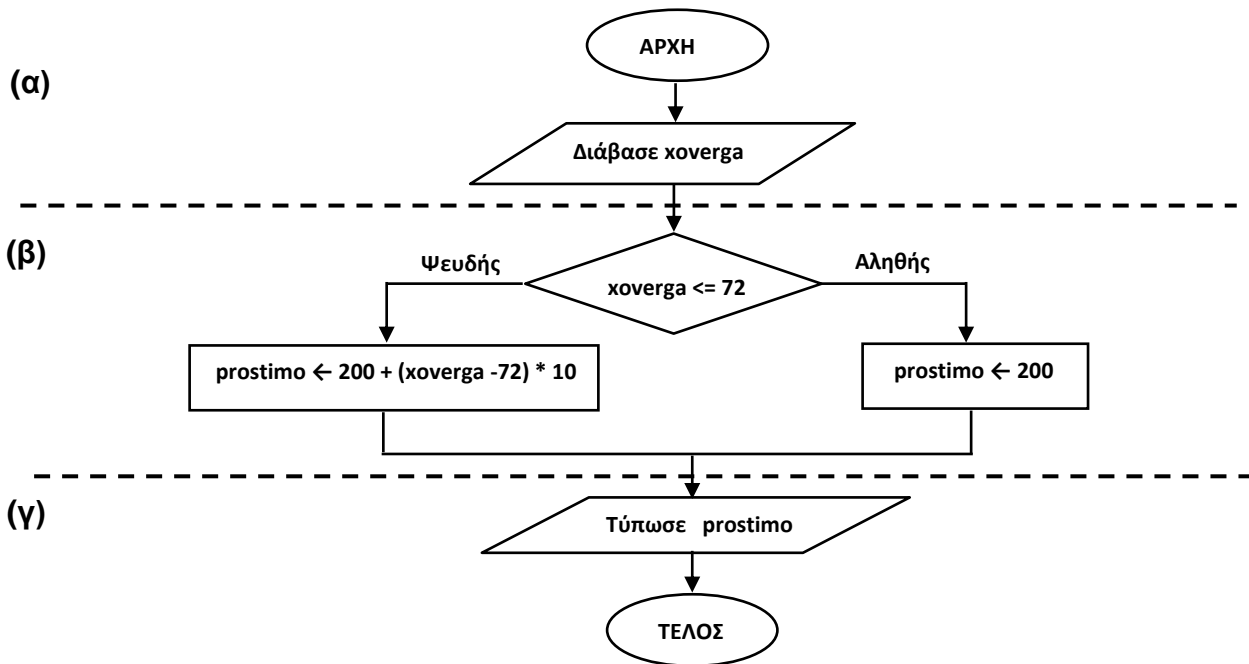


ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2020
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ - ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α'

ΑΣΚΗΣΗ 1:



ΑΣΚΗΣΗ 2:

(α) `cout<<abs (-2+trunc (1.2))+sqrt (10+round (6.4)) *pow (2 , 0) ;`
`=abs (-2+1)+sqrt (10+6) *20`
`=abs (-1)+sqrt (16) *1`
`=1+4*1`
`=5`

(β)

i) `x=1 (TRUE)`

ii) `y=0 (FALSE)`

(γ)

i) `(pos>=100 && pos<=999 && pos % 2!=0)`

ii) `(num1+num2!=10 && (num1+num2)%5==0)`

ΑΣΚΗΣΗ 3:

(α)

```
ekat=N/100;  
dek=N%100/10;  
mon=N%10;  
sum=ekat+dek+mon;
```

(β)

```
void praxis(int N, int &sum){  
    int ekat,dek,mon;  
    ekat=N/100;  
    dek=N%100/10;  
    mon=N%10;  
    sum=ekat+dek+mon;  
}
```

(γ) praxis(num,athroisma);

ΑΣΚΗΣΗ 4:

(α) int num[3][3]={{32,12,7},{11,14,41},{26,67,72}};

(β) if (i<j && num[i][j]>max)

(γ) if (i+j==2 && num[i][j]%2==0)

ΑΣΚΗΣΗ 5:

(α)

```
Don't document  
the problem  
FIX IT!
```

(β)

```
/*1*/ #include <fstream>  
/*8*/ while(!fin.eof()){  
/*15*/ tel_vath-=3;  
/*18*/ fout<<name<<" "<<tel_vath<<endl;
```

(γ)

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
int y=1,x;
x=y*3;
do {
    y++;
    x+=3;
} while (x<=9);
cout<<x<<" "<<y;
return 0;
}
```

ΑΣΚΗΣΗ 6:

(α) `int i,k,tempa,plith[N];`
`string dimos[N],temp;`

(β) `while (k>=0 && plith[k]<tempa)`

(γ) `plith[k+1]=plith[k];`
`dimos[k+1]=dimos[k];`

`plith[k+1]= tempa;`
`dimos[k+1]=temp;`

**ΤΕΛΟΣ Α' ΜΕΡΟΥΣ
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β'**

ΜΕΡΟΣ Β'

ΑΣΚΗΣΗ 7:

