

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΔΕΙΓΜΑ

ΕΝΙΑΙΑΣ ΓΡΑΠΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2022-23

Β' ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ

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 ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

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 τα **περιεχόμενά** τους 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;
}
```

(9 μονάδες)

- (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);
```

(6 μονάδες)

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 βαθμολογία **πάνω από 65**.

(Μονάδες 9)

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

Παράδειγμα για 10 φοιτητές:

vath

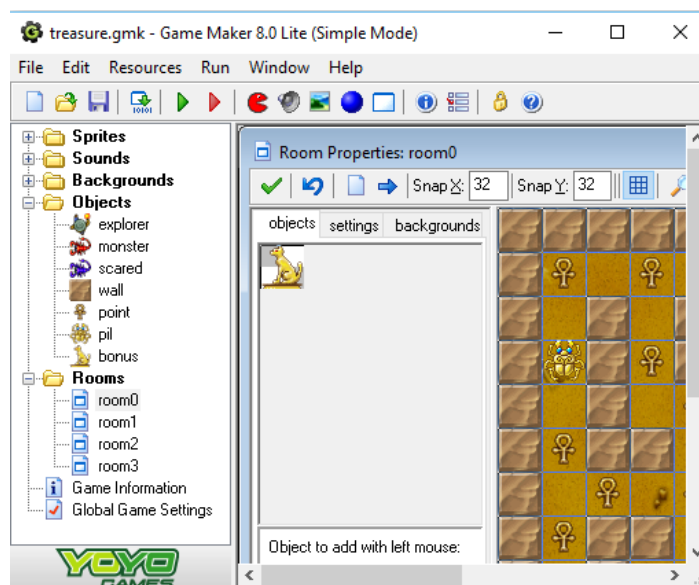
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
75	60	70	85	30	63	90	95	100	65

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	

(Μονάδες 6)

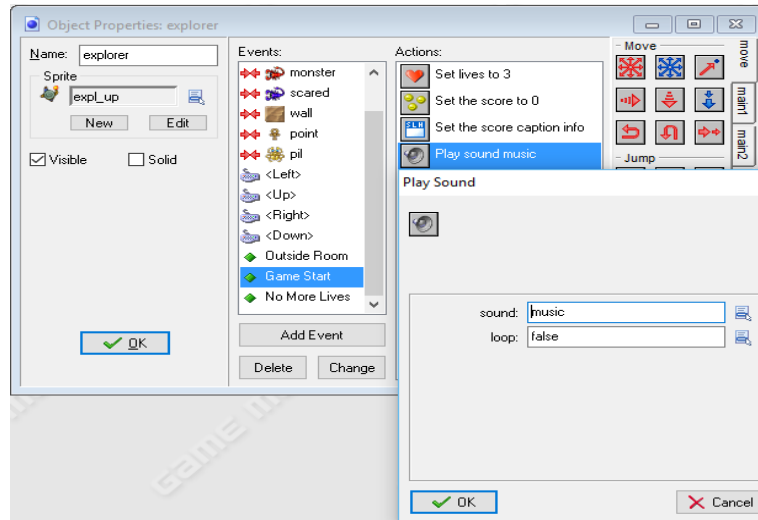
ΑΣΚΗΣΗ 4:

- (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.



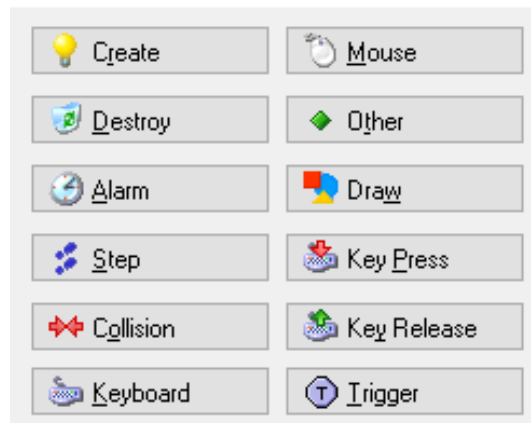
(Μονάδες 5)

- (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;



(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**;



(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.

Παράδειγμα Εισόδου (πληκτρολόγιο)

Κώστας
1253
Ανδρέας
10450
Λεωνίδα
-1000
7250
Γεωργία
16000
Νικόλας
101
ΤΕΛΟΣ

Παράδειγμα Εξόδου (οθόνη)

Δώσε Όνομα Υπαλλήλου:
Δώσε Μηνιαίες Πωλήσεις σε Ευρώ:
Δώσε Όνομα Υπαλλήλου:
Δώσε Μηνιαίες Πωλήσεις σε Ευρώ:
Δώσε Όνομα Υπαλλήλου:
Δώσε Μηνιαίες Πωλήσεις σε Ευρώ:
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**

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 **περισσότερες ψήφους** και το τραγούδι που πήρε τις **λιγότερες 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) δύο από τα τραγούδια που έχουν καταχωρηθεί είναι το «**Αηδόνι**» και η «**Αγάπη**». Να υπολογίζει και να παρουσιάζει πιο από τα δύο αυτά τραγούδια 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
Άλφα	1875

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ
ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΣΤΗ ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ C++

ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ <cmath>		
Συνάρτηση	Χρήση	Παράμετροι
sqrt(x)	Επιστρέφει την τετραγωνική ρίζα του αριθμού x. Η επιστρεφόμενη τιμή είναι πραγματικός αριθμός.	Ένας θετικός αριθμός (ακέραιος ή πραγματικός)
abs(x)	Επιστρέφει την απόλυτη τιμή του αριθμού x. Η επιστρεφόμενη τιμή εξαρτάται από τον τύπο του αριθμού x.	Ένας αριθμός (ακέραιος ή πραγματικός)
pow(x,y)	Επιστρέφει το αποτέλεσμα της δύναμης x^y . Η επιστρεφόμενη τιμή είναι πραγματικός αριθμός.	Δύο πραγματικοί αριθμοί
trunc(x)	Επιστρέφει το ακέραιο μέρος του αριθμού x σε πραγματική μορφή, αγνοώντας το δεκαδικό μέρος του .	Ένας πραγματικός αριθμός
round(x)	Επιστρέφει το ακέραιο μέρος του αριθμού x σε πραγματική μορφή, στρογγυλοποιημένο στην πλησιέστερη τιμή .	Ένας πραγματικός αριθμός
ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ <climits>		
INT_MAX	Μέγιστο αριθμητικό όριο μεταβλητής ή σταθεράς τύπου integer . Η ακριβής αριθμητική τιμή της είναι 32767 (στα 2 bytes) ή 2147483647 (στα 4 bytes)	
INT_MIN	Ελάχιστο αριθμητικό όριο μεταβλητής ή σταθεράς τύπου integer . Η ακριβής αριθμητική τιμή της είναι -32768 (στα 2 bytes) ή -2147483648 (στα 4 bytes)	