

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΔΕΙΓΜΑ

ΕΝΙΑΙΑΣ ΓΡΑΠΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2022-23

Β' ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΛΥΣΕΙΣ

ΗΜΕΡΑ, __ ΜΑΪΟΥ 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (Α' ΣΕΙΡΑ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Β015

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90 ΛΕΠΤΑ

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΧΧΧ (Χ) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να συμπληρώσετε **όλα τα κενά** με τα στοιχεία που ζητούνται.
2. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **δύο (2)** μέρη **Α'** και **Β'**.
3. Το **ΜΕΡΟΣ Α'** αποτελείται από **τέσσερες (4)** ασκήσεις. Να απαντήσετε **ΟΛΕΣ** τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **δεκαπέντε (15)** μονάδες.
4. Το **ΜΕΡΟΣ Β'** αποτελείται από **δύο (2)** ασκήσεις. Να απαντήσετε **ΟΛΕΣ** τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **είκοσι (20)** μονάδες.
5. Να **μη αντιγράψετε τα θέματα** στο τετράδιο απαντήσεων.
6. Να **μη γράψετε πουθενά** στις απαντήσεις σας το **όνομά** σας.
7. Να απαντήσετε στο **τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο με μπλε πένα ανεξίτηλης μελάνης**. Τα σύμβολα των **Λογικών Διαγραμμάτων (ΛΔ)**, καθώς και το **λεκτικό τους περιεχόμενο** μπορούν να γίνουν με **μολύβι**.
8. **Επιτρέπεται** η χρήση **μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής** που φέρει τη **σφραγίδα** του σχολείου.
9. **Απαγορεύεται** η χρήση **διορθωτικού υγρού** και **διορθωτικής ταινίας**.
10. Οι μοναδικές βιβλιοθήκες που επιτρέπονται στη δημιουργία προγραμμάτων, είναι η **<iostream>**, **<cmath>**, **<iomanip>** και **<climits>**.
11. Η έκδοση της γλώσσας C++ που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είναι η **C++98 (ISO/IEC 14882:1998)**. Οποιοσδήποτε επεκτάσεις (extensions) παρέχονται από κάποιους μεταγλωττιστές (compilers) δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από 4 ασκήσεις. Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 15 μονάδες

ΑΣΚΗΣΗ 1:

- (α) Δίνεται το πιο κάτω πρόγραμμα γραμμένο στη γλώσσα προγραμματισμού C++. Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της προκαταρκτικής εκτέλεσης να παρουσιάσετε τα αποτελέσματα του προγράμματος, όταν αντίστοιχα στις μεταβλητές num και ans δοθούν κατά σειρά οι τιμές:

num	ans
100	Y
200	Y
300	N

Στη θέση του διαστήματος να χρησιμοποιήσετε το σύμβολο «□».

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main() {
    int sum=0,plithos=0,num;
    char ans;
    do {
        cout<<"Δώσε αριθμό:";
        cin>>num;
        sum=sum+num;
        plithos=plithos+1;
        cout<<"Θέλεις να συνεχίσεις;";
        cin>>ans;
    } while (ans!='N');
    cout<<sum<<" " <<plithos;
    return 0;
}
```

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ				ΣΥΝΘΗΚΗ		ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ
num	sum	plithos	ans	ans != 'N'	A/Ψ	
	0	0				Δώσε αριθμό:
100	100	1	Y	Y != N	A	Θέλεις να συνεχίσεις;
200	300	2	Y	Y != N	A	Δώσε αριθμό:
300	600	3	N	N != N	Ψ	Θέλεις να συνεχίσεις;
						600□3

(Μονάδες 9)

(β) Δίνεται το πιο κάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού C++. Χωρίς να αλλοιωθεί η λογική του, να γράψετε το αντίστοιχο τμήμα προγράμματος χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης **while**.