```
#include <iostream>
#include <string>
#include<iomanip>
using namespace std;

int main(){
    int tel, lepta, plithos=0;
    float kost=0, syn_kostos=0;
    string name, temp;

    cout<<"Δώσε τηλέφωνο πελάτη: ";
    cin>>tel;
    while (tel!=99999999){
        cout<<"Δώσε όνομα: ";
        getline(cin,temp);
        getline(cin,name);
        cout<<"Δώσε λεπτά: ";
        cin>>lepta;

        if (lepta<=100)
            kost = lepta * 0.04;
        else if (lepta>=101 && lepta<=300)
            kost = 100*0.04+(lepta-100)*0.03;
        else if (lepta>301)
            kost = 100*0.04+200*0.03+(lepta - 300)*0.02;

        cout<<tel<<" "<<name<<" "<<fixed<<setprecision(2)<<kost<<" Ευρώ"<<endl;

        plithos +=1;
        syn_kostos = syn_kostos + kost;

        cout<<"Δώσε τηλέφωνο πελάτη: ";
        cin>>tel;
    }

    cout<<"Πλήθος πελατών: "<<plithos<<endl;
    cout<<"Συνολικό Κόστος:"<<fixed<<setprecision(2)<<syn_kostos <<" Ευρώ";
    return 0;
}
```

ΑΣΚΗΣΗ 8:

(α)

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
#define N 200
using namespace std;

float eisfora (float mis){
    float eis;
    if (mis<=2000)
        eis=mis*10/100;
    else
        eis=mis*20/100;
    return eis;
}

int main(){
    float misthos,eisf,sum=0;
    int i;

    cout<<"Δώσε μισθούς υπαλλήλων..."<<endl;
    for(i=0;i<N;i++){
        cin>>misthos;

        while (misthos<=0){
            cout<<"Λάθος μισθός."<<endl;
            cout<<"Δώσε ξανά μισθό:";
            cin>>misthos;
        }

        eisf=eisfora(misthos);

        sum+=eisf;
    }

    cout<<"Συνολική εισφορά:"<<fixed<<setprecision(2)<<sum<<endl;
    return 0;
}
```

(β) Προκαταρκτική εκτέλεση

Κύρια συνάρτηση (main)

Μεταβλητές					Αποφάσεις		Παρουσίαση
sum	m	b1	b2	b3	m>10	A/Ψ	
40	0	2	3	1	13>10	A	x=12□y=13□z=15
76	13		15	26			Sum=40
	25						b1=2□b2=15□m=13
							x=25□y=25□z=26
							Sum=76
							b2=15□b3=26□m=25

Συνάρτηση test1

Τ.Π.Τ	Τ.Π.Α		Επιστρέφει
x	z	y	
2	3	0	40
12	15	13	76
15	1	13	
25	26	25	

ΑΣΚΗΣΗ 9:

```
#include<iostream>
#include<string>
using namespace std;

int main(){
    string st1,st2,stnew,megalis;
    int i,j,megst1,megst2,mik,meg,cst2=0,pch1,pch2;
    char ch1,ch2;

    cout<<"Δώσε δύο συμβολοσειρές:";
    cin>>st1>>st2;

    for(i=0;i<st2.size();i++)
        if (st2[i]==st2[0])
            cst2++;

    cout<<"Πλήθος εμφανίσεων του χαρακτήρα: "<<cst2<<endl;

    cout<<"Δώσε δύο χαρακτήρες:";
    cin>>ch1>>ch2;
```

```

for(i=0;i<st1.size();i++)
    if (st1[i]==ch1)
        pch1=i;
    else if (st1[i]==ch2)
        pch2=i;

cout<<"Χαρακτήρες της st1 ανάμεσα στους ch1 και ch2: ";

if (pch1<pch2)
    for (i=pch1+1;i<pch2;i++)
        cout<<st1[i];
else
    for (i=pch2+1;i<pch1;i++)
        cout<<st1[i];
cout<<endl;

megst1=st1.size();
megst2=st2.size();

if (megst1<megst2){
    mik=megst1;
    meg=megst2;
    megalis=st2;
}
else {
    mik=megst2;
    meg=megst1;
    megalis=st1;
}

stnew.clear();

for(i=0;i<mik;i++)
    stnew=stnew+st1[i]+st2[i];

for(j=i;j<meg;j++)
    stnew=stnew+megalis[j];

cout<<"Νέα συμβολοσειρά:"<<stnew;

return 0;
}

