarapky aşaky burç

    gotoxy(l,t);
    putch(c1);
    for (i = 0; i < w-2; i++) // ramkanyň ýokarky
                                // gyrasynyň simwollary
        putch(c2);
    putch(c3);
    y = t+1;
    x = l+w-1;
    for (i = 0; i < h-1; i++) //ramkanyň çep we sag
    // gyralarynyň simwollary
    {
        gotoxy(l,y);
        putch(c4);
        gotoxy(x,y);
        putch(c4);
        y++;
    }
    gotoxy(l,y);
    putch(c5);
    for (i = 0; i < w-2; i++) // ramkanyň aşaky
                                // gyrasynyň simwollary
        putch(c2);
    putch(c6);
}

void main()
{
    clrscr();
```



```
    frame(5,5,30,10);
    puts("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}
```

201-nji meseläniň çözülişi:

```
// getint funksiýasy
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
#include "stdlib.h"

// getint funksiýasy birbelgili ýa-da ikibelgili bitin
// položitel sany girizmek üçin bellenen.
// Girizilen wagty sany redaktirlemek üçin < Backspace >
// düwmäni peýdalanmak bolar.
// Funksiýa < Enter > düwmä basanynda girizilen sany
// gaýtaryp berýär.

#define K_BACK 8 // <Backspace> düwmäniň kody
#define K_ENTER 13 // <Enter>düwmäniň kody
#define IU 4 // ýolbererlik sifrleriň sany
int getint()
{
    char ch; // häzirki simwol
    char buf[IU]; // girizilen sifrlar
    int n = 0; // girizilen sifrleriň sany

    buf[0] = '\0';
    while ((ch = getch()) != K_ENTER)
        if (ch >= '0' && ch <= '9' && n < IU)
        {
            putchar(ch);
            buf[n++] = ch;
        }
        else if (ch == K_BACK && n)
        {
            printf("\b \b");
            n--;
        }

    if (n)
    {
        buf[n] = '\0';
        return(atoi(buf));
    }
    else return(-1);
}
```

```

void main() {
    int a;           // girizilen san

    puts("\ngetint funksiýanyň işleýşini görkezmek\n");

    puts("getint funksiýasy birbelgili ýa-da ikibelgili");
    puts("bitin položitel sany girizmek üçin bellenen.");
    puts("Girizilen wagty sany redaktirllemek üçin");
    puts("<Backspace> düwmäni peýdalanmak bolar.");

    puts("Funksiýa <Enter>düwmä basanyňda girizilen");
    puts("sanygaýtaryp berýär,eger-de san girizilmedik");
    puts("bolsa,onda funksiýanyň bahasy -1-e deňdir.");

    puts("Sany giriziň we <Enter> düwmä basyň");
    printf("->");
    if (a = getint())
        printf("\nSiz %d sany girizdiňiz", a);
    else puts("San girizilenok.");

    puts("\nTamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
}

```

202-nji meseläniň çözülişi:

```

// getfloat we pos funksiýalar
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// setirdäki simwolyň ornyny gaýdyp berýär
int pos(char* st, char c)
{
    int i = 0;
    while ( st[i] != c&& st[i] )
        i++;
    if ( st[i] )
        return(i+1);
    else
        return(0);
}

```

```
// drob sany girizýär
float getfloat ()
{
    #define N 10 // simwollaryň sany (nokat we aýyrmak
    // belgileri hem hasap edilýär)
    char ch;
    char buf[N+1];
    int i;

    for (i = 0; i < N+1; i++)
        buf[i++] = '\\0';
    i = 0;
    do {
        ch=getch();
        if (ch >= '0' && ch <= '9' && i < 8) {
            putchar(ch);
            buf[i++] = ch;
        }
        else
            switch (ch) {
                case '-' : if (!i)
                    {
                        putchar(ch);
                        buf[i++] = ch;
                    }
                    break;
                case '.' : if ( ! (pos(buf, '.')))
                    {
                        putchar(ch);
                        buf[i++] = ch;
                    }
                    break;
                case '8' : if (i)
                    {
                        printf("\\b \\b");
                        buf[--i] = '\\0'
                    }
            }
    } while (ch != 13);
    return(atof(buf));
}

void main (void)
{
    float f;
    printf("Drob sany giriziň ->");
    f = getfloat();
}
```

```

    printf("\n %e girizilen san \n", f);
    getch();
}

```

203-nji meseläniň çözülişi:

```

// Ирка "21"
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
#include "stdlib.h" // функция rand
#include "time.h" // функция time
int sany0da[12]; // колода карт
int karta0; // функция "выдает" карту из колоды
void main ()
{
    int igrok = 0 ; // очки игрока
    int comp = 0 ; // очки компьютера
    char Jog; // ответ игрока
    time_t t;
    // создадим колоду
    for (int i=2; i <=11; i++)
        sany0da[i] = 4;
    sany0da[5] = 0 ; // "пятерок" в колоде нет
    // инициализация генератора случайных чисел
    srand( (unsigned) time(&t) );
    printf("\nИрка в карты до х0рошего не доведет!\n");
    do {
        // карта игроку
        igrok += karta();
        // карта компьютеру
        if (igrok < 21)
            comp += karta();
        if (igrok < 21 && comp < 21)
        {
            printf("У вас %d\n", igrok);
            printf("Еще карточку? (введите у или n) " );
            Jog = getch();
        }
    } while (Jog != 'n');
}

```

172 C/C++-i 'i' в задачах и примерах

```

// Игрок нажимает две клавиши: с буквой и <Enter>
// предыдущий вызов getch читает букву.
// При этом в буфере клавиатуры остается код

```

```
// клавиши <Enter>. Прочитаем ero.
int b;
b = getchar();
}
} while (igrok <= 21 && comp <= 21 && Jog != 'nM ;
if (igrok ==21 || (igrok < 21 && igrok > comp)
I I comp > 21)
printf("Вы выиграли!\n");
else
printf("Вы проиграли!\n");
printf ("У вас %d\n", igrok);
printf ("У компьютера %d\n", comp);
printf("Для завершения нажмите <Enter>");
getch();
}
// выдает карту из колоды
int karta()
{
int i;
do
i = rand0 % 10 +2;
while (sany0da[i] == 0);
sany0da[i]--;
return i;
```

205-nji meseläniň çözülişi:

```
// Olimpiýa oýunlarynyň baýdagynyň şekilini çekýär
#include <graphics.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;       // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATHTODRIVER);
    errorcode = graphresult();
```

```

if (errorcode != grOk) // grafiki düzgünde
    // atlandyrylyşyň ýalňyşdygy

{
    printf("Ýalňyş: %d\n", errorcode);
    puts("Progr-ny tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
    getch();
    exit(1);
}

// baýdagyň ýerligine - tutuş çal reňk guýulan
setfillstyle(SOLID_FILL, LIGHTGRAY); //
bar(80, 80, 200, 135);

// halka
setcolor(GREEN); // ýaşyl
circle(100, 100, 15);
setcolor (BLACK); // gara
circle(140, 100, 15);
setcolor(RED); // gyzyly
circle(180, 100, 15);
setcolor(YELLOW); // sary
circle(120, 115, 15);
setcolor(BLUE); // gök
circle(160, 115, 15);

getch();
closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak

}

```

208-nji meseläniň çözülişi:

```

// Ekranda "korablyň" şekilini çapa çykarýar
// (esas bolup hyzmat edýän nokatlar usulyny peýdalanmak
// bilen)
#include <graphics.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define dx 10 // gözenekde X boýunça aralyk
#define dy 10 // gözenekde Y boýunça aralyk

void ship(int x, int y) // x, y - esas bolup hyzmat edýän
    // nokatlaryň koordinatalary

```

```

{
// korpusy
moveto(x,y);
lineto(x,y-2*dy);
lineto(x+10*dx,y-2*dy);
lineto(x+11*dx,y-3*dy);
lineto(x+17*dx,y-3*dy);
lineto(x+14*dx,y);
lineto(x,y);
// üstünden gurlan bölegi
moveto(x+3*dx,y-2*dy);
lineto(x+4*dx,y-3*dy);
lineto(x+4*dx,y-4*dy);
lineto(x+13*dx,y-4*dy);
lineto(x+13*dx,y-3*dy);
line(x+5*dx,y-3*dy,x+9*dx,y-3*dy);
// kapitan üçin köpri
rectangle (x+8*dx, y-4*dy, x+11*dx, y-5*dy) ;
// turbasy
rectangle(x+7*dx,y-4*dy,x+8*dx,y-7*dy);
// çyralary
circle {x+12*dx,y-2*dy,dx/2) ;
circle(x+14*dx,y-2*dy,dx/2);
// tüsse çykýany - çyzyk
line(x+10*dx,y-5*dy,x+10*dx,y-10*dy);
// korabl enjamy - çyzyk
moveto(x+17*dx,y-3*dy);
lineto(x+10*dx,y-10*dy);
lineto (x, y-2*dy) ;
}

```

```
#define PATHTODRIVER "c: \\borlandc\\bgi\\"
```

```
void main (void)
```

```

{
    int gdriver = DETECT;           // draýwer
    int gmode;                      // düzgün
    int errorcode;                  // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATHTODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode != grOk)          // grafiki düzgünde
                                    // atlandyrylyşyň ýalňyşdygy
    {
        printf("Ýalňyş: %d\n", errorcode);
        puts("Progr-ny tamamlamak üçin<Enter>düwmä basyň");
    }
}

```

```

        getch();
        exit(1);
    }

    ship(50,150);
    getch();
    closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak

}

```

209-njy meseläniň çözülişi:

```

// Diametriniň uzynlygy we reňki tötänleýin alynan
// 100 sany töwerekden nagyş emele getirýär
#include <graphics.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "time.h"
#include "dos.h"

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// töwerekden nagyş
void nagysh(int n)
{
    #define DELAY      // bir töwerek çykansoň beýleki
                      // töweregiň çykmagyna çenli wagt
    int x,y,r;        // merkeziň koordinatalary we
                      // töwerekleriň radiusy

    time t t;

    srand((unsigned)time (&t)); // at dakmak
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        x = rand()%640;
        y = rand()%480;
        r = rand()%240;
        setcolor(rand()%16);
        circle(x,y,r);
        #ifdef DELAY
        delay(5);
        #endif
    }
}

```



```

void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;        // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATHTODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode != grOk) // grafiki düzgünde
                           // atlandyrylyşyň ýalňyşdygy
    {
        printf("Ýalňyş: %d\n", errorcode);
        puts("Programmany tamamlamak üçin<Enter>düwmä
        basyň");
        getch();
        exit(1);
    }

    nagysh (200); // töwereklerden düzülen nagyş

    getch();
    closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak
}

```

211-nji meseläniň çözülişi:

```

// Koordinatalary we reňki tötänleýin alynan 100 sany
// çyzykdan nagyş emele getirýär
#include <graphics.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "time.h"

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// çyzyklardan nagyş
void nagysh(int n)
{
    int x,y; // kesimiň gyraky nokatlarynyň koordinatalary
    int c;    // kesimiň reňki
    time_t t;

    srand((unsigned)time(&t)); // at dakmak
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {

```

```

        x = rand() % 640;
        y = rand() % 480;
        c = rand() % 16;
        setcolor(c);
        lineto(x,y);
    }
}

void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode; // düzgün
    int errorcode; // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATHTODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode != grOk)    // grafiki düzgünde
                            // atlandyrylyşyň ýalňyşdygy
    {
        printf("Ýalňyş: %d\n", errorcode);
        puts("Pro-many tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
        getch();
        exit(1);
    }

    nagysh(200);    // çyzyklardan nagyş

    getch();
    closegraph();    // grafiki düzgünden çykmak
}

```

212-nji meseläniň çözülişi:

```

// başburçly ýyldyzyň şekili
#include <graphics.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// başburçly ýyldyzyň çyzgysy
#include "math.h"
void starline(int x0, int y0, int r)
{

```

```

// x0, y0 - ýyldyzyň merkeziniň koordinatasy
// r - ýyldyzyň daşyndan çyzylan töweregiň radiusy

int x,y;    // ýyldyzyň tarapynyň iç tarapdaky gyraky
            // nokadynyň koordinatasy
int a;      // burç -ýyldyzyň merkezini we ýyldyzyň
            // tarapynyň iç tarapdaky gyraky nokadyny
            // birleşdirýän göni çyzyk bilen
            // OX koordinata okunyň arasyndaky burç
int rl;     // ýyldyzyň tarapynyň iç tarapdaky gyraky
            // nokatlarynda ýerleşýäntöweregiň radiusy
            // başgaça, ýyldyzyň içinden çyzylan
            // töweregiň radiusy

#define RTOR 2.5    // ýyldyzyň daşyndan çyzylan töweregiň
                    // radiusynyň ýyldyzyň içinden çyzylan
                    // töweregiň radiusyna bolan gatnaşygy

a = 18;
rl = r/RTOR;
X = x0+r*cos(a*2*M_PI/360);
y = y0-r*sin(a*2*M_PI/360);
moveto(x,y);
for (int i = 0; i < 5; i++)
{
    a = a+36;
    x = x0+rl*cos(a*2*M_PI/360);
    y = y0-rl*sin(a*2*M_PI/360);
    lineto(x,y);
    a = a+36;
    if (a> 360) a = 18;
    x = x0+r*cos(a*2*M_PI/360);
    y = y0-r*sin(a*2*M_PI/360);
    lineto(x,y);
}
}

void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode; // düzgün
    int errorcode; // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATHTODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode != grOk)    //grafiki düzgünde
        // atlandyrylyşyň ýalňyşdygy
    {

```

```

        printf("Ýalňyş: %d\n", errorcode);
        puts("Pro-many tamamlamak üçin<Enter>düwmä basyň");
        getch();
        exit(1);
    }

    starline(100, 100, 50);

    getch();
    closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak
}

```

213-nji meseläniň çözülişi:

```

// başburçly ýyldyzyň şekili
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// başburçly ýyldyz
#include "math.h"
void starline(int x0, int y0, int r)
{
    // x0, y0 - ýyldyzyň merkeziniň koordinatasy
    //r - ýyldyzyň radiusy

    int poly[20];
    int a;
    int rl;

    #define RTOR 2.5

    int i;
    a = 18;
    rl = r/RTOR;
    i=0;
    do {
        poly[i++] = x0+r*cos(a*2*M_PI/360);
        poly[i++] = y0-r*sin(a*2*M_PI/360);
        a = a+36;
        poly[i++] == x0+rl*cos(a*2*M_PI/360) ;
        poly[i++] = y0-rl*sin(a*2*M_PI/360);
        a = a+36;
        if (a > 360) a = 18;
    } while(i < 20);
}

```

```

    setfillstyle(SOLID_FILL,RED);
    fillpoly(10,poly);
}
void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode; // düzgün
    int errorcode; // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATH TODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode != grOk) //grafiki düzgünde
    // atlandyrylyşyň ýalňyşdygy
    {
        printf("Ýalňyş: %d\n", errorcode);
        puts("Pro-many tamamlamak üçin<Enter>düwmä basyň");
        getch();
    }
    else {
        star(100, 100, 20);
        getch();
        closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak
    }
}

```

215-nji meseläniň çözülişi:

```

// Türkmenistanyň döwlet baýdagynyň şekili
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define PATH TODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

void baýdak(int x, int y, int l, int h)
{
    // x, y - ýokarky çep burçunyň koordinatasy
    // l, h - baýdagyňuzynlygy we beýikligi
    int w = h / 3;

    // baýdagyň suratyny çekýäris
    setfillstyle(SOLID_FILL,WHITE);
    bar(x,y,x+l,y+w);
    setfillstyle(SOLID_FILL,BLUE);
    bar(x,y+w,x+l,y+2*w);
    setfillstyle(SOLID_FILL,RED);

```

```

        bar(x,y+2*w,x+1,y+3*w);
        outtextxy(x,y+h+5," Türkmenistan\0");
    }
void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;        // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATH TODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode != grOk) // grafiki düzgünde
                           // atlandyrylyşyň ýalňyşdygy
    {
        printf("Yalngysh: %d\n", errorcode);
        puts("Progr-ny tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
        getch();
        return;
    }
    baýdak(100,100,50,25);

    getch();
    closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak
}

```

216-njy meseläniň çözülişi:

```

// "ýylgyrýan ýüz"
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define PATH TODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// "ýylgyrýan ýüz"
void face(int x, int y)
{
    setfillstyle(SOLID_FILL,YELLOW);
    setcolor(YELLOW); // tegde çzyk bolmaz ýaly
    pieslice(x,y,0,360,20);
    setcolor(BLACK);
    arc(x,y+2,180,360,10) ; // agyz
                           // göz

    circle(x-7,y-7,2);
    circle(x+7,y-7,2);
}

```

```

}
void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;       // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATH TODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode != grOk) // grafiki düzgünde
                          // atlandyrylyşyň ýalňyşdygy
    {
        printf("Yalngysh: %d\n", errorcode);
        puts("Progr-ny tamamlamak üçin <Enter> basyň");
        getch();
        return;
    }

    face (100,100);

    getch();
    closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak
}

```

219-njy meseläniň çözülişi:

```

// Her dürli reňkdaki töwereklerden nagysh
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define PATH TODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

void main (void)
{
    int x = 100, // töwerekleriň merkeziniň koordinatalary
        y = 100; // (hemme töweregiň şol bir merkezi bar)
    int r = 5;    // iň kiçi töweregiň radiusy
    int dr = 5;   // töweregiň radiusynyň artdyrmasy
    int color;    // töwerekleriň reňki

    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;       // ýalňyşlaryň kody

```

```

initgraph(&gdriver, &gmode, PATHTODRIVER);
errorcode = graphresult();

if (errorcode == grOk)
{
    for (color = 1; color <= 15; color++)
    {
        setcolor(color);
        circle(x,y,r);
        r += dr;
    }
    getch();
    closegraph();    // grafiki düzgünden çykmak
}
else
{
    printf("Yalngysh: %d\n", errorcode);
    puts("Programmany tamamlamak üçin <Enter> basyň");
    getch();
}
}

```

220-nji meseläniň çözülişi:

```

// töwereklerden nagys
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// töwereklerden nagys
void uzor()
{
    int x = 100, // töwerekleriň merkeziniň koordinatalary
    y = 100;
    int r = 20; // töwerekleriňradiusy
    int d = 30; // töwerekleriň merkezleriniň
    //arasyndaky aralyk
    int i,j; // sikl gaýtalanmany sanaýjylar

    for (i = 0; i < 4; i++)
    {
        x = 100;
        for (j = 0; j < 5; j++)
        {
            circle(x, y, r);

```



```

        x += d;
    }
    y += d;
}

}

void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;       // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATH TODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode != grOk) // grafiki düzgünde
                           // atlandyrylyşyň ýalňyşdygy
    {
        printf("Yalngysh: %d\n", errorcode);
        puts("Progr-ny tamamlamak üçin <Enter> basyň");
        getch();
        return;
    }

    uzor();

    getch();
    closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak
}

```

221-nji meseläniň çözülişi:

```

// Kwadratlardan nagys
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define PATH TODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// kwadratlardan nagys
void uzor()
{
    int x;
    int y = 100;
    int n; // her hatardaky kwadratlaryň sany
    int d = 30; // kwadratynyň ölçegi
    int l = 10; // kwadratlaryň arasyndaky uzaklyk

```

```

    for (int i = 0; i < 5; i++)
    {
        // x koordinatany hatary bilmek üçin kesgittläliň
        if(i % 2)
        { // täk hatar
            n = 5; // hatarda 5 kwadrat bar
            x = 100;
        }
        else { // jübüt hatar
            n = 4;
            x = 100 + d/2+1/2;
        }
        for (int j = 0; j < n; j++)
        {
            rectangle(x,y,x+d,y+d);
            x+= d+1;
        }
        y += d/2+1/2;
    }
}

void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode; // düzgün
    int errorcode; // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATH TODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode != grOk) // grafiki düzgünde
        // atlandyrylyşyň ýalňyşdygy
    {
        printf("Yalngysh: %d\n", errorcode);
        puts("Progr-ny tamamlamak üçin <Enter> basyň");
        getch();
        return;
    }
    uzor();

    getch();
    closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak
}

```

222-nji meseläniň çözülişi:

```

// Küşt tagtasy
#include<graphics.h>

```

[illegible]

```
    printf("Yalngysh: %d\n", errorcode);
    puts("Progr-ny tamamlamak üçin <Enter> basyň");
    getch();
    return;
}

tagta();

getch();
closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak
}
```

223-nji meseläniň çözülişi:

```
// Baýdajyk
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"
int baýdak()
{
    int point[12]; // baýdagyň nokatlarynyň koordinatalary

    // baýdagyň şekiliniň koordinatalaryny bermek
    point[0] = 100; point[1] = 100;
    point[2] = 160; point[3] = 100;
    point[4] = 140; point[5] = 120;
    point[6] = 160; point[7] = 140;
    point[8] = 100; point[9] = 140;
    point[10] = 100; point[11] = 100;
    setfillstyle(SOLID__FILL, RED);
    fillpoly(6, point);
    line(100, 140, 100, 170);
}

void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;       // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATHTODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode != grOk)    // grafiki düzgünde
```

```

// atlandyrylyşyň ýalňyşdygy
{
    printf("Yalngysh: %d\n", errorcode);
    puts("Programmany tamamlamak üçin <Enter> basyň");
    getch();
    return;
}
baydak();

getch();
closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak
}

```

224-nji meseläniň çözülişi:

```

// Parawozyň şekilini çekýär
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// parawozyň şekilini çekýär
void parovoz(int x0, int y0)
{
    #define dx 5 // koordinata tekizliginiň tutýan aralygy
    #define dy 5 // koordinata tekizliginiň tutýan aralygy

    int tr[30]; // parawozyň suduryňyň çyzgysynyň
               // nokatlarynyň koordinatalary

    // korpusy
    tr[0]  = x0+0*dx;   tr[1]  = y0+7*dy;
    tr[2]  = x0+0*dx;   tr[3]  = y0+6*dy;
    tr[4]  = x0+1*dx;   tr[5]  = y0+6*dy;
    tr[6]  = x0+1*dx;   tr[7]  = y0+3*dy;
    tr[8]  = x0+2*dx;   tr[9]  = y0+3*dy;
    tr[10] = x0+2*dx;   tr[11] = y0+0*dy;
    tr[12] = x0+3*dx;   tr[13] = y0+0*dy;
    tr[14] = x0+3*dx;   tr[15] = y0+3*dy;
    tr[16] = x0+7*dx;   tr[17] = y0+3*dy;
    tr[18] = x0+7*dx;   tr[19] = y0+1*dy;
    tr[20] = x0+13*dx;  tr[21] = y0+1*dy;
    tr[22] = x0+13*dx;  tr[23] = y0+2*dy;
    tr[24] = x0+12*dx;  tr[25] = y0+2*dy;

```

```

    tr[26] = x0+12*dx;   tr[27] = y0+7*dy;
    tr[28] = x0+0*dx;   tr[29] = y0+7*dy;
    drawpoly(15,tr);

    // penjiresi
    rectangle(x0+8*dx,y0+2*dy,x0+10*dx,y0+4*dy);
    // tekerleri
    setfillstyle(SOLID__FILL, RED) ;
    setcolor(RED);
    pieslice(x0+3*dx,y0+7*dy,0,360,1*dx);
    pieslice(x0+6*dx,y0+7*dy,0,360,1*dx);
    pieslice(x0+9*dx,y0+7*dy,0,360,1*dx);
    // tekerleriň gyralaryna aýlanma
    setcolor(WHITE);
    circle(x0+3*dx,y0+7*dy,1*dx);
    circle(x0+6*dx,y0+7*dy,1*dx);
    circle(x0+9*dx,y0+7*dy,1*dx);
}

void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;       // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATHTODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode == grOk)
    {
        parovoz(100,100);
        getch();
        closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak
    }
    else {
        printf("Yalngysh: %d\n", errorcode);
        puts("Tamamlamak üçin <Enter> basyň");
        getch();
    }
}

```

226-njy meseläniň çözülişi:

```

// Sifrler bilen belgilenen koordinata oklary
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>

```

```

#include <conio.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

void grid()
{
    int x0,y0;      // koordinata oklarynyň başlangyjynyň
                   // koordinatalary
    int dx,dy;      // koordinata tekizliginiň birligi
                   // (pikselse)
    int h,w;        // koordinata tekizliginiň çap ediljek
                   // böleginiň meýdanynyň ini we beýikligi
    int x,y;

    float lx,ly;    // X we Y boýunça tekizligiň
                   // çyzyklaryna edilen bellikler
    float dlx,dly;  // X we Y boýunça tekizligiň çyzyklaryna
                   // edilen bellikleriň birligi
    char st [8];    // tekizligiň çyzyklaryna edilen
                   // bellikleriň şekili

    x0 = 50; y0 = 400; // oklar (50,400) nokatdan başlaýar
    dx = 40; dy = 40;  // 40 pikselli koordinata
                   // tekizliginiň birligi
    dlx =0.5;          // X okunda edilen bellikler
                   // şeýle bolar: 0.5, 1.0, 1.5 ...
    dly = 1 ;          // Y okunda edilen bellikler
                   // şeýle bolar: 1, 2, 3 ...

    h = 300;
    w = 400;

    lx = 0;            // koordinata başlangyjynda
    ly = 0;            // 0 bellik goýulýar

    line(x0,y0,x0,y0-h); // X oky
    line(x0,y0,x0+w,y0); // Y oky
    // X oky boýunça sifrler bilen belgilemek
    x= x0;
    do {
        // bellik
        setlinestyle(SOLID_LINE, 0, 1);
        line(x,y0-3,x,y0+3);
        // sifrler bilen belgilemek
        sprintf (st, "%2.1f",lx);
        outtextxy(x-8,y0+5,st);
        lx += dlx;
        // koordinata tekizliginiň çyzyklary
    } while (x < x0+w);
}

```

```

        setlinestyle(DOTTED_LINE, 0, 1) ;
        line(x,y0-3,x,y0-h);
        x += dx;
    } while (x<x0+w);

//Y oky boýunça sifrler bilen belgilemek
y = y0;
do {
    // bellik
    setlinestyle(SOLID_LINE, 0, 1);
    line(x0-3,y,x0+3,y);
    // sifrler bilen belgilemek
    sprintf(st,"%2.1f",ly);
    outtextxy(x0-40,y,st);
    ly += dly;
    // koordinata tekizliginiň çyzyklary
    setlinestyle(DOTTED_LINE, 0, 1);
    line(x0+3,y,x0+w,y);
    setlinestyle(SOLID_LINE, 0, 1);
    y -= dy;
} while (y>y0-h);
}

void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;       // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATH TODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode != grOk)    // grafiki düzgünde
                            // atlandyrylyşyň ýalňyşdygy
    {
        printf("Yalngysh: %d\n", errorcode);
        puts("Progr-ny tamamlamak üçin <Enter> basyň");
        getch();
        return;
    }
    grid();

    getch();
    closegraph();    // grafiki düzgünden çykmak
}

```


227-nji meseläniň çözülişi:

```
// funksiýanyň grafigi
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

void grafik()
{
    float x,dx; // argument we onuň artdyrmasy
    float x1,x2; // argumentiň bahalarynyň üýtgeýän aralygy
    float y; // funksiýanyň bahasy
    int mx,my; // X we Y oklary boýunça masştab - ýagny,
                // koordinata oklarynyň birlikleriniň
                // sanyna laýyk gelýän ekranyň
                // nokatlarynyň sany
    int x0,y0; // koordinata oklarynyň başlangyjy
    int px,py; // ekrandaky grafigiň nokatlarynyň
                // koordinatalary

    x0 = 320; y0 = 240;
    mx = 20; my = 20;
    // koordinata oklary
    line(10,y0,630,y0);
    line(x0,10,x0,470);
    //grafik
    x1 = -15;
    x2 = 5;
    dx = 0.1;
    x = x1;
    while (x< x2 )
    {
        y = 0.5*x*x + x*4 - 3; // funksiýa
        px = x0 + x*inx;
        py = y0 - y*my;
        putpixel(px,py,WHITE);
        x += dx;
    }
}

void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode; // düzgün
    int errorcode; // ýalňyşlaryň kody
```

```

initgraph(&gdriver, &gmode, PATH TODRIVER);
errorcode = graphresult();

if (errorcode != grOk)    // grafiki düzgünde
                        // atlandyrylyşyň ýalňyşdygy
{
    printf("Yalngysh: %d\n", errorcode);
    puts("Programmany tamamlamak üçin <Enter> basyň");
    getch();
    return;
}
grafik();

getch();
closegraph();    // grafiki düzgünden çykmak
}

```

228-nji meseläniň çözülişi:

```

// "hereket edýän" töwerek
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <dos.h>

#define PATH TODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// berlen reňkine görä töweregi çyzýär
void towerek(int x, int y,    // merkeziň koordinatasy
             int r,          // radius
             int color)      // reňk
{
    setcolor(color);
    circle(x,y,r);
}

void main (void)
{

    int x,y;    // töweregiň merkeziniň koordinatasy
    int r = 5;  // iň kiçi töweregiň radiusy

    #define dt 10    // töweregiň bir ornundan başga orna
                    // üýtgemeginde 0.01 sekunt wagt

```

```

// aralygynda saklanma
#define dx 5 // ornuny üýtgetmesiniň ädimi

int maxx; // X – ekranyň sag gyraky nokadynyň
           // koordinatasy

int gdriver = DETECT; // draýwer
int gmode; // düzgün
int errorcode; // ýalňyşlaryň kody

initgraph(&gdriver, &gmode, PATH TODRIVER);
errorcode = graphresult();

if (errorcode != grOk) //grafiki düzgünde
// atlandyrylyşyň ýalňyşdygy
{
    x = 0; // ekranyň çep gyrasyndan hereketlendirme
    y = 100;
    maxx = getmaxx();
    while (x < maxx)
    {
        towerek(x,y,r,RED); // töweregi çekmek
        delay(dt); // saklanma
        towerek (x,y,r,BLACK); // töweregi öçürmek
        x += dx;
    }
    closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak
}
else
{
    printf("Yalngysh: %d\n", errorcode);
    puts("Tamamlamak üçin <Enter> basyň");
    getch();
}
}

```

229-njy meseläniň çözülişi:

```

// "Ýüzýän" korabl
#include <graphics.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <dos.h>

#define dx 5 // gözenegiň X oky boýunça birligi
#define dy 5 // gözenegiň Y oky boýunça birigi

```

```

void ship(int x, int y, int color ) // x, y – esas bolup
                                     // hyzmat edýän nokat-
                                     // laryň koordinatalary
{
    setcolor(color);
    // korablyň korpusy
    moveto(x,y);
    lineto(x,y-2*dy);
    lineto(x+10*dx,y-2*dy);
    lineto(x+11*dx,y-3*dy);
    lineto(x+17*dx,y-3*dy);
    lineto(x+14*dx,y);
    lineto(x,y);
    // korpusyň üstünden gurlan bölek
    moveto(x+3*dx,y-2*dy);
    lineto(x+4*dx,y-3*dy);
    lineto(x+4*dx,y-4*dy);
    lineto(x+13*dx,y-4*dy);
    lineto(x+13*dx,y-3*dy);
    line(x+5*dx,y-3*dy,x+9*dx,y-3*dy);
    // kapitan üçin köprü
    rectangle(x+8*dx,y-4*dy,x+11*dx,y-5*dy);
    // turba
    rectangle(x+7*dx,y-4*dy,x+8*dx,y-7*dy);
    // çyralaryň bezegleri
    circle(x+12*dx,y-2*dy,dx/2);
    circle(x+14*dx,y-2*dy,dx/2);
    // çyzyk
    line(x+10*dx,y-5*dy,x+10*dx,y-10*dy);
    // çyzyklar
    moveto(x+17*dx,y-3*dy);
    lineto(x+10*dx,y-10*dy);
    lineto(x,y-2*dy);
}

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

void main (void)
{
    int x,y;           // korablyň koordinatalary
                      // (esas bolup hyzmat edýän nokatlar)
    int maxx;        // ekranyň sag gyraky nokadynyň koordinatasy

    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün

```

```

int errorcode;           // ýalňyşlaryň kody

initgraph(&gdriver, &gmode, PATH TODRIVER);
errorcode = graphresult();

if (errorcode != grOk)    // grafiki düzgünde
                        // atlandyrylyşyň ýalňyşdygy
{
    printf("Yalngysh: %d\n", errorcode);
    puts("Tamamlamak üçin <Enter> basyň");
    getch();
    return;
}

maxx = getmaxx();
x = -10 ;                // korabl ekranyň sag gyraky
                        // nokadyndan "ýüzüp" başlaýar
y = 100;
while ( x< maxx)
{
    ship(x,y, GREEN); // korablyň suratyny çekmeli
    delay(20);
    ship(x,y,BLACK); // korablyň suratyny öçürip aýyrmaly
    x += 5;
}
setcolor(GREEN);
outtextxy(10,10,"Ýüzmek tamamlandy!");
outtextxy(10,24,"<Enter> basyň");
getch();
closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak
}

```

230-nji meseläniň çözülişi:

```

// Sütünleýin diagramma
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define PATH TODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// global üýtgeýän ululyklar
char *mes[] ={"ikilik\0", "üçlük\0",
               "dörtlük\0","başlık\0"};

int n[4];      // ikiligiň,üçlügiň,dörtlügiň

```

```
        // we başligiň sany
    float p[4]; // her baha göterim hasabynda
    int h[4];   // diagrammanyň sütünleriniň beýiklikleri

void gayta() // girizmek we işläp taýýarlamak
{
    int s; // hemme baha
    int m; // n massiwiň iň uly elementiniň tertip belgisi
    int i; // massiwiň indeksi

    puts("Barlag-ýazuw işleriniň netijeleri");
    puts("Berlen maglumatlary giriziň:");
    for (i = 3; i >= 0; i--)
    {
        printf("%s ->", mes[i]);
        scanf("%i", &n[i]);
    }
    // işläp taýýarlamak
    s = 0;

    // hemme baha
    for (i = 0 ; i < 4; i++)
        s += n[i];

    // her baha göterim hasabynda
    for (i = 0; i < 4; i++)
        p[i] = (float)n[i]/s*100;

    // diagrammanyň her sütüniniň beýikligini hasaplaýyň,
    // ýöne ilki bilen, haýsy bahanyň köpdügini anyklalyň
    m = 3; // goý, başlik iň köp goýlan baha bolsun
    for (i = 2; i >= 0; i--)
        if (n[i] > n[m]) m = i;

    // Goý, haýsy baha köp goýlan bolsa, şonuň sütüni
    // 200 piksele deň bolsun.
    // Galan sütünleriň beýikliklerini hasaplaýs.
    for (i = 0 ; i < 4; i++)
        h[i] = 200 * n[i]/n[m];
}

void diagr()
{
    int x,y; // diagrammanyň sütüniniň aşaky çep
             // burçunyň koordinatasy
    int i;   // massiwiň indeksi
```

```
// sütünleriň reňki
int color[4] = {YELLOW, BLUE, GREEN, RED};
char buf[10];

outtextxy(40,50,"Barlag-ýazuw işleriniň netijeleri\0");
rectangle(40,80,170,310);
x= 50; y = 300; // birinji sütüniň aşaky çep burçy

// diagrammanyň sütünleri
for (i = 3; i >= 0; i--)
{
    setfillstyle(SOLID_FILL, color[i]);
    bar(x,y,x+10,y-h[i]); // sütün
    sprintf(buf,"%2.1f",p[i]);
    outtextxy(x,y-h[i]-10,buf);
    x += 20;
}
// san bahasy
x = 50;
for (i = 3; i >= 0; i--)
{
    setfillstyle(SOLID_FILL,color[i]);
    //bar(x,y,x+10,y-h[i]); // sütün
    //OutTextXY(x,y-h[i]-10,RealToStr(p[i],5,1)+'%\n");
    x = x+20;
}
x = 200;y = 100;
for (i = 3; i >= 0; i-)
{
    setfillstyle(SOLID_FILL,color[i]);
    bar(x,y,x+20,y+10); // sütün
    outtextxy(x+25,y,mes[i]);
    y += 20;
}
}
void main()
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;       // ýalňyşlaryň kody

    gayta(); // girizmek we netijeleri işläp taýýarlamak

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATHTODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode == grOk)
```

```

        diagr(); /      / diagrammany capa cykarmak
    else
    {
        printf("Yalngysh: %d\n", errorcode);
        puts("Progr-ny tamamlamak üçin <Enter> basyň");
    }
    getch();
}

```

231-nji meseläniň çözülişi:

```

// tegelek diagramma
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

#define N 4          // görnüşleriň sany

void diagr(char* *name, float* pay)
{
    int a1,a2;
    int color[4] = {BLUE, YELLOW, GREEN, RED};
    int x,y;
    char st[25];
    int i;

    // diagrammany gurýarys
    a1 = 0; // OX okundan
    x = 350; y = 100;
    for (i = 0 ; i < N; i++)
    {
        // sektor
        a2 = a1 + 3.6 * pay[i]; // 1% - 3.6 gradus
        if (i == N-1) a2 = 360; // hasap boýunça iň soňky
                                // sektor
        setfillstyle(SOLID_FILL, color[i]);
        sector(200,200,a1,a2,100,100);
        // pieslice(200,200,a1,a2,100);
        a1 = a2;
        bar(x,y,x+30,y+10);
        rectangle(x,y,x+30,y+10);
        sprintf(st, "%s - %2.1f%\0", name[i], pay[i]);
        outtextxy(x+50,y,st);
        y += 20;
    }
}

```



```

    }
}
void main (void)
{
    char *name[N] = {"Kitaplar\0","Otkrytkalar\0",
                    "Žurnallar\0","Kagyz harytlary\0"};
    float sany[N];    // her görnüşiniň sany
    float paý[N];     // her görnüşiniň umumy sanda tutýan paýy
    float jemi = 0 ; // ähli görnüşler boýunça umumy sany
    int i;

    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;       // ýalňyşlaryň kody

    // berlen maglumatlary girizmek
    puts("Her görnüş boýunça näçe sanydygyny giriziň");
    for (i = 0; i < N; i++)
    {
        printf("%s -> ", name[i]);
        scanf("%f", &sany[i]);
        jemi += sany[i];
    }

    // umumy jemde her görnüşe düşýän paýy hasaplaýyň
    for (i = 0; i < N; i++)
        paý[i] = sany[i]/jemi*100;

    // grafiki düzgüne at dakmak
    initgraph(&gdriver, &gmode, PATHTODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode == grOk)
    {
        diagr(name,paý);    // diagrammany gurýarys
        getch();
        closegraph();       // grafiki düzgünden çykmak
    }
    else{
        printf("Yalngysh: %d\n", errorcode);
        puts("Tamamlamak üçin <Enter> basyň");
        getch();
    }
}

```

```
// Swetofor
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <dos.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// berlen reňke görä tegelegiň suratyny çekýär
void teg(int x,int y, int r, int fc, int bc)
{
    // x, y, r - merkeziň koordinatalary we radius
    // fc, be - tegelegiň reňki we
    // tegelegiň gyra jäheginiň reňki
    setfillstyle(SOLID_FILL,fc);
    setcolor(fc);
    pieslice(x,y,0,360,r);
    setcolor(bc);
    circle(x,y,r);
}

void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;        // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATHTODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode != grOk) // grafiki düzgünde
                          // atlandyrylyşyň ýalňyşdygy

    {
        printf("Ýalňyş: %d\n", errorcode);
        puts("Prog-ny tamamlamak üçin<Enter>düwmä basyň");
        getch();
    }

    outtextxy(10,10,"Y01 herek-in duzgun-ni berjay edin!");
    rectangle(88,88,112,152);
    // Gyzyň reňk "ýanýar"
    teg(100,100,10,RED,WHITE);
    teg(100,120,10,LIGHTGRAY,WHITE);
    teg(100,140,10,LIGHTGRAY,WHITE);
    for (int i = 1; i <= 3; i++)
    {
        // Bu ýerde gyzyň reňk "ýanýar"
```

```

    delay(3000);      // 3 sek saklanmaly
    teg(100,120,10,YELLOW,WHITE); // sary reňki ýakmaly
    delay(1000);
    teg(100,100,10,LIGHTGRAY,WHITE); // gyzyly reňki ýakmaly
    teg(100,120,10,LIGHTGRAY,WHITE); // sary reňki ýakmaly
    teg(100,140,10,GREEN,WHITE); // ýaşyl reňki ýakmaly
    delay(2000);
    // Ýanyp-öçýän ýaşyl reňk
    for (int j = 1; j <= 5; j++) // 5 gezek ýanyp-öçýär
    {
        delay(500);
        teg(100,140,10,GREEN,WHITE); // ýaşyl reňki
                                   // ýakmaly
        delay(500);
        teg(100,140,10,LIGHTGRAY,WHITE); // ýaşyl reňki
                                   // öçürmeli
    }
    teg(100,120,10,YELLOW,WHITE); // sary reňki ýakmaly
    delay(1500);
    teg(100,120,10,LIGHTGRAY,WHITE); // sary reňki öçürmeli
    teg(100,100,10,RED,WHITE); // gyzyly reňki ýakmaly

}
outtextxy(10,25,"<Enter> basyň!");
getch();
closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak
}

```

233-nji meseläniň çözülişi:

```

// Sekunt we minut peýkamlary bar bolan işleýän sagat
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <inath.h>
#include <dos.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// nokatlardan düzülen, berlen uzynlykly wektory çapa
// çykarýar
// çapa çykarmak üçin peýkamlaryň şekilleri peýdalanylýar

void vector(int a,      // wektor we OX okuň aralygyndaky burç
            int 1)      // wektoryň uzynlygy
{

```

```

#define G 0.0174532      // gradusdan radiana öwürmegiň
                        // koeffisiýenti
int x0,y0;              // wektoryň başlangyjynyň koordinatalary
int x1,y1;              // wektoryň ahyrynyň koordinatalary

x0 = getx();
y0 = gety();
x1 = x0 + l*cos(a*G);
y1 = y0 - l*sin(a*G);
lineto(x1,y1);
}
void clock()
{
    int x0 = 80,        // sagadyň mekeziniň koordinatalary
        y0 = 80;
    int d = 50;         // siferblatyň diametri
    int s = 0;          // wagt - sekuntlaryň sany
    int m = 0;          // wagt - minutlaryň sany
    int ps = 90;        // sekunty görkezýän peýkamyň ýapgytlyk
                        // burçy
    int pm = 90;        // minuty görkezýän peýkamyň ýapgytlyk
                        // burçy

    circle(x0,y0,d+5);
    setfillstyle(SOLID_FILL, 0);
    do {
        // sekunty görkezýän peýkamy çapa çykarmaly
        moveto(x0,y0);
        setcolor(YELLOW);
        vector(ps,d);

        // minutygörkezýän peýkamy çapa çykarmaly
        moveto(x0,y0);
        setcolor(GREEN);
        vector(pm,d-10);

        delay(1000); // saklanma

        // peýkamlary öçürmek
        setcolor(0);
        // sekunty görkezýän peýkamy
        moveto(x0,y0);
        vector(ps, d);

        // minuty görkezýän peýkam
        moveto(x0,y0);
        vector(pm,d-10);
    } while(1);
}

```

```

    s++;

    if (s > 60) {
        m++;
        s = 0;
        pm -= 6;          // minuty görkezýän peýkamyň
                          // hereketiniň 6 graduslyk ädimi
        if (pm < 0) pm = 354;
    }
    ps -= 6;
    if (ps < 0) ps = 354;

} while ( !kbhit() );
}

void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;        // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATHTODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode == grOk)
    {
        clock();
        closegraph(); // grafiki düzgünden çykmak
    }
    else
    {
        printf("Ýalňyş: %d\n", errorcode);
        puts("Progr-ny tamamlamak üçin <Enter> düwmä basyň");
        getch();
    }
}

```

234-nji meseläniň çözülişi:

```

// funksiýanyň grafigi
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

```

```

// grafigini gurmak gerek bolan funksiýalar
float fl(float x)
{
    return(2 * sin(x) * exp(x/5));
}

void grafik()
{
    float x1=0,           // funksiýanyň argumentiniň
        x2=25;           // üýtgeýän aralygy
    float y1,y2;          // funksiýanyň bahasynyň
                        // üýtgeýän aralygy
    float x;              // funksiýanyň argumenti
    float y;              // x nokatdaky funksiýanyň bahasy
    float dx=0.01;        // argumentiň artdyrmasy
    int l=50,             // grafigiň tutýan meýdanynyň aşaky
        b=400;           // çep burçy
    int w=300,            // grafigiň tutýan meýdanynyň
        h=200;           // ini we beýikligi
    float mx,my;          // X we Y oklary boýunça masştab
    int x0,y0;            // nokat-koordinata başlangyjy
    charst[25];           // sanlary şekillendirmek

    // funksiýanyň [x1,x2] kesimdäki iň uly we iň kiçi
    // bahasyny tapalyň
    y1 = fl(x1); // iň kiçi
    y2 = fl(x1); // iň uly
    x = x1 + dx;
    do {
        y = fl(x);
        if (y < y1) y1 = y;
        if (y > y2) y2 = y;
        x += dx;
    }while (x <= x2);

    //X we Yoklary boýunça ölçeg
    my = h/fabs(y2-y1);
    mx = w/fabs(x2-x1);
    // oklar
    x0 = 1;
    y0 = b-abs(y1*my);
    line(l,b,l,b-h);
    lline(x0,y0,x0+w,y0);
    // funksiýanyň iň uly we iň kiçi bahasy
    sprintf (st, "%3.2f',y2) ;
    outtextxy(l+5,b-h,st);

```

```

    sprintf(st,"%3.2f",yl);
    outtextxy(l+5,b,st);
    // grafigi gurmak
    x = x1;
    do {
        y = f1(x) ;
        putpixel (x0+x*mx, y0-y*my, 15);
        x += dx;
    } while (x <= x2);
}

void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;       // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATH TODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode == grOk)
    {
        grafik() ;
        getchar();
        closegraph();
    }
    else {
        printf("Ýalňyş: %d\n", errorcode);
        puts("Progrogrammany tamamlamak üçin");
        puts("<Enter> düwmä basyň");
        getch();
    }
}

```

235-nji meseläniň çözülişi:

```

// diskde faýly döredýär
#include "stdio.h"
#include "conio.h"

#define FNAME "a:\\numbers.txt\0" // faýlyň ady
#define N 5                        // sanlaryň mukdary

// diskde A:faýly döredýär we oňa ulanyjynyň girizen
// bitin sanlaryny ýazýar
void main()
{

```

```

char fname[20] = FNAME;
FILE *out;          // düzümi sanlar bolan faýl
int n;              // san

puts("\n Faýlyň doredilişi");
printf("Girizilen san faýla ýazylar");
printf("%s\n", fname);
puts("Her sany girizeniňizden soň <Enter> basyň\n");

// Faýly ýazgy(w), tekst(t) düzgünde açmak
// Eger-de şeýle at bilen faýl öň bar bolsa, onda
// täze berlen maglumatlar köne ýazgyň üstünden ýazylar
// Faýlyň ahyrynda ýene-de ýazmak üçin(a) üstüne goşmak
// düzgüni peýdalanyň
if ((out = fopen(fname, "wt")) == NULL)
{
    printf("Ýazgy üçin faýly açmakda ýalnysh");
    getch();
    return;
}

for (int i = 0; i < N; i++)
{
    printf("->");
    scanf("%i", &n);
    fprintf(out, "%i", n) ;
}
fclose(out); // faýly ýapmak

printf("Girizilen sanlar faýla ýazyldy %s\n", fname);
puts("\nTamamlamak üçin<Enter> basyn");
getch();
}

```

236-njy meseläniň çözülişi:

```

// faýla berlen maglumatlary goşýar
#include "stdio.h"
#include "conio.h"

#define FNAME "a:\\numbers.txt\0"    // faýlyň ady
#define N 5                          // sanlaryň mukdary

// diskdäki A:faýla ulanyjy tarapyndan ýene-de girizilen
// bitin sanlary girizýär
void main()
{

```



```

char fname [20] = FNAME;
FILE *out;    // düzümi sanlar bolan faýl
int n;       // san

puts("\nFaýla girizmekligi dowam etmek");
printf("Girizilen sanlar faýldaky ýazga goşular");
printf("%s\n", fname);
puts("Her sany girizeniňizden soň <Enter> basyň\n");

// Faýly üstüne goşmak(a), tekst(t) düzgünde açmak
// Eger-de şeýle at bilen faýl ýok bolsa, onda
// ol faýl dörediler
if ((out = fopen(fname, "at")) == NULL)
{
    printf("Ýazgy goşmak üçin faýly açmakda ýalňyşlyk");
    getch();
    return;
}

for (int i = 0; i < N; i++)
{
    printf("->");
    scanf("%i", &n);
    fprintf(out, "%i\n", n);
}
fclose(out); // faýly ýapmak
printf("Girizilen sanlar faýla goşuldy %s\n", fname);
puts("\nTamamlamak üçin <Enter> basyň");
getch();
}

```

237-nji meseläniň çözülişi:

```

// Faýlyň düzümini ekrana çapa çykarýar
#include "stdio.h"
#include "conio.h"

#define FNAME "a:\\numbers.txt\0"    // faýlyň ady

void main()
{
    char fname[20] = FNAME;
    FILE *in;    // tekst faýly
    char st [80]; // faýldaky setirler

    printf("\nFaýlyň düzümi %s\n", fname);

```

```

    puts ("-----");