```
k=5;
do {
    y=k+x;
    cout<<setw(3)<<x<<setw(3)<<y<<endl;
    x+=1;
    k--;
} while (k>0);
```

```
k=5;
while (k>0) {
    y=k+x;
    cout<<setw(3)<<x<<setw(3)<<y<<endl;
    x+=1;
    k--;
}
```

(Μονάδες 6)

ΑΣΚΗΣΗ 2:

Ένα ξενοδοχείο εφαρμόζει για τις κρατήσεις του το ακόλουθο σχέδιο εκπτώσεων: για κάθε κράτηση δωματίου για περισσότερες από 3 διανυκτερεύσεις και τιμή ανά διανυκτέρευση €100 και άνω θα παρέχει στον πελάτη **30%** έκπτωση στη συνολική τιμή, διαφορετικά θα παρέχει έκπτωση μόνο **10%** (συνολική τιμή = διανυκτερεύσεις * τιμή ανά διανυκτέρευση).

Να σχεδιάσετε **λογικό διάγραμμα** το οποίο:

(α) Να **δέχεται** το όνομα του πελάτη, τον αριθμό των διανυκτερεύσεων και την τιμή ανά διανυκτέρευση κάθε πελάτη, για αριθμό πελατών. Η επανάληψη να τερματίζεται όταν ο χρήστης απαντήσει με «ΟΧΙ» στην ερώτηση «Θέλετε να συνεχιστεί; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)».

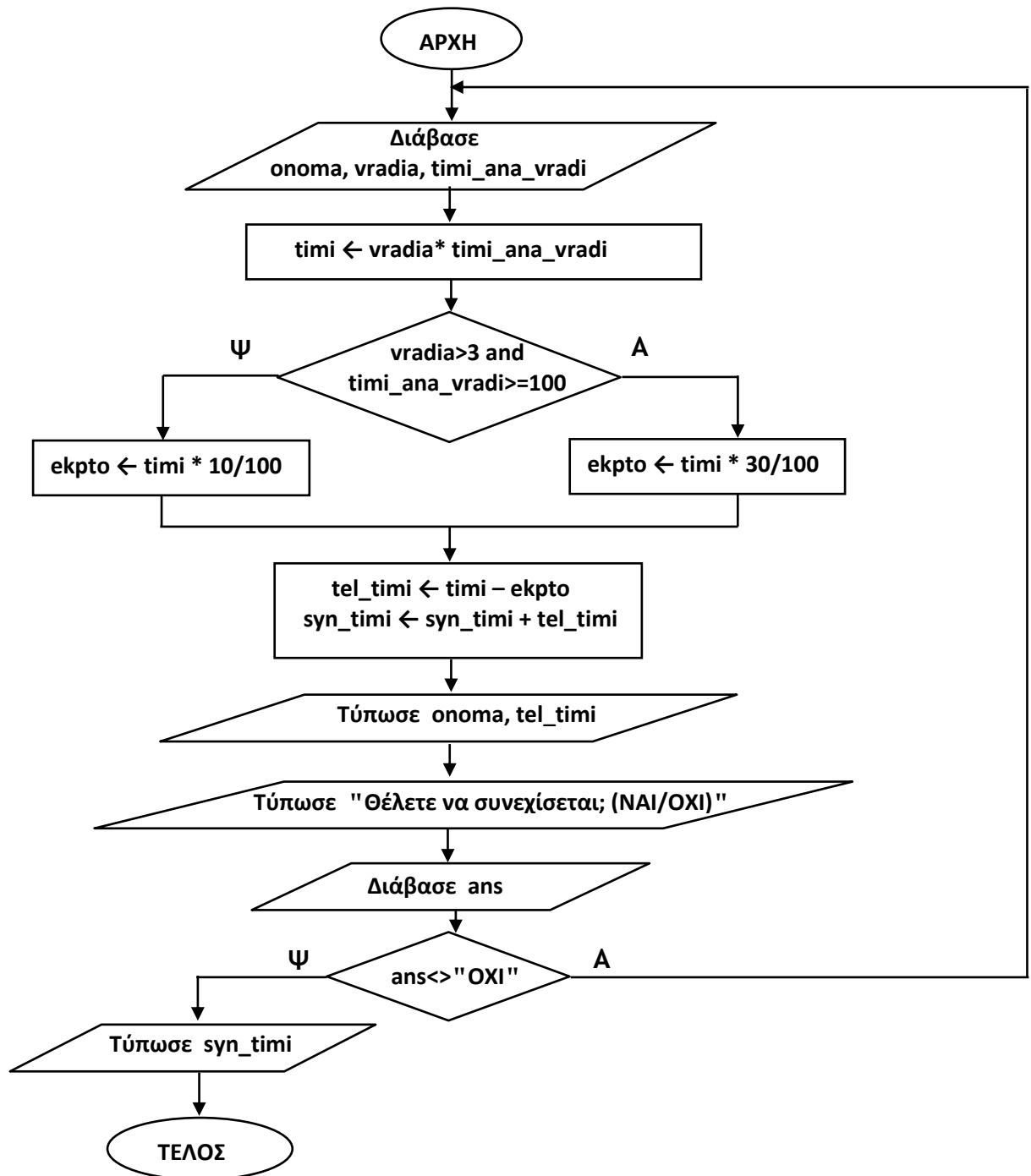
(Μονάδες 4)

(β) Να **υπολογίζει** την **τελική τιμή** που πρέπει να πληρώσει ο κάθε πελάτης (τελική τιμή = συνολική τιμή - έκπτωση) και την **συνολική τιμή** που θα πληρώσουν όλοι οι πελάτες μαζί.

(Μονάδες 6)

(γ) Να **παρουσιάζει** το **όνομα** και την **τελική τιμή** που θα πληρώσει κάθε πελάτης και την **συνολική τιμή** που θα πληρώσουν όλοι οι πελάτες.

(Μονάδες 5)



ΑΣΚΗΣΗ 3:

Δίνεται το πιο κάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού C++ που διαβάζει τις βαθμολογίες 50 φοιτητών πληροφορικής που πήραν σε μια εξέταση και τους αποθηκεύει στον μονοδιάστατο πίνακα **vath**. Η βαθμολογία είναι από 1 μέχρι 100.

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int i, vath[50];

    for (i=0; i<50; i++) {
        cout<<"Δώσε βαθμό φοιτητή:"
        cin>>>vath[i];
    }
}
  