```

ΑΣΚΗΣΗ 10:

```
# include <iostream>
# include <cmath>

#define arr_size 20

using namespace std;

int main(){
    int max_metavoli,max_i,max_j,i,j,vroxo[ arr_size ],metavoli,c=0;

    cout<<"Εισαγωγή στοιχείων στον πίνακα:"<<endl;
    for(i=0;i<arr_size;i++)
        cin>>vroxo[i];

    for(i=1;i<arr_size-1;i++)
        if (vroxo[i]>vroxo[i-1] && vroxo[i]>vroxo[i+1]){
            c++;
        }
    cout<<endl<<"Πλήθος περιπτώσεων:"<<c<<endl;

    max_metavoli=abs(vroxo[0]-vroxo[1]);
    for(i=0;i<arr_size-1;i++){
        for(j=i+1;j<arr_size;j++){
            metavoli=abs(vroxo[i]-vroxo[j]);
            if(metavoli>max_metavoli){
                max_metavoli=metavoli;
                max_i=i;
                max_j=j;
            }
        }
    }

    cout<<"Οι δύο τιμές βροχόπτωσης με την μέγιστη μεταβολή είναι: ";
    cout<<vroxo[max_i]<<" και "<<vroxo[max_j]<<endl;
}
```

**ΤΕΛΟΣ Β' ΜΕΡΟΥΣ
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ'**

ΜΕΡΟΣ Γ'

ΑΣΚΗΣΗ 11:

```
#include<iostream>
#include<iomanip>

using namespace std;

#define row 45
#define col 6

void check (string eidik[],int sy[][col], int &ep, int &minsy){
    int i,j;
    for (i=0;i<row;i++)
        if (eidik[i]=="ΔΕΡΜΑΤΟΛΟΓΟΙ"){
            minsy = sy[i][0];
            for (j=0;j<5;j++)
                if (sy[i][j] < minsy){
                    minsy=sy[i][j];
                    ep = j;
                }
        }
}

int main(){
    string eid[row];
    int i,j,symv[row][col],sumsymv,totsymv1,totsymv2,eparx,minsymv;
    string edik1,edik2;

    cout<<"Δώσε ειδικότητα και αριθμό ιατρών ανά επαρχία:"<<endl;
    for (i=0;i<row;i++){
        cin>>eid[i];
        sumsymv=0;
        for (j=0;j<5;j++){
            cin>>symv[i][j];
            sumsymv += symv[i][j];
        }
        symv[i][5] = sumsymv;
    }

    cout<<"Δώσε δύο ειδικότητες:"<<endl;
    cin>>edik1>>edik2;

    for (i=0;i<row;i++) {
        if (eid[i] == edik1)
            totsymv1 = symv[i][5];
        if (eid[i] == edik2)
            totsymv2 = symv[i][5];
    }
}
```

```

if (totsymv1 == totsymv2)
    cout<<"Τσος Αριθμός Ιατρών"<<endl;
else if (totsymv1 > totsymv2){
    cout<<"Η Ειδικότητα με τους περισσότερους ιατρούς Παγκύπρια: ";
    cout<<edik1<<endl;
}
else {
    cout<<"Η Ειδικότητα με τους περισσότερους ιατρούς Παγκύπρια: ";
    cout<<edik2<<endl;
}

check (eid, symv, eparx, minsymv);

cout<<"Επαρχία και αριθμός ιατρών με τους λιγότερους ΔΕΡΜΑΤΟΛΟΓΟΥΣ: ";

switch (eparx) {
    case 0: cout<<"Λευκωσία ";
        break;
    case 1: cout<<"Λεμεσός ";
        break;
    case 2: cout<<"Λάρνακα ";
        break;
    case 3: cout<<"Πάφος ";
        break;
    case 4: cout<<"Αμμόχωστος ";
        break;
}

cout<<minsymv;

return 0;
}

```

ΑΣΚΗΣΗ 12:

```

#include<iostream>
#include<fstream>
#include<iomanip>
using namespace std;
#define n 27
void kerzym(string xora[], float kz[]){
    ofstream fout1("askisi12OUT.txt");

    for(int i=0;i<n;i++)
        if (kz[i]>=20000.00 && kz[i]<=50000.00)
            fout1<< xora[i]<<" "<<fixed<<setprecision(2)<<kz[i]<<endl;
    fout1.close();
}

```

```

int main(){
    ifstream fin1("askisi12IN.txt");
    ofstream fout2("askisi12_z_OUT.txt");

    string countries[n],kerdos[n],tempc;
    float kezy[n],tempkz;
    bool sorted;
    int i, tot_kz=0, k=0;

    for(i=0;i<n;i++){
        fin1>>countries[i];
        fin1>>kezy[i];
    }

    kerzwm(countries, kezy);

    for (i=0;i<n;i++)
        if (kezy[i]>0){
            kerdos[k]=countries[i];
            k++;
        }
    for (i=0;i<k;i++)
        cout<<kerdos[i]<<endl;

    do {
        sorted = true;
        for (i=0; i<n-1; i++) {
            if (countries[i] > countries[i+1]){
                tempc = countries[i];
                countries[i] = countries[i+1];
                countries[i+1] = tempc;

                tempkz = kezy[i];
                kezy [i] = kezy [i+1];
                kezy [i+1] = tempkz;

                sorted = false;
            }
        }
    } while (sorted==false);

    for (i=0;i<n;i++)
        if (kezy[i]<0)
            fout2<<countries[i]<<" " <<fixed<<setprecision(2)<<kezy[i]<<endl;

    fin1.close();
    fout2.close();
    return 0;
}

```

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