    // Faýly okamak(r),tekst(t) düzgünde açmak
    if ((in = fopen(fname, "rt")) == NULL)
    {
        printf("Okamak üçin faýly açmakda ýalňyşlyk");
        getch();
        return;
    }

    while (!feof(in))
    {
        fscanf(in,"%s", &st);
        printf("%s\n", st);
    }
    fclose(in);    // faýly ýapmak
    puts ("-----");
    puts("\nTamamlamak üçin <Enter> basyň");
    getch();
}

```

238-nji meseläniň çözülişi:

```

// faýlda ýerleşýän sanlaryň orta arifmetiki bahasyny
// hasaplaýar
#include "stdio.h"
#include "conio.h"

#define FNAME "a:\\numbers.txt\0"    // faýlyň ady

void main()
{
    char fname[20] = FNAME;
    FILE *in;    // tekst faýly

    int a;    // san
    int n = 0;    // sanlaryň mukdary
    int jem = 0;    // sanlaryň jemi
    float or;    // orta arifmetiki bahasy

    puts("\nFaýlda ýerleşýän sanlaryň orta arifmetiki");
    printf("bahasynyň hasaplanylýşy %s", fname);

    // Faýly okamak(r),tekst(t) düzgünde açmak
    if ((in = fopen(fname, "rt")) == NULL)
    {

```

```
        printf("Okamak üçin faýly açmakda ýalňyşlyk");
        getch();
        return;
    }

    while (!feof(in))
    {
        fscanf(in, "%i", &a);
        jem += a;
        n++;
    }
    fclose(in);          // faýly ýapmak
    or = (float) jem / n;
    printf("Girizilen san: %i\n", n);
    printf("Sanlaryň jemi: %i\n", jem);
    printf("Orta arifmetiki bahasy: %3.2f", or);

    puts("\nTamamlamak üçin <Enter> basyň");
    getch();
}
```

239-njy meseläniň çözülişi:

```
// Ulanyjy tarapyndan ady görkezilen faýlyň düzümini
// ekrana çapa çykarýar
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
#include "string.h"

#define MAXLEN 80 // faýldaky setirleriň iň uly uzynlygy
void main()
{
    char fname[40] = FNAME; // faýlyň ady
    FILE *in;               // tekst faýly

    char st[MAXLEN+2];      // faýldan okalan setir
    int n = 0;              // ekrana çapa çykarylan
                           // setirleriň sany
    char key;               // ulanyjy tarapyndan basylan düwme

    puts("Tekst faýlynyň gözden geçirilişi");
    puts("Faýlyň doly adyny giriziň we <Enter> basyň");
    printf("->");
    scanf("%s", &fname);

    // Faýly okamak(r), tekst(t) düzgünde açmak
    if ((in = fopen(fname, "rt")) == NULL)
```

```

    {
        printf("%s faýla ýüzlenmekde ýalňyşlyk\n", fname );
        getch();
        return;
    }

    clrscr();
    while (!feof(in))
    {
        fgets(st, MAXLEN, in);
        printf("%s", st);
        if (++n > 21)
        {
            printf("\nDowam etmek üçin islendik");
            printf("düwmäni basyň...");
            key = getch();
            gotoxy(1,wherey()); // kursor häzirki setiriň
                                // başlanjygynda
            delline;             // "Dowam etmek üçin..."
                                // habary ýok etmek

            n = 0;
        }
    }
    fclose(in); // faýly ýapmak

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> basyň");
    getch();
}

```

240-nji meseläniň çözülişi:

```

// Diskde ýerleşýän faýla gerek bolan adamyň ady,
// familiýasy we telefon belgisi baradaky ýazgyny goşmak
#include "stdio.h"
#include "conio.h"

#define FNAME "a:\\numbers.txt\0" // faýlyň ady
void main()
{
    char fname[20] = FNAME;
    FILE *out; // sanlar ýazylan faýl

    char fam[15]; // familiýa
    char name[15]; // ady
    char tel[9]; // telefon belgisi

```

```

puts("\nTelefon belgili kitapça ýazgy goşmak");

// Faýly okamak(r),tekst(t) düzgünde açmak
// Eger-de şeýle at bilen faýl ýok bolsa,onda
// ol faýl dörediler
if ((out = fopen(fname, "at")) == NULL)
{
    printf("Ýazgy goşmaküçin faýly açmakda ýalňyslyk");
    getch();
    return;
}
// ulanyjydan berlen maglumatlary alarys
printf("Familiýa ->");
scanf("%s", &fam) ;
printf("Ady->");
scanf("%s", &name);
printf("Telefon ->");
scanf("%s", &tel);
// we olary faýla ýazarys
fprintf(out,"%s %s %s", fam, name, tel);
puts("Maglumat kabul edilen");
fclose(out); // faýly ýapmak

printf("\n\nTamamlamak üçin <Enter> basyň\n");
getch();
}

```

242-nji meseläniň çözülişi:

```

// Telefon belgili kitapçadan gözlemek
#include "stdio.h"
#include "conio.h"

#define FNAME "a:\\numbers.txt\0" // faýlyň ady
void main()
{
    char fname[20] = FNAME;
    FILE *in; // faýl-bu telefon belgili kitapça

    char nusga[15]; // familiýa-gözlemek üçin nusga

    // tapylan maglumat
    char fam[15]; // familiýasy
    char name[15]; // ady
    char tel [9]; // telefon belgisi

```

```
int n = 0; // talaby kanagatlandyryan ýazgylaryň sany

puts("\nTelefon belgili kitapçadan gözlemek");

// Faýly okamak(r), tekst(t) düzgünde açmak
if ((in = fopen(fname, "rt")) == NULL)
{
    printf("%s faýly açmakdaky ýalňyşlyk", fname) ;
    getch();
    return;
}

// ulanyjydan berlen maglumatlary alarys
printf("Familiýa ->");
scanf("%s", &nusga); // gözlemek üçin nusga
while (!feof(in))
{
    fscanf(in, "%s %s %s", &fam, &name, &tel);
    if (fam == nusga)
    {
        printf("%s %s %s", fam, name, tel);
        n++;
    }
}
if (n )
    printf("%i sany maglumat ýazgysy tapyldy", n);
else
    printf("Telefon belgili kitapçada %s barada");
    printf("bellik ýok.", nusga);

fclose(in); // faýly ýapmak

puts("\nTamamlamak üçin <Enter> basyň");
getch();
}
```

244-nji meseläniň çözülişi:

```
// Test almak üçin dürli ugurly programma
//Programma işe goýberilende oňa buýruklar setirinden
// testi özünde saklaýan faýlyň ady berilýär
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
#include "string.h"
```

```
void main(int argc, char* argv[])
{

    char fname[40]; // testi özünde saklaýan faýlyň ady
    FILE* f;        // testi özünde saklaýan faýl

    int HemmeSorag = 0 ; // tekstde bolmaly soraglaryň sany
    int DogryJogap = 0 ; // dogry jogaplaryň sany

    // häzirkî sorag üçin
    int nJogap;        // jogaplaryň saýlar ýaly birnäçe
                        // görnüşleriniň sany
    int Dogry;         // dogry jogabyň belgisi
    int Jogap;         // ulanyjynyň saýlan jogabynyň belgisi

    int p;             // dogry jogaplaryň göterim hasaby

    char st[80];       // test ýazylmaly faýldaky setirler

    int i;             // sikli sanaýjy

    if ( !argc )
    {
        puts("\nTestiň soraglary faýla berilmedi!");
        puts("Buýruklar setiri: test");
        puts("testi özünde saklaýan faýlyň ady\n");
        return;
    }
    strcpy(fname,argv[1]); // buýruklar setirinden
                           //faýlyň ady
    // Faýly okamak(r),tekst(t) düzgünde açmak
    if ((f = fopen(fname, "rt")) == NULL)
    {
        printf("%s faýly açmakdaky ýalňyşlyk", fname);
        getch();
        return;
    }

    clrscr();
    puts("\nSize häzir test hödürlemer.");
    puts("Her soraga jogaplaryň birnäçe görnüşi berler.");
    puts("Siz kursory dogry hasaplan jogabyňyzyň");
    puts("belgisine eltiň we <Enter> düwmä basyň\n");

    printf("Test bilen işlemeklige başlamak üçin");
    printf("<Enter> düwmä basyň\n");
```

```

getch();
textbackground(BLUE);
clrscr();

while (!feof(f))
{
    HemmeSorag++;
    fgets(st, 80, f);          // faýldan soragy okaýarys
    printf("\n%s\n", st);     // sorag ekranda

    fscanf(f, "%i %i", &nJogap, &Dogry); // jogaplaryň
                                           // görnüşleriniň
                                           // sany we dogry
                                           // jogabyň belgisi
    fgets(st, 80, f);         // öňki setiriň ahyryny doly okamak

    // okaýarys we saýlar ýaly jogaplaryň birnäçe
    //görnüşlerini çapa çykarýarys
    for (i = 1; i <= nJogap; i++)
    {
        fgets (st, 80, f);
        printf("%i. %s", i, st);
    }
    printf("\n Siziň saýlanyňyz ->");
    scanf("%1", &Jog);
    if (Jog == Dogry)      DogryJogap++;
}

// Alnan testiň netijesini görkezýän maglumatlary
// işläp taýýarlamak
// dogry berlen jogaplary göterim hasabynda hasaplalyň
p = 100 * DogryJogap / HemmeSorag;
printf("\nSiziň bahaňyz - ");
if (p == 100) puts("ÖRÄN ÝAGŞY!");
if (p >= 99 && p <= 80) puts("ÝAGŞY.");
if (p >= 60 && p <= 79) puts("KANAGATLANARLY.");
if (p < 60) puts("KANAGATLANARSYZ!\n");

puts("\nTamamlamak üçin <Enter> basyň");
getch();
}

```

245-nji meseläniň çözülişi:

```

// Programmanyň hemme faýllarynyň adyny çapa çykarýar
// faýlyň ilkinji setirinde programmanyň adyny görkezýär

```



```
#include <stdio.h>
#include <dir.h>
#include <string.h>
#include <conio.h>

// #define DEBUG          // işläp taýýarlamagyň düzgüni

// programma parametr hökmünde faýllarynyň sanawyny
// çapdan çykarmaly bolan katalogyň ady geçirlýär
void main(int argc, char *argv[])
{
    struct ffblk ffblk;    // faýl barada maglumat
    int done;
    FILE *in;              // programmanyň faýly

    int n;                  // işläp taýýarlanan faýllar

    char mask[MAXPATH];
    char infile[MAXPATH];
    char outfile[MAXPATH];

    if (argc < 2)
    {
        puts("Buýruklar setirinde faýllary işläp");
        puts ("taýýarlamaklyga ýol berilmedi");
        printf ("Buýruklar setiri: %s path\\n", argv[0]);
        return;
    }

    printf("\n faýllaryň sanawynyň düzülişi\n");

    // işläp taýýarlanylýan faýllaryň maskasy
    strcpy(mask, argv[1]);
    strcat(mask, "*.cpp");

    // işläp taýýarlanan faýllaryň sanawy- faýl
    strcpy(outfile, argv[1]);
    strcat(outfile, "filelist.txt");

    printf("Işläp taýýarlamak: %s", mask);
    n = 0;

    done = findfirst(mask, &ffblk, 0);
    while (!done)
    {
        n++;
        #ifdef DEBUG
            printf("%s ", ffblk.ff_name);
```

```

    #endif
    strcpy(infile, argv[1]);
    strcat(infile, ffbk.ff_name);
    if ((in = fopen(infile, "rt")) != NULL)
    {
        // faýldan ilkinji setiri okaýarys
        char st[80];
        fgets(st, 80, in);
        printf("%s %s", infile, st);
        fclose(in);
    }
    done = findnext(&ffbkl); // indiki faýly saýlamak
}
printf("\nIşläp taýýarlanan faýllar: %d\n", n);
puts("\nTamamlamak üçin <Enter> basyň");
getch();
}

```

247-nji meseläniň çözülişi:

```

// "Faktorialy" hasaplaýan rekursiw funksiýa
#include "stdio.h"
#include "conio.h"

unsigned int factor (unsigned int k)
{
    if ( k == 1 )
        return(1);
    else
        return(k*factor(k-1));
}

void main()
{
    unsigned int n; // faktorialyny hasaplamak gerek bolan
                    // san
    unsigned int f; // n sanyň faktorialy

    puts("Faktorialyň hasaplanylyşy\n");
    puts("Faktorialyny hasaplamak gerek bolan sany");
    puts("giriziň");
    printf("->");
    scanf("%u", &n);
    f = factor(n);
    printf("%u sanyň faktorialy %u sana deňdir", n, f);

    printf("\nTamamlamak üçin <Enter> basyň");
    getch();
}

```

```
}
```

248-nji meseläniň çözülişi:

```
// Töwereklerden düzülen rekursiw nagyş
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <dos.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// nagyşyň elementi
void elem(int x, int y, int r, int p)
{
    // x, y, r – nagyşyň esasy elementi bolýan töweregiň
    // merkeziniň koordinatalary we radiusy
    // p – nagyşyň yzygiderligi

    if (p)
    {
        circle(x, y, r);
        delay(100);
        elem(x+r, y, r/2, p-1);
        elem(x, y-r, r/2, p-1);
        elem(x-r, y, r/2, p-1);
        elem(x, y+r, r/2, p-1);
    }
}

void main (void)
{
    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;           // düzgün
    int errorcode;       // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATHTODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode == grOk)
    {
        elem(320, 240, 60, 5); // 5-nji tertipli nagyşy
                                // çyzýarys
        outtext("Tamamlamak üçin <Enter> basyň");
        getch();
        closegraph(); // grafiki düzgünden çykamak
    }
    else
```

```
{
    printf("Ýalňyş: %d\n", errorcode);
    puts("Tamamlamak üçin <Enter> basyň");
    getch();
}
```

249-njy meseläniň çözülişi:

```
// n-agzaly elektrik zynjyrynyň garşylygyny hasaplaýar
#include<stdio.h>
#include<conio.h>

float r1,r2,r3;          // elektrik zynjyrynyň
                        // garşylyklarynyň ululyklary

// n-nji tertipli elektrik zynjyrynyň garşylygyny
// hasaplaýar
float rcep(int n)
{
    float r;             // (n-1)-nji tertipli elektrik zynjyrynyň
                        // garşylygy

    if (n == 1)
        return(r1 + r2 + r3);
    else
    {
        r = rcep(n-1);
        return (r1 + r2*r/(r2+r) + r3);
    }
}

void main()
{
    int n;                // elektrik zynjyrynyň agzalarynyň sany
    float rc;             // elektrik zynjyrynyň garşylygy

    puts("\nElektrik zynjyrynyň garşylygyny hasaplamak");
    puts("Garşylygyň ululygyny giriziň (Om):");
    printf("r1 ->");
    scanf("%f", &r1);
    printf("r2 ->");
    scanf("%f", &r2);
    printf("r3 ->");
    scanf("%f", &r3);
    printf("Zynjyryň tertibi ->");
```

```

scanf("%i", &n);

rc = rcep(n); // elektrik zynjyrynyň garşylyklarynyň
              // ululyklary rcep funksiýa global
              // üýtgeýän ululyklar arkaly geçirilýär

printf("Elektrik zynjyrynyň garşylygy:");
if (rc > 100)
{
    rc /= 1000;
    printf("%5.2f kOm\n", rc);
}
else
    printf("%5.2f Om\n", rc);

puts("\nTamamlamak üçin <Enter> basyň");
getch();
}

```

250-nji meseläniň çözülişi:

```

// elektrik zynjyry baradaky çyzgyny çyzýar
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

#define PATHTODRIVER "c:\\borlandc\\bgi\\"

// x,y koordinatalary bolan nokatdan başlap
// elektrik zynjyry baradaky çyzgyny çyzýar
void drcep(int k, int x, int y)
{
    #define dx 7      // gözenegiň X oky boýunça ädimi
    #define dy 7      // gözenegiň Y oky boýunça ädimi

    setcolor(GREEN);
    line(x,y,x+2*dx,y);
    rectangle(x+2*dx,y-dy,x+6*dx,y+dy);
    line(x+6*dx,y,x+8*dx,y);
    outtextxy(x+3*dx,y-3*dy,"R1");

    setcolor(YELLOW);
    line(x+8*dx,y,x+8*dx,y+2*dy);
    rectangle(x+7*dx,y+2*dy,x+9*dx,y+6*dy);
    line(x+8*dx,y+6*dy,x+8*dx,y+8*dy);
    outtextxy(x+10*dx,y+2*dy,"R2");
}

```