```

```
}
```

A

B

```
return 0;  
}
```

Να γράψετε στο τετράδιο απαντήσεών σας:

(α) Τις **εντολές** που πρέπει να τοποθετηθούν στη **θέση A**, ώστε να υπολογίζει και να παρουσιάζει το πλήθος των φοιτητών που πέρασαν την εξέταση. Ένας φοιτητής περνά την εξέταση αν πήρε βαθολογία πάνω από 65.

(Μονάδες 9)

(β) Τις **εντολές** που πρέπει να τοποθετηθούν στη **θέση B**, να εντοπίζει και να παρουσιάζει την θέση κάθε φοιτητή που ο προηγούμενος φοιτητής στον πίνακα πήρε πιο ψηλό βαθμό από αυτόν.

(Μονάδες 6)

Παράδειγμα για 10 φοιτητές:

vath

0	①	2	3	④	5	6	7	8	⑨
75	60	70	85	30	63	90	95	100	65

Παράδειγμα Εισόδου (Πληκτρολόγιο)	(για 10 φοιτητές μόνο)
75 60 70 85 30 63 90 95 100 65	
Παράδειγμα Εξόδου (Οθόνη)	(για 10 φοιτητές μόνο)
Αριθμός φοιτητών που πέρασαν την εξέταση: 6	
Θέση φοιτητή που ο προηγούμενος του πήρε πιο ψηλό βαθμό:1	
Θέση φοιτητή που ο προηγούμενος του πήρε πιο ψηλό βαθμό:4	
Θέση φοιτητή που ο προηγούμενος του πήρε πιο ψηλό βαθμό:9	

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main(){  
    int i, vath[50];  
  
    for (i=0;i<50;i++){  
        cout<<"Δώσε βαθμό φοιτητή:";  
        cin>>vath[i];  
    }  
}
```

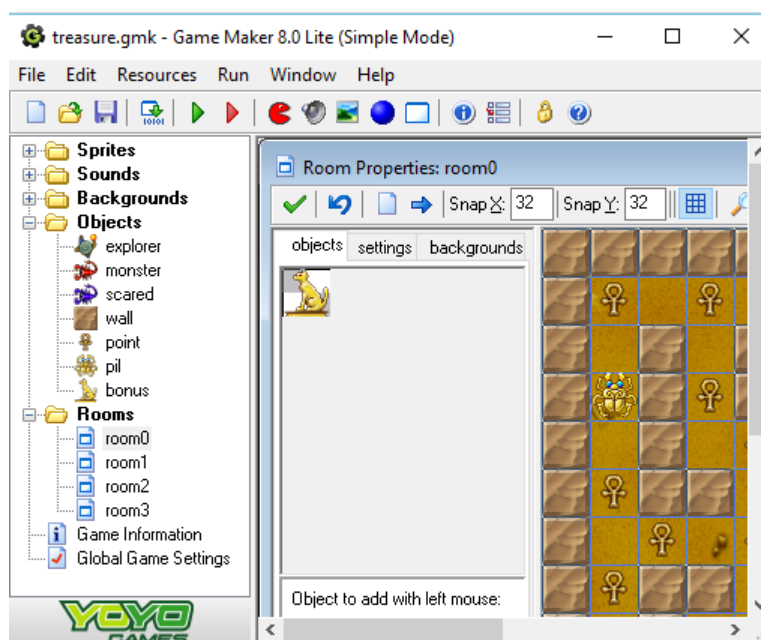
```