```
    setcolor(LIGHTGRAY);
    line(x,y+8*dy,x+2*dx,y+8*dy);
    rectangle(x+2*dx,y+7*dy,x+6*dx,y+9*dy);
    line(x+6*dx,y+8*dy,x+8*dx,y+8*dy);
    outtextxy(x+3*dx,y+5*dy,"R3");

    if ( k > 1 ) drcep(k-1, x+8*dx, y);
}

void main(void)
{
    int k;          // zynjyryň tertibi

    int gdriver = DETECT; // draýwer
    int gmode;          // düzgün
    int errorcode;       // ýalňyşlaryň kody

    initgraph(&gdriver, &gmode, PATH TODRIVER);
    errorcode = graphresult();

    if (errorcode == grOk)
    {
        printf("Zynjyryň tertibini giriziň -> " );
        scanf("%i", &k);
        drcep(k, 10, 50);

        outtextxy(10,200,"Tamamlamak üçin <Enter> basyň");
        getch();
        closegraph();    // grafiki düzgünden çykmak
    }
    else
    {
        printf("Ýalňyş: %d\n", errorcode);
        puts("Tamamlamak üçin <Enter> basyň");
        getch();
    }
}
```


BÖLÜM III. SÖZLÜK

Programmanyň gurluşy

C++ programma dilinde birnäçe funksiýalar bardyr, olaryň esasylarynyň biri-de **main** funksiýasydyr.

Ýönekeý programma düzen ýagdaýynda programma ýeke-täk **main** funksiýany özünde saklaýar.

Eger-de **main** funksiýa parametrleri kabul edýän we netijäni gaýtaryp berýän bolsa, onda ol şeýle görnüşde mälim edilýär:

```
int main(int argc, char* argv[])
{
    /*
    bu ýerde operator
    */
    return (bahasy);
}
```

Eger-de **main** funksiýa parametrleri kabul etmeýän we netijäni gaýtaryp bermeýän bolsa, onda ol şeýle görnüşde mälim edilýär:

```
void main()
{
    /*
    bu ýerde operator
    */
}
```

Berlen maglumatlaryň esasy tipleri

C/C++ dilinde berlen maglumatlaryň esasy tiplerine şu aşakdakylar degişlidir :

- ❖ bitin sanlar (**int** we beýlekiler);
- ❖ drob sanlar (hakyky sanlar) (**float** we beýlekiler);
- ❖ simwollar (**char**)

Bitin sanlary we ýüzýän nokatly sanlary dürli formatda görkezmek bolar.

Bitin sanlar

Format	Bit	Bahalaryň çäkleri
int	16	-32 768 ... 32 767
short int	16	-32 768 ... 32 767
unsigned int	16	0 ... 65 535
enum	16	-32 768 ... 32 767
long	32	-2 147 483 648 ... 2 147 483 647
unsigned long	32	0 ... 4 294 967 295

Drob sanlar

Format	Bit	Bahalaryň çäkleri
float	32	$3,4 \times 10^{-38} \dots 3,4 \times 10^{+38}$
double	64	$1,7 \times 10^{-308} \dots 1,7 \times 10^{+308}$
long double	80	$3,4 \times 10^{-4932} \dots 1,1 \times 10^{+4932}$

Simwollar

Tip	Bit	Bahalaryň çäkleri
unsigned char	8	0 ... 255
char	8	-128 ... 127

Setirler

Setir — bu simwollardan düzülen massiwdir.

Beýan edilişi :

char *Ady* [*Uzynlygy*] ;

Massiwler

Birölçegli massiwiň beýan edilişi :

Tip *Ady* [*Elementleriniň sany*] ;

Ikiölçegli massiwiň beýan edilişi :

Tip *Ady* [*1 Elementleriniň sany*] [*2 Elementleriniň sany*] ;

✓ **BELLIKLER :**

- Massiwiň *elementleri* *nuldan* *başlap* *belgilenýär*.
- Massiwiň *elementlerine* *áýry-áýrylykda* *ýüzlenmek* *bolar*.
- *Eger massiw beýan edilende onuň elementleriniň sany n –e deň bolsa, onda massiwiň elementleriniň indeksi 0-dan (n-1)-e çenli aralykda bolar.*

Adyna eýe bolmak operatory

"gysga"
ýazylyşy

"adaty"
ýazylyşy

x ++

x = x + 1

x - -	x = x - 1
x += y	x = x + y
x - = y	x = x — y
x *== y	x = x*y
x %= y	x = x % y

Saýlaw operatory

1. *if* operatory

1-nji usul:

```
if ( Şert )
{
    // eger-de şertdäki aňlatmanyň bahasy
    // nula deň däl bolsa, onda bu ýerde
    // duran operatorlar ýerine ýeter
}
```

2-nji usul:

```
if ( Şert )
{
    // eger-de şertdäki aňlatmanyň bahasy
    // nula deň däl bolsa, onda bu ýerde
    // duran operatorlar ýerine ýeter
}
else
{
    // eger-de şertdäki aňlatmanyň bahasy
    // nula deň bolsa, onda bu ýerde
    // duran operatorlar ýerine ýeter
}
```

2. *switch* operatory

1-nji usul:

```
switch (aňlatma)
{
    case konstanta1:  operator1;  break;
    case konstanta2:  operator2;  break;

    case konstantaj:  operatorj;  break;
    default:          operator;   break;
}
```

2-nji usul:

```
switch (aňlatma)
```

```

{
    case konstanta1:  operator1;  break;
    case konstanta2:  operator2;  break;

    case konstantaj:  operatorj;  break;
}

```

Siklller

1. for operator

Düzülişi:

```

for ( Inisialy; ÝerineÝetirmekŞerti; Üýtgame )
{
    // bu ýerde sikl operator (siklinň göwresi)
}

```

Inisialy — bu sikli hasaplamaklygy atlandyrmak operatory .

ÝerineÝetirmekŞerti —bu aňlatma, bu aňlatmanyň bahasy sikl operatorynyň ýerine ýetmegindäki şerti kesgitleýär. Sikl operator *ÝerineÝetirmekŞerti* çyn bolan wagtynda, ýagny nula deň däl bolanda ýerine ýetýär.

Üýtgame — siklinň parametriniň üýtgemeleriniň operatory. Düzgün bolşy ýaly, bu operator *ÝerineÝetirmekŞertine* degişli bolan üýtgeýän ululyklaryň bahalaryny üýtgedýär.

2. do while operator

Düzülişi:

```

do
{
    // sikl operator (siklinň göwresi)
}
while ( GaýtalamakŞerti ) ;

```

Ilki bilen sikl operator (siklinň göwresi) ýerine ýetýär, soňra *GaýtalamakŞertindäki* aňlatmanyň bahasy barlanýar we eger-de şert çyn bolsa, ýagny nula deň däl bolsa, onda sikl operator ýene bir gezek ýerine ýetýär. We sikl operator *GaýtalamakŞertindäki* aňlatmanyň bahasy ýalan bolýança, ýagny nula deň bolýança ýerine ýetýär.

3. while operator

Düzülişi:

```

while (ÝerineÝetirmekŞerti )
{

```

```
// sikl operator (siklin göwresi)
}
```

Ilki bilen *ÝerineÝetirmekŞertindäki* aňlatmanyň bahasy barlanýar. Eger-de ol nula deň däl bolsa, ýagny şert çyn bolsa, onda *sikl operator (siklin göwresi)* ýerine ýetýär. Soňra ýene-de *ÝerineÝetirmekŞertindäki* aňlatmanyň bahasy barlanýar we eger-de ol nula deň däl bolsa, onda *sikl operator* ýene bir gezek ýerine ýetýär. We *sikl operator* *ÝerineÝetirmekŞertindäki* aňlatmanyň bahasy nula deň bolýança ýerine ýetýär.

Funksiýany yglan etmek

```
Tip Ady ( Tip1 Parametr1, . . . , Tipj Parametrj)
{
    // Üýtgeýän ululyklary we funksiýalaryň
    // operatorlaryny beýan etmek
    return (bahasy);
}
```

Tip— funksiýanyň tipi, funksiýanyň gaýtaryp berýän bahalarynyň tipi. Eger-de funksiýa bahalaryny gaýtaryp bermeýän bolsa, onda ol funksiýanyň tipi — **void**. Bu ýagdaýda funksiýanyň göwresinde **return** operator ýazylmaýar.

Ady — funksiýanyň ady.

Tipj, Parametrj — funksiýanyň tipi we parametri. Eger-de parametr netijäni gaýtaryp getirmek üçin ulanylýan bolsa, onda ol parametriň adynyň önünde * simwoly goýulmaly

Standart funksiýalar

Funksiýany beýan etmek üçin şu aşakdaky görkezmeler kabul edilen:

- funksiýalaryň atlary Courier New şrift bilen tapawutlandyrylan;
- funksiýanyň adyndan ön onuň tipi görkezilen, ýagny bu tip funksiýanyň gaýtaryp berýän bahalarynyň tipidir;
- parametrleri kursiw bilen tapawutlandyrylan. Parametrleri hökmünde hemişelikler, üýtgeýän ululyklar ýa-da tipi gabat gelýän aňlatmalar peýdalanylýp bilner;
- **funksiýany beýan edeniňden soň, görkezilen funksiýa elýeterli bolar ýaly tekst programmada başky faýlyň ady**

Matematiki funksiýalar

abs, fabs

Düzülişi:

```
int abs(int x);
double fabs (double x) ;
```

Argumentiň absolýut bahasynyň (abs) bitin sanyny ýa-da (fabs) drob sanyny gaýtaryp berýär

Faylyň beýan edilişi: <math.h>

acos, asin, atanl, acosl, asinl, atanl

Düzülişi:

```
double acos (double x);
double asin (double x);
double atan (double x);
```

```
long double acosl (long double x);
long double asinl (long double x) ;
long double atanl (long double x) ;
```

sinus, kosinus, tangens funksiýalara argument hökmünde burçuň radianda aňladylan ululygyny gaýtaryp berýär.

Funksiýanyň argumenti -1 -den 1 -e çenli aralykda ýerleşýär.

Faylyň beýan edilişi: <math.h>

cos, sin, tan

cosl, sinl, tanl

Düzülişi:

```
double cos (double x);
double sin (double x);
double tan (double x);
```

```
long double cosl (long double x);
long double sinl (long double x);
long double tanl (long double x);
```

sinus, kosinus, tangens funksiýalaryň burçuny gaýtaryp berýär. Burçuň ululygy radianda berilen bolmaly.

Faylyň beýan edilişi: <math.h>

exp, expl

Düzülişi:

```
double exp (double x);
long double expl (long double (x) ) ;
```

Argumentiň eksponentine deň bolan bahany gaýtaryp berýär. (e^x , bu ýerde e —natural logarifmiň esasy).

Faylyň beýan edilişi: <math.h>

pow, powl

Düzülişi:

```
double pow (double x, double y);  
long double powl (long double (x), long double (y));
```

x^y deň bolan bahany gaýtaryp berýär.

Faýlyň beýan edilişi: **<math.h>**

sqrt

Düzülişi:

```
double sqrt (double x) ;
```

Argumentden alnan kwadrat köküň bahasyny gaýtaryp berýär.

Faýlyň beýan edilişi: **<math.h>**

rand

Düzülişi:

```
int rand ( void );
```

0-dan **RAND_MAX** çenli aralykdaky tötänleýin bitin sany gaýtaryp berýär.

rand funksiýasyna ilkinji gezek ýüzlenmezden öň, tötänleýin sanlaryň generatoryna inisial bermek zerurdyr. Onuň üçin **srand** funksiýany çagyrmak gerekdir.

srand

Düzülişi:

```
void srand (unsigned x) ;
```

Tötänleýin sanlaryň generatoryna inisial berýär. Funksiýanyň parametri hökmünde, köplenç üýtgeýän ululyklar ulanylýar, özem bu üýtgeýän ululyklaryň bahasyny öňünden aýtmak mümkin däldir.

Faýlyň beýan edilişi: **<stdlib.h>**

Üýtgedýän, täze görnüşe getirýän funksiýalar

Aşakda getirilen funksiýalar setiri san bahasyna we sanlary seir görnüşe üýtgetmekligi ýerine ýetirýär.

atof

Düzülişi:

```
double atof (const char* s);
```

Bahasy funksiýanyň argumenti hökmünde berlen drob sany gaýtaryp berýär. Funksiýa setirleri işläp taýýarlaýar we bu iş setirdäki simwollar ýol bererlikli bolan ýagdaýynda dowam edýär. Setir ýüzýän nokatly formatly sanyň bahasy bolup biler ýa-da eksponente formatda bolup biler.

Faýlyň beýan edilişi: <stdlib.h>

atoi, atol

Düzülişi:

```
int atoi(const char* s);  
long atol(const char* s);
```

Şekli funksiýanyň argumenti hökmünde berlen bitin sany öz gabat gelyän tipinde gaýtaryp berýär. Funksiýa simwollary işläp taýýarlaýar we bu iş onluk sifri aňlatmaýan simwola gabat gelyänçä dowam edýär.

Faýlyň beýan edilişi: <stdlib.h>

gcvt

Düzülişi:

```
char *gcvt (double Bahasy, int Sifr, char* Setir);
```

Drob sany setire üýtgedip berýär. Üýtgedilýän wagtynda manyly sifrleriň görkezilen sanyny almaklyga synanyşyk edilýär, eger-de bu mümkin däl bolsa, onda san ýüzýän nokatly görnüşde şekillendirilýär.

Faýlyň beýan edilişi: <stdlib.h>

itoa, ltoa, ultoa

Düzülişi:

```
char* itoa (int Bahasy, char* Setir, int Esas);  
char* itoa (long Bahasy, char* Setir, int Esas);  
char* ultoa(unsigned long Bahasy, char* Setir, int Esas);
```

Bitin sany setire öwürýär. Uzyn bitin sany hem setire öwürýär. Alamatsyz uzyn bitin sany hem setire öwürýär. Sanlar funksiýa çagyrylan wagty görkezilen hasaplaýyş ulgamynda şekillendirilýär.

Bu ýerde setir — bu sanyň şekili ýerleşdirilen setiri görkezijidir.

Bu ýerde esas — 2-den 36-a hasaplaýyş ulgamynyň esasyňy berýär.

Setiriň bolup biljek iň uly uzynlygy **itoa** funksiýasynda - 17 baýt, **itoa** we **ultoa** funksiýalarynda — 33 baýt bilen emele gelyär.

Faýlyň beýan edilişi: <stdlib.h>

sprintf

Düzülişi:

```
int sprintf (char * Setir, const char* Format,
ÜýtgeýänUlulyklaryňSanawy);
```

Setire formatlanan netijäniň çykmagyny ýerine ýetirýär.

ÜýtgeýänUlulyklaryňSanawy — üýtgeýän ululyklaryň atlarynyň arasyny otur bilen aýrylaýar we bahasy getirilip çykarylýan üýtgeýän ululyklary mälim edýär.

Format parametri üýtgeýän ululyklaryň bahalaryny şekillendirmegiň usulyny berýär.

sprintf funksiýanyň işleýşi printf funksiýanyň işleýşine meňzeş, deň derejede, ýöne netije ekranda däl-de bufer-setirde ýerine ýetirilýär.

Faýlyň beýan edilişi: <stdlib.h>

Giriş-çykyş funksiýalary

printf

Düzülişi:

```
int printf (Format, ÜýtgeýänUlulyklaryňSanawy);
```

Ekrana üýtgeýän ululyklaryň bahasyny çykaryar. Çykarmak formaty formatlanýan setirde berilýär, ondan başga-da formatyň aýratynlygyny tekst we dolandyryjy simwollar hem saklap biler. Birinji üýtgeýän ululygyň bahasyny - birinji format öz aýratynlygynda çapa çykaryar, ikinjini üýtgeýän ululygyň bahasyny — ikinji format öz aýratynlygynda çapa çykaryar we ş.m.

Formatyň aýratynlyklary

(*n* hökmany däl parametr çapa çykarmak üçin gerek bolan meýdanyň giňligini berýär).

Aýratynlygy	Çapdan çykarylyşy
%ni	Alamatly onluk san
%nd	
%nu	Alamatsyz bitin onluk san
%n.mf	Onluk nokatly drob san . <i>m</i> hökmany däl parametr sanyň drob böleginde bolmaly sifrleriň sanyny berýär.
%ne	Onluk nokatly drob san ýa-da, eger-de san onluk nokatly görnüşde aňladylyp bilinmese, onda eksponent görnüşde .

<code>%ns</code>	Simwollardan ybarat setir
<code>%nc</code>	Simwol

Dolandyryjy we ýöriteleşdirilen simwollar

Simwol	Ýerine ýetirýän işi
<code>\n</code>	Kursory indiki setiriň başyna geçirýär
<code>\t</code>	Kursory tablisa ýagdaýyna geçirýär
<code>\\</code>	Programmadan çykyp düşündiriş ýazmaklyga mümkinçilik döredýär
<code>\'</code>	<i>Кавычка</i>

Faýlyň beýan edilişi: `<stdio.h>`

scanf

Düzülişi:

```
int scanf(const char* Format, ÜýtgeýänUlulykSalgySanawy);
```

Formatyň görkezilen aýratynlygyna degişlilikde, üýtgeýän ululyklaryň bahasyny klawiaturadan girizmekligi gurnayar. Birinji üýtgeýän ululyk birinji formatyň aýratynlygyna gabat gelyän görnüşdäki bahany alýar, ikinji üýtgeýän ululyk ikinji formatyň aýratynlygyna gabat gelyän görnüşdäki bahany alýar we ş.m.

✓ **BELLIK :**

- **scanf** funksiýanyň parametri hökmünde üýtgeýän ululyklaryň atlary däl-de, olaryň salgysy berilýär.

Aýratynlygy	Girizilişi
<code>%i</code>	Alamatly onluk san
<code>%d</code>	
<code>%u</code>	Alamatsyz bitin onluk san
<code>%f</code>	Drob San
<code>%e</code>	
<code>%s</code>	Simwollardan ybarat setir
<code>%c</code>	Simwol

Faýlyň beýan edilişi: `<stdio.h>`

puts

Düzülişi:

```
puts(const char* Setir);
```

Ekrana simwollardan ybarat setiri çykaryar we kursory ekranyň indiki setiriniň başyna geçirýär. Funksiýanyň parametri hökmünde setir tipli hemişeligi ýa-da setir tipli üýtgeýän ululygy peýdalanmak bolar.

Faýlyň beýan edilişi: <stdio.h>

gets

Düzülişi:

```
char *gets (char: * s) ;
```

Simwollardan ybarat setiri klawiaturadan girizmekligi gurnayar.

Girizilýän setir özünde boşluklary saklap biler.

Faýlyň beýan edilişi: <stdio.h>

putch

Düzülişi:

```
int putch(int c) ;
```

Ekrana simwoly çykaryar.

Faýlyň beýan edilişi: <conio.h>

getch

Düzülişi:

```
int getch(void) ;
```

Basylan düwmedäki simwolyň kodyny gaýtaryp berýär. Eger-de bir hyzmatçy düwme basylan bolsa, onda getch funksiýa 0-y gaýtaryp berýär. Bu ýagdaýda, haýsy hyzmatçy düwmäniň basylandygyny kesgitlemek üçin getch funksiýa ýene-de bir gezek ýüzlenmek gerek bolýar.

✓ **BELLIK :**

- getch funksiýa ekrana basylan düwmä gabat gelyän simwoly çykarmayar.

Faýlyň beýan edilişi: <conio.h>

cputs

Düzülişi:

```
cputs(const char* Setir) ;
```

Ekrana setiri çykaryar. Ekrana çykarylýan simwollaryň reňkini **textcolor** funksiýanyň kömegi bilen, fonuň reňkini **textbackground** funksiýanyň kömegi bilen berip bolar.

✓ **BELLIK :**

- kursory indiki setiriň başyna geçirmek üçin `\n` simwolyň ornuna `\n\r` simwoly ulanmak gerekdir, bolmasa kursor täze setire geçse-de, penjiräniň çep gyrasyna dolanmaz.
- **cprintf** funksiýasyna hem şu aýdylanlar degişlidir.

Faylyň beýan edilişi: **<conio.h>**

cprintf

printf funksiýa ýaly, **cprintf** funksiýa hem, habarlary we üýtgeýän ululyklaryň bahalaryny ekrana çykarmak üçin ulanylýar. Şunlukda, ekrana çykarylýan simwollaryň reňkini (**textcolor** funksiýanyň kömegi bilen) we fonuň reňkini (**textbackground** funksiýanyň kömegi bilen) berip bolar.

textcolor

Düzülişi:

```
void textcolor (int Renk);
```

cputs we **cprintf** funksiýalaryň çapdan çykarylýan tekstine reňk berýär. Renkiň parametri hökmünde aşakda atlandyrylyp sanalan hemişelikler ulanylýar.

Renk	Hemişelik	Hemişeligiň belgisi
gara	BLACK	0
gök	BLUE	1
ýaşyl	GREEN	2
melewşe	CYAN	3
gyzyl	RED	4
benewşe	MAGENTA	5
goňur	BROWN	6
açyk-çal	LIGHTGRAY	7
çal	DARKGRAY	8
mawy	LIGHTBLUE	9
açyk-ýaşyl	LIGHTGREEN	10
açyk-mele	LIGHTCYAN	11
gülgüli	LIGHTRED	12
açyk-benewşe	LIGHTMAGENTA	13
sary	YELLOW	14
ak (ýagty)	WHITE	15

Faylyň beýan edilişi: `<conio.h>`

textbackground

Düzülişi:

```
void textbackground(int Renk);
```

cputs we **cprintf** funksiýalaryň çapdan çykaryan tekstiniň fonuna reňk berýär. Renkiň parametri hökmünde aşakda atlandyrylyp sanalan hemişelikler ulanylýar.

Renk	Hemişelik	Hemişeligiň belgisi
gara	BLACK	0
gök	BLUE	1
ýaşyl	GREEN	2
melewşe	CYAN	3
gyzyl	RED	4
benewşe	MAGENTA	5
goňur	BROWN	6
açyk-çal	LIGHTGRAY	7

Faylyň beýan edilişi: `<conio.h>`

gotoxy

Düzülişi:

```
void gotoxy(int x, int y)
```

Kursory görkezilen koordinatalar boýunça geçirýär. *x* –iň koordinatasy sütüniň tertip belgisini berýär, *y* –iň koordinatasy setiriň tertip belgisini berýär, bu koordinatalaryň kesişmesine bolsa kursor geçirilýär.

Faylyň beýan edilişi: `<conio.h>`

clrscr

Düzülişi:

```
void clrscr (void)
```

Ekrany arassalaýar we ony **textbackground** funksiýanyň beren reňki bilen reňkleýär.

Faylyň beýan edilişi: `<conio.h>`

window

Düzülişi:

```
void window(int x1, int y1, int x2, int y2);
```

Penjiräni – ekranyň meýdanyny kesgitleýär. x_1, y_1 parametrler ekrana görälikde penjiräniň ýokarky çep burçunyň koordinatalarydyr, x_2, y_2 parametrler bolsa ekrana görälikde penjiräniň aşaky sag burçunyň koordinatalarydyr.

Faýlyň beýan edilişi: **<conio.h>**

Faýllar bilen işleýän funksiýalar

fopen

Düzülişi:

```
FILE* fopen(const char *Ady, const char* Düzgün)
```

Düzgün atly parametre görä ýerine ýetirmeli işler üçin görekezilen at bilen faýly açýar.

Düzgün	Ýerine ýetirmeli işler
--------	------------------------

r	Diňe ýazgy. Faýl diňe okamak üçin açylýar.
w	Okamak. Faýl ýazgy üçin açylýar. Eger-de fopen funksiýanyň birinji parametri hökmünde görkezilen faýl eýýam bar bolsa, onda täze berlen maglumatlar köneleriň üstünden ýazylýar, ýagny köne faýl ýok edilyär.
a	Goşmaça. Faýl eýýam bar bolan faýlyň ahyryna berlen maglumatlary ýazmak üçin açylýar. Eger-de fopen funksiýanyň birinji parametri hökmünde görkezilen faýl ýok bolsa, onda ol faýl dörediler

Eger-de faýl tekst bolup açylsa, onda faýlyň açylmak düzgünini kesgitleýän we simwol bilen aňladylýan hemişeliklerden soňra **t** simwoly ýazmak gerekdir. Meselem, **rt** setir okamak üçin tekst faýlyny açmaklygy ýerine ýetirýär. Faýl üstünlikli açylan ýagdaýynda fopen funksiýa, okamak ýa-da ýazmak mümkinçiligi bolan **dokumenti** görkezijini gaýtaryp berýär. Eger-de haýsydyr bir sebäbe görä faýly açmak operasiýasy ýerine ýetmedik bolsa, onda fopen funksiýa **NULL** gaýtaryp berýär. Bu ýagdaýda, ýalňyşlygyň sebäbi baradaky maglumaty almak üçin, **error** funksiýa ýüzlenmek gerekdir.

Faýlyň beýan edilişi: **<stdio.h>**

fprintf

Düzülişi:

```
int fprintf(FILE * Dokument, Format, ÜýtgeýänUlulykSanawy);
```

Birinji parametr hökmünde görkezilen **dokument** bilen baglanyşykly bolan faýlda formatlanan netijäni (seret: **printf**) ýerine ýetirýär.

Dokument bilen baglanyşykly bolan faýl, ýazmaklyga ýol berýän düzgünde (seret: **fopen**) tekst faýly ýaly açylýar.

Faýlyň beýan edilişi: <stdio.h>

fscanf

Düzülişi:

```
int fscanf(FILE *Dokument, const char* Format, SalgySanawy);
```

Birinji parametr hökmünde görkezilen **dokument** bilen baglanyşykly bolan faýldan üýtgeýän ululyklaryň bahalaryny, formatlanan görnüşde (seret: **scanf**) okamagy ýerine ýetirýär.

Dokument bilen baglanyşykly bolan faýl, okamaklyga ýol berýän düzgünde (seret: **fopen**) tekst faýly ýaly açylýar.

Faýlyň beýan edilişi: <stdio.h>

fgets

Düzülişi:

```
char* fgets (char* Setir, int SimwolSany, FILE * Dokument)
```

Görkezilen **dokumentden** simwollary okaýar we olary funksiýa çagyrylan wagty görkezilen setire ýazýar. Eger-de SimwolSany-1 tertip belgili simwol okalan bolsa ýa-da eger-de indiki simwol täze setiriň simwolyny aňladýan bolsa, onda okamaklyk tamamlanýar.

Faýldan okalan täze setiriň simwoly nul simwol bilen çalşyrylýar.

Dokument bilen baglanyşykly bolan faýl, okamaklyga ýol berýän düzgünde (seret: **fopen**) tekst faýly ýaly açylýar.

Faýlyň beýan edilişi: <<stdio.h>

fputs

Düzülişi:

```
char* fputs (char * Setir, FILE * Dokument)
```

Simwollardan düzülen seirleri görkezilen **dokumente** ýazýar.

Setiriň ahyryndaky simwol, ýagny, nul-simwol, **dokumente** ýazylmaýar.

Dokument bilen baglanyşykly bolan faýl, ýazmaklyga ýol berýän düzgünde (seret: **fopen**) tekst faýly ýaly açylýar.

Faýlyň beýan edilişi: <stdio.h>

ferror

Düzülişi:

```
int ferror (FILE* Dokument)
```

Eger-de görkezilen *dokumentde* iň soňky geçirilen operasiýa ýalňyşlyk bilen tamamlanan bolsa, onda nul däl bahany gaýtaryp berýär.

Faýlyň beýan edilişi: <stdio.h>

feof

Düzülişi:

```
int feof(FILE* Dokument)
```

Eger-de *dokumentden* okamagyň iň soňky operasiýasyny ýerine ýetirmek netijesinde faýlyň ahyryna ýetilen bolsa, onda nul däl bahany gaýtaryp berýär.

Faýlyň beýan edilişi: <stdio.h>

fclose

Düzülişi:

```
int fclose(FILE* Notok)
```

Görkezilen *dokumenti* ýapýar.

Faýlyň beýan edilişi: <stdio.h>

Setirler bilen işleýän funksiýalar

strcat

Düzülişi:

```
char *strcat(char* Setir1, const char* Setir2)
```

Setir1 we *Setir2* setirleri birleşdirýär we netijäni *Setir1* setire ýazýar.

Faýlyň beýan edilişi: <string.h>

strcpy

Düzülişi:

```
char *strcpy(char* Setir1, const char* Setir2)
```

Setir1 setiri *Setir2* setire nusgalayar.

Faylyň beýan edilişi: <string.h>

strlen

Düzülişi:

```
int strlen(const char* Setir)
```

Setirleriň uzynlygyny gaýtaryp berýär. Nul simwol hasap edilmeyär.

Faylyň beýan edilişi: <string.h>

strcmp

Düzülişi:

```
int strcmp (const char* Setir1, const char* Setir2)
```

Setir1 we Setir2 setirleri deňeşdirýär.

Eger-de setirler deň bolsa ,onda 0-y gaýtaryp berýär.

Eger-de Setir1 < Setir2 bolsa, onda 0-dan kiçi bolan sany gaýtaryp berýär.

Eger-de Setir1 > Setir2 bolsa, onda 0-dan uly bolan sany gaýtaryp berýär.

Faylyň beýan edilişi: <string.h>

strlwr

Düzülişi:

```
char* strlwr(char* Setir)
```

Setirdäki setir simwollary baş simwollara öwürýär (diňe latyn elipbiýiniň harplaryny işläp taýýarlaýar).

Faylyň beýan edilişi: <string.h>

strupr

Düzülişi:

```
char*strupr(char* Setir)
```

Setirdäki baş simwollary setir simwollara öwürýär (diňe latyn elipbiýiniň harplaryny işläp taýýarlaýar).

Faylyň beýan edilişi: <string.h>

strset

Düzülişi:

```
char* strset (char* Setir , char Simwol)
```

Funksiýa çagyrylanda görkezilen simwollar bilen setiri doldurýar.

Faylyň beýan edilişi: **<string.h>**

strchr

Düzülişi:

```
char:* strchr(const char* Setir , int Simwol)
```

Setirde simwoly gözlemekligi ýerine ýetirýär we ilkinji tapylyan simwoly görkezijini gaýtaryp berýär ýa-da eger simwol tapylsa, onda NUL-y gaýtaryp berýär.

Faylyň beýan edilişi: **<string.h>**

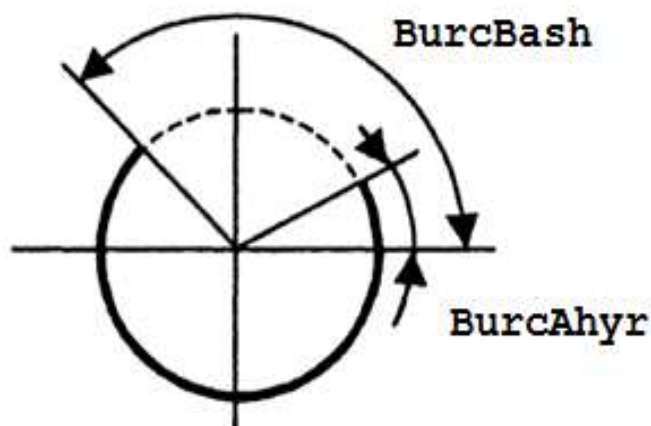
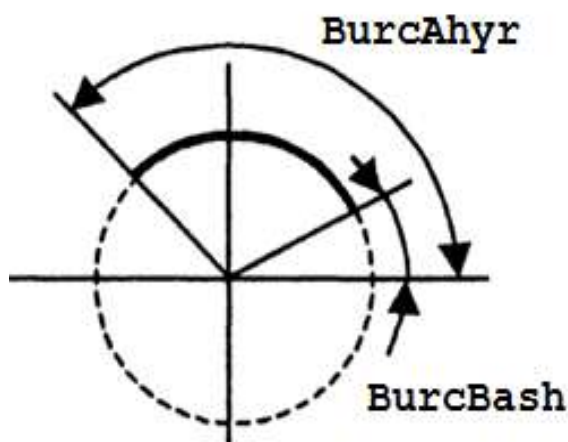
Grafiki düzgündäki funksiýalar

arc

Düzülişi:

```
void arc (int x, int y, int BurcBash, int BurcAhyr,  
int Radius);
```

(x, y) koordinataly nokatda merkezi bolan dugany çyzýar. **BurcBash** we **BurcAhyr** parametrler duganyň çyzygynyň başky we ahyrky nokatlarynyň koordinatalaryny berýär. Şeýle hem **BurcBash** we **BurcAhyr** parametrler duganyň çyzygy emele geler ýaly, duganyň başlangyç nokadyndan ahyrky nokadyna çenli tegelekleyin duran ähli nokatlaryň koordinatalaryny sagat peýkamynyň hereketiniň tersine hereket etmek bilen berýär. Burçlaryň koordinatalary gradusda berilýär. Burçlaryň koordinatalarynyň bahalary sagat peýkamynyň hereketiniň tersine artýar. Radius parametr duganyň radiusyny berýär.



Duganyň çyzygy **setcolor** funksiýa arkaly berlen reňk bilen çyzylýar.

Faylyň beýan edilişi: **<graph. h>**

bar

Düzülişi:

```
void bar (int x1, int y1, int x2, int y2);
```

*Reňklenen gönüburçlugy çyzýar. $x1$ we $y1$ parametrler gönüburçlugyňň ýokarky çep burçundaky ýagdaýy berýär, $x2$ we $y2$ parametrler gönüburçlugyň aşaky sag burçundaky ýagdaýy berýär. Gönüburçlugyň çyzygynyň reňkini we görnüşini **setfillstyle** funksiýa berýär, reňkini **setcolor** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar.*

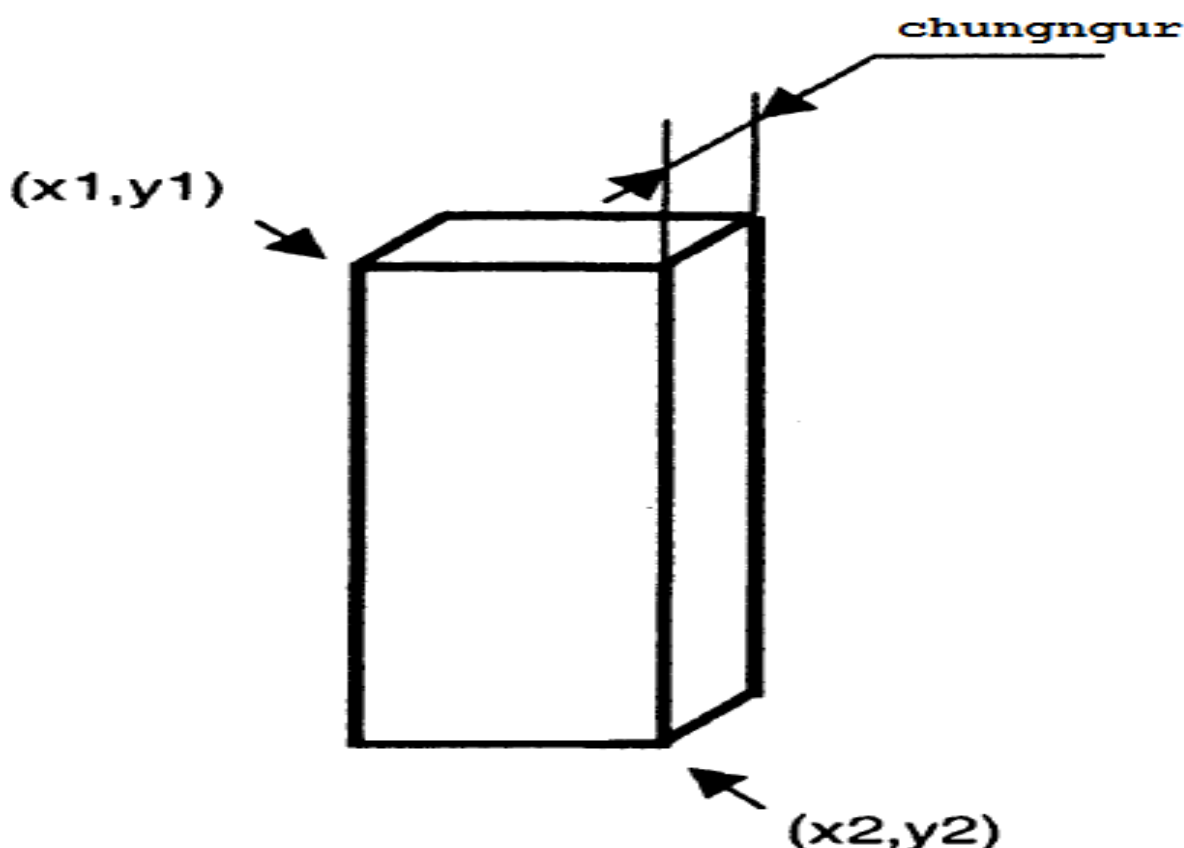
Faýlyň beýan edilişi: <graph. h>

bar3d

Düzülişi:

```
void bar3d (int x1, int y1, int x2, int y2,  
            int Chungngur, int B_Gran);
```

Parallelepiped çyzýar. $x1$ we $y1$ parametrler parallelepipedin has golaý granynyň ýokarky çep burçundaky ýagdaýy berýär, $x2$ we $y2$ parametrler bolsa aşaky sag burçundaky ýagdaýy berýär. Chungngur parametr öňki we yzky granlaryň arasyndaky uzaklygy berýär. B_Gran parametr bolsa, ýokarky granyň çäklerini çyzmak gerekdigini kesgitleýär. Eger-de B_Gran parametr nula deň bolsa, onda ýokarky granyň çäkleri çyzylmaýar.



Parallelepipedin golaý granynyň reňkini we görnüşini **setfillstyle** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar, granynyň çyzygynyň reňkini bolsa **setcolor** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar.

Faýlyň beýan edilişi: **<graph. h>**

circle

Düzülişi:

```
void circle(int x, int y, int r)
```

(x, y) koordinatalary bilen berlen nokatda merkezi bolan, r radiusly töweregi çyzýar. Töweregiň çyzygynyň reňkini bolsa **setcolor** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar.

Faýlyň beýan edilişi: **<graph. h>**

drawpoly

Düzülişi:

```
void drawpoly (int NokatSany, int * Koordinatalar);
```

Kesimlerden düzülen ýapyk döwür çyzygy çyzýar. *NokatSany* parametr yzygiderli birleşdirmegiň netijesinde alynýan döwür çyzygyň nokatlaryň sanyny berýär.

Koordinatalar parametr bolsa döwür çyzygyň gyraky nokatlaryndan ýbarat massiwi berýär. Koordinatalar atly massiwiň nulyňjy we birinji elementleri massiwiň (x, y) koordinataly birinji nokadynyň koordinatalaryny özünde saklaýar, ikinji we üçünji elementleri bolsa birinji nokadynyň koordinatalaryny özünde saklaýar we ş. m.

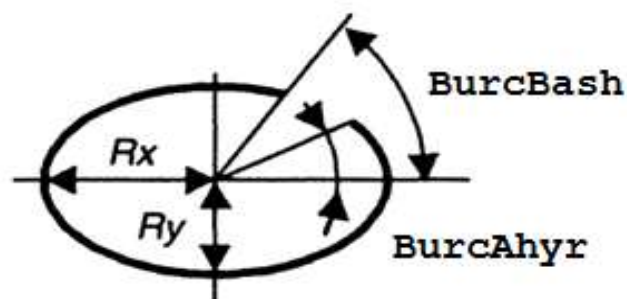
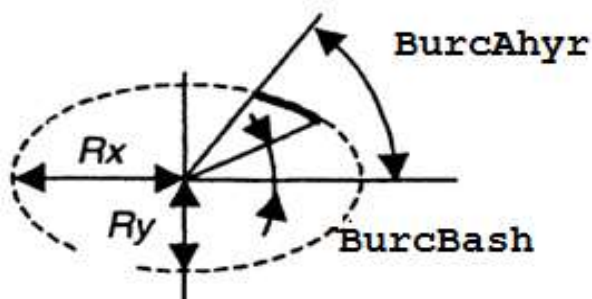
Faýlyň beýan edilişi: **<graph. h>**

ellipse

Düzülişi:

```
void ellipse (int x, int y, int BurcBash, int BurcAhyr,
             int RadiusX , int RadiusY );
```

Ellips ýa-da (x, y) koordinataly nokarda merkezi bolan ellipsiň dugasyny çyzýar. BurcBash we BurcAhyr parametrler ellipsiň çyzygy emele geler ýaly, ellipsiň başlangyç nokadyndan ahyrky nokadyna çenli tegelekleyin duran ähli nokatlaryň koordinatalaryny sagat peýkamynyň hereketiniň tersine hereket etmek bilen berýär. Burçlaryň koordinatalary gradusda berilýär. Burçlaryň koordinatalarynyň bahalary sagat peýkamynyň hereketiniň tersine artýar. RadiusX we RadiusY parametrler ellipsiň gorizont radiusyny we wertikal radiusyny berýär.



Ellipsiň çyzygynyň ýa-da ellipsiň dugasynyň çyzygynyň reňkini bolsa **setcolor** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýär.

Faýlyň beýan edilişi: **<graph. h>**

getmaxx, getmaxy

Düzülişi:

```
int getmaxx (void) ;
int getmaxy (void) ;
```

getmaxx funksiýa ekranyň sag gyraky ýokarky nokadynyň x koordinatasyny gaýtaryp berýär, getmaxy funksiýa ekranyň çep gyraky aşaky nokadynyň y koordinatasyny gaýtaryp berýär.

Faýlyň beýan edilişi: **<graph. h>**

getx, gety

Düzülişi:

```
int getx(void);
int gety(void);
```

Netijäni görkezýän (x, y) koordinatany gaýtaryp berýär.

Faýlyň beýan edilişi: **<graph. h>**

graphresult

Düzülişi:

```
int graphresult(void);
```

Iň soňky ýerine ýetirilen grafiki operasiýanyň netijesini (ýalňyşlaryň kodyny) gaýtaryp berýär. Eger-de operasiýa üstünlikli ýerine ýetirilen bolsa, onda funksiýa nulygaýtaryp berýär. Grafiki operasiýalaryň ýerine ýetmeginde ýüze çykýan ýalňyşlaryň kodyny takyklaýan funksiýalar: **bar**, **bar3d**, **initgraph**, **pieslice**, **setfillpattern**, **setfillstyle**, **setlinestyle**, **settextstyle** we başgalar.

Faýlyň beýan edilişi: **<graph. h>**

grapherrormsg

Düzülişi:

```
char:* grapherrormsg(int YalngyshKody);
```

Funksiýa çagyrylan wagtynda görkezilen grafiki operasiýany ýerine ýetirmekte gabat gelýän ýalňyşlaryň kody baradaky maglumaty özünde saklaýan setiri görkezijini gaýtaryp berýär.

Faýlyň beýan edilişi: **<graph. h>**

initgraph

Düzülişi:

```
void initgraph ( int* Driver, int* Mode, char* Path);
```

Grafiki düzgüni inisiallaşdyrýar. *Driver* parametr wideoulgamyň draywerini kesgitleýär, *Mode* parametr wideoulgamyň işleyiş düzgünini kesgitleýär, *Path* parametr drayweriň faýlyna ýol açýar.

✓ **BELLIK :**

- Köplenç, **Driver** parametr hökmünde bahasy **DETECT-e** deň bolan bitin hemişeligi görkezijini ulanýar. Bu ýagdaýda, **initgraph** funksiýanyň özi grafiki adapteriň tipini kesgitleýär we onuň üçin iň gowy düzgüni gurnaýar.

Faylyň beýan edilişi: <graph. h>

line

Düzülişi:

```
void line (int x1, int y1, int x2, int y2);
```

$x1, y1$ koordinataly nokardan $x2, y2$ koordinataly nokada çenli bolan göni çyzygy çyzýar.

Çyzygyň reňkini **setcolor** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar, görnüşini bolsa **setlinestyle** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar.

Faylyň beýan edilişi: <graph. h>

lineto

Düzülişi:

```
void lineto(int x, int y);
```

Grafiki kursoryň häzirki ýagdaýyndan, funksiýa çagyrylan wagty koordinatalary görkezilen nokada çenli bolan çyzygy çyzýar.

Çyzygyň görnüşini **setlinestyle** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar.

Çyzygyň reňkini bolsa **setcolor** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar.

Faylyň beýan edilişi: <graph. h>

linere1

Düzülişi:

```
void linere1(int dx, int dy) ;
```

Grafiki kursoryň görkezýän (x_t, y_t) koordinatalary bolan nokadyndan $(x_t + dx, y_t + dy)$ koordinatalary bolan nokada çenli çyzyk çyzýar, ýagny, çyzygyň ahyrky nokadynyň koordinatalaryna görä, oňa artdyrma berilýär.

Çyzygyň görnüşini **setlinestyle** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar.

Çyzygyň reňkini bolsa **setcolor** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar.

✓ **BELLIK :**

- Grafiki kursoryň koordinatalaryny **getx** we **gety** funksiýalaryň kömegi arkaly alyp bolýar.

Faylyň beýan edilişi: <graph. h>

moveto

Düzülişi:

```
void moveto (int x, int y);
```

Grafiki kursory koordinatalary görkezilen nokada geçirýär.

Faýlyň beýan edilişi: <graph. h>

moverel

Düzülişi:

```
void moverel (int dx, int dy);
```

Grafiki kursor dx we dy pikseller boýunça ornuny üýtgedýär. Eger-de dx parametriň bahasy položitel bolsa, onda grafiki kursor aşak geçýär, eger-de otrisatel bolsa, onda ol ýokary geçýär. Eger-de dy parametriň bahasy položitel bolsa, onda grafiki kursor çepe geçýär, eger-de otrisatel bolsa, onda ol saga geçýär.

Faýlyň beýan edilişi: <graph. h>

outtext

Düzülişi:

```
void outtext(const char* Tekst);
```

Grafiki kursoryň häzirki ýerinden Tekst atly simwollardan düzülen setiri çapa çykaryar we grafiki kursor in soňky çykarylan simwolyň zyndan nokat goýýar.

✓ **BELLIK:**

- **outtext** funksiýa berilyän setir özünde formatlanan simwollary saklamaly däldir. Meselem : `\n`
- Çapa çykarylýan simwollaryň reňkini **setcolor** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar, şriftini bolsa **settextstyle** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar.

Faýlyň beýan edilişi: <graph. h>

outtextxy

Düzülişi:

```
void outtextxy(int x, int y, const char* Tekst);
```

Grafiki kursor (x, y) koordinataly nokady belleýär we ol nokatdan başlap Tekst setiri çapa çykaryar we şu ýagdayda grafiki kursor öz duran ýerini üýtgetmeýär, ýagny, (x, y)

koordinataly nokatda galýar. Çapa çykarylýan simwollaryň reňkini **setcolor** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar, şriftini bolsa **settextstyle** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar.

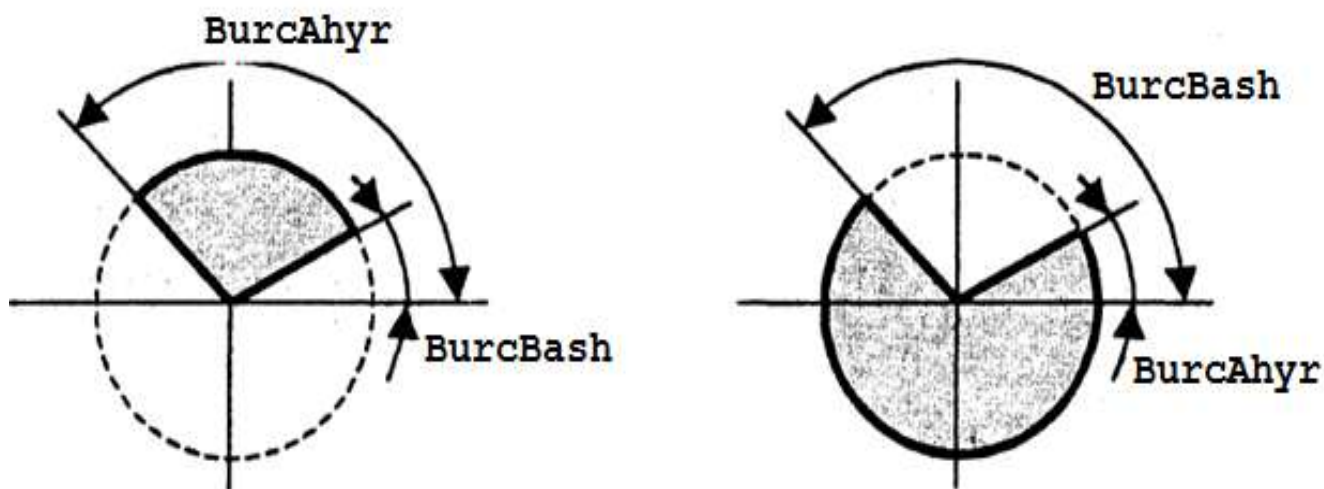
Faýlyň beýan edilişi: **<graph. h>**

pieslice

Düzülişi:

```
void pieslice (int x, int y, int BurcBash, int BurcAhyr,
               int Radius);
```

(x, y) koordinataly nokatda merkezi bolan, Radius radiusly tegelek sektory çyzýar. BurcBash we BurcAhyr parametrler, başlangyç nokatdan ahyrky nokada çenli sagat peýkamynyň hereketiniň garşysyna çyzylýan töweregiň çyzygyndaky nokatlaryň başyndan ahyryna çenli ählisininiň koordinatalaryny berýär. Burçlaryň koordinatalary gradusda berilýär. Burçlaryň koordinatalarynyň bahalary sagat peýkamynyň hereketiniň tersine artýar. Nul gradus burça (x, y) nokatdan x koordinatanyň artýan tarapyna geçirilen gorizontol kesim laýyk gelýär. Eger-de BurcBash = 0, BurcAhyr = 360 bolsa, onda pieslice funksiýa tegelek çyzýar.



Sektora reňki we stili **setfillstyle** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar, sektoryň gyraky çyzyklarynyň reňkini bosa **setcolor** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar.

Faýlyň beýan edilişi: **<graph. h>**

putpixel

Düzülişi:

```
void putpixel (int x, int y, int Reng);
```

(x, y) koordinataly nokady, ýagny pikseli reňkleýär, Reng bolsa reňkini berýär. Rengk parametri hökmünde, köplenç ady görkezilýän hemişelik ulanylýar (seret: setcolor).

Faylyň beýan edilişi: **<graph. h>**

rectangle

Düzülişi:

```
void rectangle(int x1, int y1, int x2, int y2);
```

Gönüburçluk çyzýar. $x1$ we $y1$ parametrler gönüburçlugyň ýokarky çep burçundaky ýagdaýy berýär, $x2$ we $y2$ parametrler gönüburçlugyň aşaky sag burçundaky ýagdaýy berýär. Gönüburçlugyň çyzygynyň reňkini we görnüşini **setfillstyle** funksiýa berýär, reňkini **setcolor** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar.

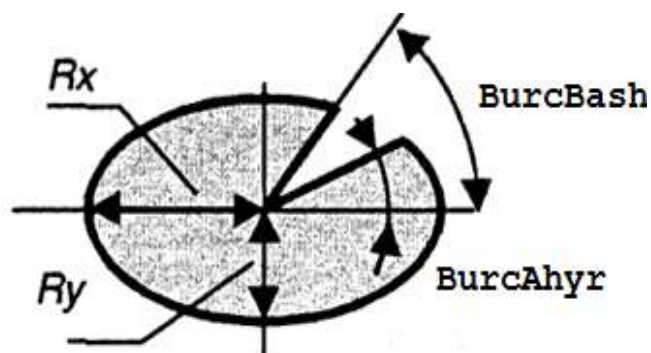
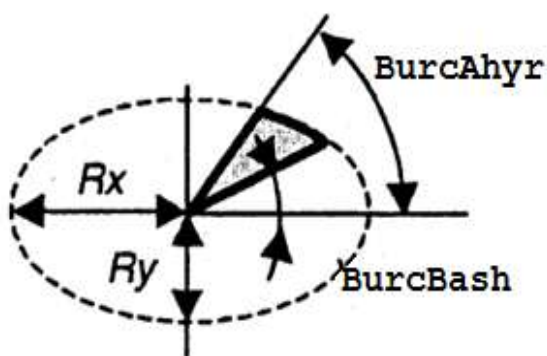
Faylyň beýan edilişi: **<graph. h>**

sector

Düzülişi:

```
void sector (int x, int y, int Burch1, int Burch2,
            int RadiusX, int RadiusY);
```

$RadiusX \neq RadiusY$ bolanda ellipsiň sektoryny we $RadiusX = RadiusY$ bolanda tegelegiň sektoryny çyzýar. x we y parametrler sektoryň merkeziniň koordinatalaryny berýär. $Burch1$ we $Burch2$ parametrler sektory çäklendirýän gönüleriň arasyndaky burçlar, $RadiusX$ we $RadiusY$ parametrler bolsa x we y oklary boýunça ellipsiň radiuslary. Nul gradus burça (x, y) nokatdan x koordinatanyň artýan tarapyna geçirilen gorizontel kesim gabat gelýär. Eger-de $Burch1=0$, $Burch2=360$, onda **sector** funksiýa bitewi tegelegi (ellipsi) çyzýar.



Sektora reňki we stili **setfillstyle** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar, sektoryň gyraky çyzyklarynyň reňkini bosa **setcolor** funksiýanyň kömegi arkaly berip bolýar.

Faylyň beýan edilişi: **<graph. h>**

setcolor

Düzülişi:

```
void setcolor(int Rengk);
```

Çapa çykarylýan tekste reňk berýär (outtextxy we outtext funksiýalary), figuralary we çyzyklary çyzýar (line, circle, rectangle funksiýalar we başgalar). Rengk parametri hökmünde, köplenç ady görkezilýän hemişelik ulanylýar:

Renk	Hemişelik	Hemişeligiň belgisi
gara	BLACK	0
gök	BLUE	1
ýaşyl	GREEN	2
melewşe	CYAN	3
gyzyl	RED	4
benewşe	MAGENTA	5
goňur	BROWN	6
açyk-çal	LIGHTGRAY	7
çal	DARKGRAY	8
mawy	LIGHTBLUE	9
açyk-ýaşyl	LIGHTGREEN	10
açyk-mele	LIGHTCYAN	11
gülgüli	LIGHTRED	12
açyk-benewşe	LIGHTMAGENTA	13
sary	YELLOW	14
ak (ýagty)	WHITE	15

Faylyň beýan edilişi: <graph. h>

setfillstyle

Düzülişi:

```
void setfillstyle (int Stil, int Rengk);
```

(bar, barSd, sector we başga) funksiýalaryň peýdalanýan çyzgylaryna we figuralaryna dürli görnüş bermegi we reňk guýmagy (reňklemegi) amala aşyrýar. Stil parametri hökmünde, köplenç aşakda ady görkezilýän hemişelikleriň biri ulanylýar. Rengk parametri hökmünde hem , köplenç, ady görkezilýän hemişelik ulanylýar (seret. setcolor).

Hemişelik	Ýerine ýetýän işi
EMPTY_FILL	Reňksiz (fonuň reňki ýaly reňk bilen tutuş reňkleyär)
SOLID_FILL	Häzirki ulanyan reňkiň bilen tutuş reňkleyär
LINE_FILL	Gorizonta çyzyklar (ştrihler)
LTSLASH_FILL	Çepe tarap 45 gradus burç astynda çyzylan inçejik çyzyklar

SLASH_FILL	Çepe tarap 45 gradus burç astynda çyzylan çyzyklar
BKSLASH_FILL	Saga tarap 45 gradus burç astynda çyzylan inçejik çyzyklar
LTBKSLASH_FILL	Saga tarap 45 gradus burç astynda çyzylan çyzyklar
HATCH_FILL	Öýjügi emele getirýän inçejik çyzyklar
XHATCH_FILL	45 gradus burç astynda ýapgytlanyp selçeňden çyzylan öýjükler
INTERLEAVE_FILL	45 gradus burç astynda ýapgytlanyp ýygy-ýygydan çyzylan öýjükler
WIDEDOT_FILL	Nokatlary selçeň goýup doldurýär
CLOSEDOT_FILL	Nokatlary ýygy goýup doldurýär
USER_FILL	Doldurmagyň görnüşi programmist tarapyndan kesgitlenýär

Faylyň beýan edilişi: **<graph. h>**

setlinestyle

Düzülişi:

```
void setlinestyle(int CyzykTipi, int Nusga, int Galynglyk);
```

Çyzylýan konturlaryň we çyzyklaryň stilini kesgitleýär (seret. *line*, *circle* funksiýalar we başgalar).

CyzykTipi parametri hökmünde, köplenç, çyzyklaryň görnüşini kesgitleýän we aşakda ady görkezilýän hemişelikleriň biri ulanylýar.

Hemişelik	Çyzyklaryň görnüşi
SOLID_LINE	Tutuş, üznüksiz
DOTTED_LINE	Hemişelik uzynlykly ştrihler bilen punktirlenen çyzyklar
CENTER_LINE	Ştrih - punktirlenen çyzyklar
DASHED_LINE	Ştrihiniň uzynlygy <i>DOTTED_LINE</i> tipiň çyzygyndan azajyk uzyn bolan punktirlenen çyzyklar
USERBIT_LINE	Çyzyklaryň görnüşi programmist tarapyndan kesgitlenýär

Faylyň beýan edilişi: **<graph. h>**

Galynglyk parametri çyzyklaryň galyňlygyny kesgitleýär. Çyzyk adaty galyňlykda bolup biler (*NORM_WIDTH* hemişeligi) ýa-da ýognaldylan (*THICK_WIDTH* hemişeligi).

Eger-de `setlinestyle` funksiýa programmist tarapyndan kesgitlenen çyzyklaryň görnüşini döredýän bolsa, onda bu ýagdaýda Nusga parametri ulanylýar. Nusga parametriniň bahasy 16 piksel uzynlykly kesimi kodlaşdyrýan dörtbelgili onaltlyk hemişelik san bolmaly.

Faylyň beýan edilişi: `<graph. h>`

settextstyle

Düzülişi:

```
void settextstyle(int Shrift, int Oriýentasiýa, int Ölçeg);
```

`outtextxy` we `outtext` funksiýalaryň çapa çykaryýan tekstiniň şriftini, ölçegini we oriýentasiýasyny (duran ýerini) kesgitleýär. **Shrift** parametri hökmünde çyzyklaryň görnüşini kesgitleýän we aşakda sanalan hemişelikleriň birini ulanyp bolar.

Hemişelik	Bahasy	Şrift
DEFAULT_FONT	0	Standart. Her bir çykarylýan simwol 8×8 pikselli ölçegi bolan kwadratda emele gelýär.
TRIPLEX_FONT	1	Triplex şrifti
SMALL_FONT	2	Ownuk
SANSERIF_FONT	3	SansSerif şrifti
GOTHIC_FONT	4	Gotiki şrift (gotika-arhitektura stili)

Oriýentasiýa parametri `outtextxy` we `outtext` funksiýalaryň çapa çykaryýan tekstini oriýentirleýär (nazarlaýar, ýagny duran ýerini kesgitleýär). Tekst adaty görnüşde oriýentirlenip bilner (bu ýagdaýda, Oriýentasiýa parametriniň bahasy `HORIZ_DIR` atlandyrylan hemişelige deň bolmaly) ýa-da dikligine, aşakdan ýokaryk oriýentirlenip bilner (bu ýagdaýda Oriýentasiýa parametriniň bahasy `VERT_DIR` atlandyrylan hemişelige deň bolmaly).

Faylyň beýan edilişi: `<graph. h>`

Beýleki funksiýalar

delay

Düzülişi:

```
void delay (unsigned Saklanma);
```

Millisekundyň görkezilen sanyna görä, saklanmany üpjün edýär.

Faylyň beýan edilişi: `<dos. h>`

sound

Düzülişi:

```
void sound (unsigned Ygylyk);
```

Kompýuteriň içki dinamikasyny ulanmak bilen sesli signalyň çykarylmalgyny üpjün edýär. Signalyň ýgylygy gersde berilýär. Dinamika, tä onuň programmasy `nosound` funksiýanyň kömegi arkaly ony öçürýänçä, signal berip durar. Aşakda pianinonyň ilkinji iki oktawasyna (golaý ýerleşýän dürli belentlikdäki sesleriň aralygyndaky interwala)laýyk gelyän ýgylyk nusga getirilen.

Nota	Ýgylyk, gers
do	130
do-diez, re-bemol	138, 6
re	146, 8
re-diez, mi-bemol	155, 6
mi	164, 8
fa	174, 6
fa-diez, sol-bemol	185
sol	196
sol-diez, lya-bemol	207, 7
lya	220
lya-diez, si-bemol	233, 1
si	246, 9
do (ortaça)	261, 7
do-diez, re-bemol	277, 2
re	293, 7
re-diez, mi-bemol	311, 1
mi	329, 6
fa	349, 2
fa-diez, sol-bemol	370
sol	392, 0
sol-diez, lya-bemol	415, 3
lya	440
lya-diez, si-bemol	466, 2
si	493, 9

Faylyň beýan edilişi: <dos. h>

nosound

Kompýuteriň içki dinamikasynyň çykaryan sesli signalyny öçürýär.

Faýlyň beýan edilişi: <dos.h>

Goşmaça

Mysallaryň netijeleri

graph kitaphanada faýlda ýerleşýän şekilleri ekrana çykarmagy üpjün edýän funksiýa ýokdyr. Programmistiň özüniň şeýle funksiýany işläp taýýarlamagy gerekdir. Ýöne bu mesele örän kyndyr. Aşakda bmp – faýlda saklanýan 16 – reňkli kartinkany (suraty, şekili) ekrana çapa çykarýan draw funksiýanyň awtorynyň işläp taýýarlan teksti mysal getirilendir: Surat Microsoft Windows gurşawynda döredilen bolmaly, meselem, Paint grafiki redaktoryň kömegi bilen:

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <graphics.h>
```

```
/*          draw funksiýa ekrana bmp – faýlda saklanýan
           16 – reňkli kartinkany çapa çykarýar.
```

```
/*
```

```
int draw(int x0, int y0, char* fname)
```

```
{
```

```
    /*
```

```
        x0,y0 – çapdan çykarmak üçin gerek meýdanyň
                ýokarky çep burçunyň koordinatalary
        fname – kartinkany saklaýan faýlyň ady;
```

```
        Funksiýanyň alyp bilýän bahalary:
```

```
        >0 – şekiliň beýikligi;
```

```
        -1 – faýl tapylmady;
```

```
        -2 – kartinka on alty reňkli дәl.
```

```
    /*
```

```
    // kodlary täze görnüşe getirmegiň tablisasy
```

```
    // Windowsyň reňkleri -> DOS
```

```
    unsigned char color[16] =
```

```
        {0,4,2,6,1,5,3,7,
```

```
        8,12,10,14,9,13,11,15};
```

```
    // bmp – faýldan bu gurluşy okap, kartina baradaky
```

```
    // maglumatlary almak bolar;
```

```
    // meselem : onuň ölçegi we näçe reňkiň bardygyny barada
```

```
    struct bmpinfo
```

```
{
```

```
    char hl,h2;          // faýl BM harplary bilen başlanmaly
```

```
    unsigned long
```

```
        size,           // faýlyň ölçegi, baýtda
```

```

        reserved, // rezerwde (ätiýaçda), ulanylmaýar
        offset,   // faýlyň başlangyjy barada berlen
                   // maglumatlaryň üýtgemegi
        b,         // ulanylmaýar
        width,    // kartinkanyň ini
        height;   // kartinkanyň beýikligi
    unsigned int
    plans, // planlaryň(meýilnamalaryň)sany,1-i saklamaly
    bpp;   // 1, 4, 8 ýa-da 24 bitdäki pikselleriň sany
};

bmpinfo info;           // kartinka barada maglumatlar
FILE *f;                // şekiller üçin faýl

int x,y;                // pikseliň koordinatalary
unsigned char b;         // baýt, faýldan okalan baýt
unsigned char bh;        // 4 ölçeg saga süýşürilen
                           // iň uly ýarymbaýt
unsigned char bl;        // okalan baýtdaky iň kiçi
                           // bolan dört baýt
int nb;                 // degişli setirindäki
                           // baýtlaryň sany(dörde kratny)
int np;                 // çapa çykarylan pikselleriň sany
int i,j;

if ((f = fopen(fname, "rb")) == NULL)
    return -1;
// kartinka barada maglumatlary okaýarys
fread(& info, sizeof(info),1, f);

if (info.bpp != 4 )
    return -2;          // kartinka on alty reňkli däl

x = x0;
y = y0 + info.height;

nb = (info.width / 8)*4;
if ((info.width / 8) != 0)  nb += 4;

fseek(f, info.offset, SEEK_SET);

// kartinkany çapa çykarmak
for (i = 0; i < info.height; i++)
{
    np = 0;              // çapa çykarylan pikselleriň sany
    for (j = 0; j < nb; J++) // setirleri çapa çykarmak
    {

```

```
    b = fgetc(f);
    if ( np < info.width)
    {
        bh = b >> 4;
        putpixel(x,y,color[bh]);
        x++;
        np++;
    }
    if (np < info.width)
    {
        bl = b & 15;
        putpixel(x,y,color[bl]);
        x++;
        np++;
    }
}
x=x0;
y--;
}
fclose(f);
return info.height;
}
```


MAZMUNY

1. Sözbaşy

2. BÖLÜM I. MESELELER

Üýtgeýän ululyklary beýan etmek.....

3. Maglumatlary adyna geçirmek operatory

4. Maglumatlary çykarmak operatory

5. Maglumatlary girizmek operatory

6. Çzykly gurluşly programmalar

7. Saýlaw operatory *if* operatory

8. Saýlaw operatory *switch* operatory

9. Gaýtalanma operatory *for* operatory

10. Gaýtalanma operatory *Do while* operatory

11. Gaýtalanma operatory *While* operatory

12. Massiwler

13. Simwollar we setirler

14. Funksiýalar

15. Grafika

16. Faýllar

17. Rekursiýa

18. BÖLÜM II. MESELELERIŇ ÇÖZÜWLERI