int pass=0;
for (i=0;i<50;i++){
    if (vath[i] > 65)
        pass++;
}
cout<<"Αριθμός φοιτητών που πέρασαν την εξέταση: "<<pass<<endl;
for (i=1;i<50;i++){
    if (vath[i] < vath[i-1])
        cout<<"Θέση φοιτητή που ο προηγούμενος του πήρε πιο ψηλό βαθμό:"
<<i<<endl;
}
return 0;
}

```

ΑΣΚΗΣΗ 4:

- (α) Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ένα στιγμιότυπο από την δημιουργία του παιχνιδιού **Treasure Island** από την Yoyo Games στο GameMaker. Να γράψετε πόσα αντικείμενα (objects) και πόσα δωμάτια (πίστες) χρησιμοποιούνται στο παιχνίδι αυτό.



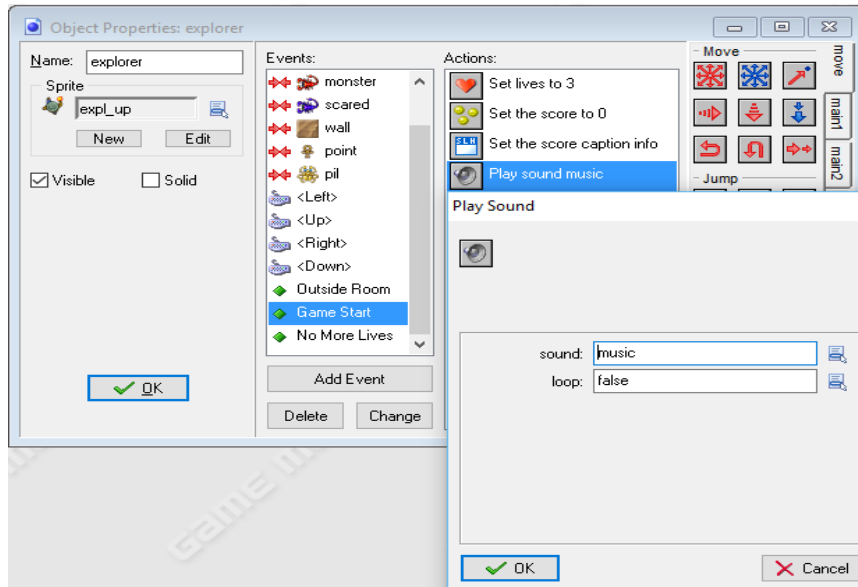
Λύση:

Δωμάτια (rooms): 4

Αντικείμενα (Objects):7

(Μονάδες 5)

- (β) Έχετε προσθέσει στο αντικείμενο (object) **explorer** το event **Game Start**. Στα actions έχετε προσθέσει το **Play sound Music** και έχετε εισαγάγει το μουσικό κομμάτι με το όνομα **music** όπως φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα. Παρόλα αυτά, έχετε τρέξει το παιχνίδι και το μουσικό αυτό κομμάτι **δεν** ακούγεται καθόλη την διάρκεια του παιχνιδιού. Πως θα λύσετε το πρόβλημα;

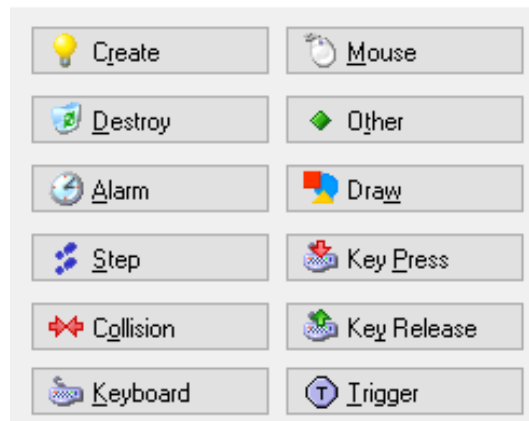


Λύση:

Ιδιότητα **Loop**: Πρέπει να αλλάξει η τιμή από **False** σε **True**.

(Μονάδες 5)

(γ) Ποιο από τα events που φαίνονται στην πιο κάτω εικόνα πρέπει να προσθέσετε στο αντικείμενο του εξερευνητή (**explorer**), ώστε όταν περνά πάνω από ένα αντικείμενο, το αντικείμενο αυτό να **διαγράφεται**;



Λύση:

Destroy

(Μονάδες 5)

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

ΜΕΡΟΣ Β': Αποτελείται από 2 ασκήσεις. Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 20 μονάδες.

ΑΣΚΗΣΗ 5:

Μια εταιρεία, η οποία εργοδοτεί αρκετούς υπαλλήλους θέλει να γνωρίζει διάφορα στοιχεία σχετικά με τις μηνιαίες πωλήσεις που έκαναν οι υπάλληλοί της. Να γράψετε πρόγραμμα στη C++ το οποίο:

(α) να **διαβάζει** από τον χρήστη το **όνομα** του κάθε υπαλλήλου και τις **μηνιαίες πωλήσεις** σε ευρώ που έκανε ο συγκεκριμένος υπάλληλος. Οι μηνιαίες πωλήσεις που θα δώσει ο χρήστης δεν πρέπει να είναι αρνητικός αριθμός. Σε περίπτωση που δώσει αρνητικό αριθμό, να βγάζει μήνυμα λάθους και να ζητά ξανά τις μηνιαίες πωλήσεις. Η καταχώρηση των στοιχείων θα σταματήσει, όταν ο χρήστης δώσει όνομα υπαλλήλου «**ΤΕΛΟΣ**»

(Μονάδες 7)

(β) να **υπολογίζει** και να **παρουσιάζει** το **συνολικό ποσό** των μηνιαίων πωλήσεων που έκαναν όλοι οι υπάλληλοι που καταχωρήθηκαν.

(Μονάδες 4)

(γ) να **βρίσκει** και να **παρουσιάζει** το **όνομα** του υπαλλήλου που έκανε τις πιο **ψηλές** μηνιαίες πωλήσεις καθώς επίσης και τις πωλήσεις που έκανε.

(Μονάδες 5)

(δ) να **υπολογίζει** και να **παρουσιάζει** τον **αριθμό** των υπαλλήλων που έκαναν πωλήσεις **πάνω από 10000** ευρώ.

(Μονάδες 4)

Το πρόγραμμα πρέπει να εμφανίζει στην οθόνη τα κατάλληλα μηνύματα για την εισαγωγή των δεδομένων και την εξαγωγή των αποτελεσμάτων.

<p>Παράδειγμα Εισόδου (πληκτρολόγιο)</p> <p>Κώστας 1253 Ανδρέας 10450 Λεωνίδα -1000 7250 Γεωργία 16000 Νικόλας 101 ΤΕΛΟΣ</p>
<p>Παράδειγμα Εξόδου (οθόνη)</p> <p>Δώσε Όνομα Υπαλλήλου: Δώσε Μηνιαίες Πωλήσεις σε Ευρώ: Δώσε Όνομα Υπαλλήλου: Δώσε Μηνιαίες Πωλήσεις σε Ευρώ: Δώσε Όνομα Υπαλλήλου: Δώσε Μηνιαίες Πωλήσεις σε Ευρώ:</p>

Λάθος. Οι πωλήσεις δεν πρέπει να είναι αρνητικός αριθμός. Δώσε πωλήσεις:

Δώσε Όνομα Υπαλλήλου:

Δώσε Μηνιαίες Πωλήσεις σε Ευρώ:

Δώσε Όνομα Υπαλλήλου:

Δώσε Μηνιαίες Πωλήσεις σε Ευρώ:

Δώσε Όνομα Υπαλλήλου:

Συνολικό ποσό πωλήσεων όλων των υπαλλήλων: **35054**

Υπάλληλος που έκανε τις πιο ψηλές πωλήσεις: **Γεωργία, 16000**

Αριθμός υπαλλήλων που έκαναν πωλήσεις πάνω από 10000 ευρώ: **2**

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

int main(){
    string onoma, max_name;
    float poso, poliseis, all_poliseis=0, max_pol=0, plithos=0;

    cout<< "Δώσε όνομα υπαλλήλου: ";
    cin>>onoma;

    while (onoma!="ΤΕΛΟΣ") {

        cout<<"Δώσε μηνιαίες πωλήσεις σε Ευρώ: ";
        cin>>poliseis;
        while (poliseis<0) {
            cout<<"Λάθος. Οι πωλήσεις δεν πρέπει να είναι αρνητικός
αριθμός. Δώσε πωλήσεις: ";
            cin>>poliseis;
        }

        all_poliseis = all_poliseis + poliseis;

        if (poliseis > 10000)
            plithos ++;

        if (poliseis>max_pol) {
            max_pol=poliseis;
            max_name=onoma;
        }

        cout<<"Δώσε όνομα υπαλλήλου:";
        cin>>onoma;
    }

    cout<<"Συνολικό ποσό πωλήσεων όλων των υπαλλήλων: "<<
all_poliseis<<endl;
    cout<<"Υπάλληλος που έκανε τις πιο ψηλές πωλήσεις: "<< max_name <<
" με πωλήσεις "<< max_pol<<endl;
```

```
cout<< "Αριθμός υπαλλήλων που έκαναν πωλήσεις πάνω από 10000 ευρώ:  
" <<plithos;
```

```
return 0;  
}
```

ΑΣΚΗΣΗ 6:

Για τη συμμετοχή της Κύπρου στο διαγωνισμό της Eurovision έλαβαν μέρος 10 τραγούδια. Το τραγούδι που θα εκπροσωπήσει την Κύπρο στο διαγωνισμό είναι αυτό που έλαβε τις περισσότερες ψήφους κατά την τηλεψηφοφορία. Να δημιουργήσετε πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού C++, το οποίο:

(α) να **καταχωρεί** στο μονοδιάστατο πίνακα **tragoudia** το όνομα του κάθε τραγουδιού που έλαβε μέρος στον διαγωνισμό και στον παράλληλο μονοδιάστατο πίνακα **psifoi** τις συνολικές ψήφους που έχει πάρει το κάθε τραγούδι. Να θεωρήσετε ότι τα δεδομένα δίνονται σωστά και δεν χρειάζεται οποιοσδήποτε έλεγχος.

(Μονάδες 5)

(β) να **εντοπίζει** και να **παρουσιάζει** το τραγούδι που πήρε τις **περισσότερους ψήφους** και το τραγούδι που πήρε τις **λιγότερους ψήφους** και τον **αριθμό των ψήφων** που πήρε το καθένα από αυτά. Να θεωρήσετε ότι μόνο ένα τραγούδι πήρε τις περισσότερες ψήφους και μόνο ένα τραγούδι πήρε τις λιγότερες ψήφους.

(Μονάδες 5)

(γ) να **υπολογίζει** και να **παρουσιάζει** ποιο από τα δύο τραγούδια το «**Αηδόνι**» και η «**Αγάπη**» πήρε τις περισσότερες ψήφους και πόσες περισσότερες πήρε. Να θεωρήσετε ότι τα δύο αυτά τραγούδια δεν πήραν τις ίδιες ψήφους.

(Μονάδες 5)

(δ) να **παρουσιάζει** τα **περιεχόμενα** των πινάκων **tragoudia** και **psifoi** χρησιμοποιώντας **δεξιά στοίχιση** όπως στο πιο κάτω παράδειγμα εξόδου

(Μονάδες 5)

Το πρόγραμμα πρέπει να εμφανίζει στην οθόνη τα κατάλληλα μηνύματα για την εισαγωγή των δεδομένων και την εξαγωγή των αποτελεσμάτων.

Παράδειγμα Εισόδου (Πληκτρολόγιο)	(για 5 τραγούδια μόνο)
Αγάπη 17235 Αμμόχωστος 22350 Mist 1600 Αηδόνι 21100 Άλφα 1875	
Παράδειγμα Εξόδου (Οθόνη)	(για 5 τραγούδια μόνο)
Δώσε όνομα τραγουδιού:	

Δώσε αριθμό ψήφων που πήρε:
Δώσε όνομα τραγουδιού:
Δώσε αριθμό ψήφων που πήρε:
Δώσε όνομα τραγουδιού:
Δώσε αριθμό ψήφων που πήρε:
Δώσε όνομα τραγουδιού:
Δώσε αριθμό ψήφων που πήρε:
Δώσε όνομα τραγουδιού:
Δώσε αριθμό ψήφων που πήρε:

Περισσότερες Ψήφους: **Αμμόχωστος 22350**

Λιγότερες Ψήφους: **Mist 1600**

Από τα δύο τραγούδια πήρε τις περισσότερες ψήφους: **Αηδόνι**

Με διαφορά ψήφων: **3865**

Τραγούδι	Ψήφοι
Αγάπη	17235
Αμμόχωστος	22350
Mist	1600
Αηδόνι	21100
Αλφα	1875

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

int main(){
    string tragoudia[10],maxtrag,mintrag;
    int psifoi[10],i,sumall=0,max_v,min_v,psif_aidoni,psif_agapi;

    for (i=0;i<10;i++){
        cout<<"Δώσε όνομα τραγουδιού:";
        cin>> tragoudia[i];
        cout<<"Δώσε αριθμό ψήφων που πήρε:";
        cin>> psifoi[i];
    }

    max_v = psifoi[0];
    maxtrag = tragoudia[0];
    min_v = psifoi[0];
    mintrag = tragoudia[0];
    for (i=0;i<10;i++) {
        if (psifoi[i]> max_v){
            max_v = psifoi[i];
            maxtrag = tragoudia[i];
        }
        if (psifoi[i]< min_v){
            min_v = psifoi[i];
            mintrag = tragoudia[i];
        }
    }
    cout<<"Περισσότερες Ψήφους: "<<maxtrag<<" "<<max_v<<endl;
    cout<<"Λιγότερες Ψήφους: "<<mintrag<<" "<<min_v<<endl;

    for (i=0;i<10;i++) {
        if (tragoudia[i] == "Αηδόνι")
            psif_aidoni = psifoi[i];
        else if (tragoudia[i] == "Αγάπη")
            psif_agapi = psifoi[i];
    }
}
```

```

}
cout<<"Από τα δύο τραγούδια πήρε τις περισσότερους ψήφους: ";
if (psif_aidoni > psif_agapi){
    cout<<"Αηδόνι"<<endl;
    cout<<"Με διαφορά ψήφων: "<< psif_aidoni- psif_agapi<<endl;
}
else {
    cout<<"Αγάπη"<<endl;
    cout<<"Με διαφορά ψήφων: "<< psif_agapi - psif_aidoni <<endl;
}

cout<<setw(22)<<"Τραγούδι"<<setw(22)<<"Ψήφοι"<<endl<<endl;
for (i=0;i<10;i++) {
    cout<<setw(22)<< tragoudia[i]<<setw(22)<< psifoi[i]<<endl;
}
return(0);
}

```

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ
ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΕΣ**