

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΔΕΙΓΜΑ

ΕΝΙΑΙΑΣ ΓΡΑΠΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ 2023-24
Β' ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΑ, __ ΜΑΪΟΥ 2024

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Β015

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90 ΛΕΠΤΑ

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΦΤΑ (7) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

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. Επισυνάπτεται **τυπολόγιο** που αποτελείται από **μια (1) σελίδα**.
6. Να **μη αντιγράψετε τα θέματα** στο τετράδιο απαντήσεων.
7. Να **μη γράψετε πουθενά** στις απαντήσεις σας το **όνομά σας**.
8. Να απαντήσετε στο **τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο με μπλε πένα ανεξίτηλης μελάνης**. Τα σύμβολα των **Λογικών Διαγραμμάτων (ΛΔ)** και των **Διαγραμμάτων Ροής Δεδομένων (ΔΡΔ)**, καθώς και το **λεκτικό περιεχόμενό** τους μπορούν να γίνουν με **μολύβι**.
9. **Επιτρέπεται** η χρήση **μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής** που φέρει τη **σφραγίδα** του σχολείου.
10. **Απαγορεύεται** η χρήση **διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας**.
11. Οι μοναδικές βιβλιοθήκες που επιτρέπονται στη δημιουργία προγραμμάτων, είναι η **<iostream>**, **<cmath>**, **<iomanip>** και **<climits>**.
12. 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:

Να μετατρέψετε:

(α) τον αριθμό $(157)_{10}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης,

(Μονάδες 5)

(β) τον αριθμό $(10100111)_2$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης,

(Μονάδες 5)

(γ) τον αριθμό $(EC5)_{16}$ από το δεκαεξαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης,

(Μονάδες 5)

σημειώνοντας τα βήματα που ακολουθήσατε για να φτάσετε στα συγκεκριμένα αποτελέσματα.

ΑΣΚΗΣΗ 2:

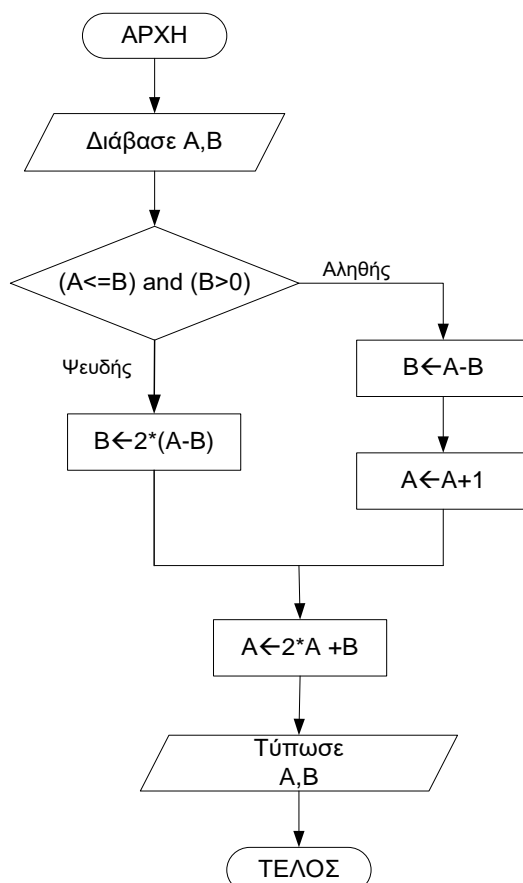
(α) Να γράψετε το αποτέλεσμα της πιο κάτω εντολής, η οποία είναι γραμμένη στη γλώσσα προγραμματισμού C++, **σημειώνοντας τα βήματα** που ακολουθήσατε για να φτάσετε στο συγκεκριμένο αποτέλεσμα:

i) `cout<<6/2+(3*pow(2,3)+1)*2 ;`

ii) `cout<<trunc(3.8)+abs(round(3.4)-sqrt(4)*2)+(11%3) ;`

(Μονάδες 4)

(β) Να μετατρέψετε το πιο κάτω λογικό διάγραμμα (ΛΔ) σε πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού C++.



(Μονάδες 5)

- (γ) 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

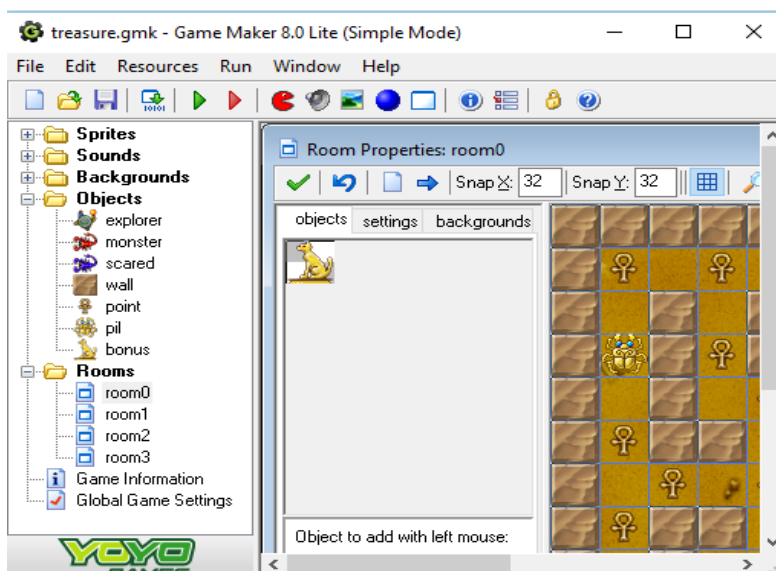
Στη θέση του διαστήματος να χρησιμοποιήσετε το σύμβολο «□».

```
#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;
}
```

(Μονάδες 6)

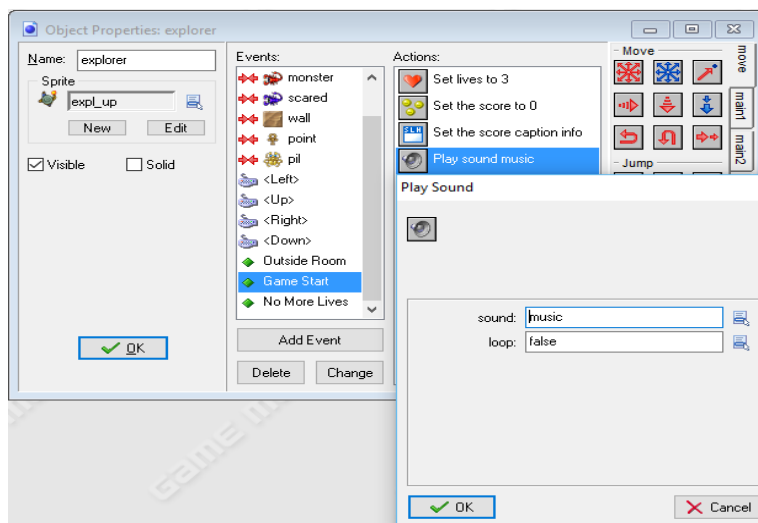
ΑΣΚΗΣΗ 3:

- (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.



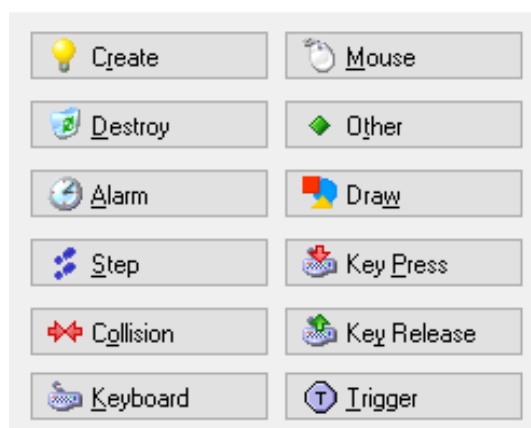
(Μονάδες 5)

(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)

ΑΣΚΗΣΗ 4:

Μια εταιρεία η οποία πωλεί μεταχειρισμένα αυτοκίνητα αποφάσισε να μηχανογραφηθεί. Θέλει να διατηρεί μια βάση δεδομένων με όλα τα στοιχεία των αυτοκινήτων που διαθέτει προς πώληση καθώς επίσης και τα στοιχεία των πελατών της. Κατά τη φάση «Εξακρίβωση Αναγκών και Καθορισμός Απαιτήσεων» έχει διαπιστωθεί ότι το Σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες λειτουργίες:

Για κάθε αυτοκίνητο που έρχεται στην εταιρεία προς πώληση, ο ιδιοκτήτης του, δίνει τα στοιχεία του αυτοκινήτου για να καταγραφούν στο αρχείο αυτοκινήτων (Αρ. Εγγραφής, Μοντέλο, Χρονολογία Εγγραφής). Όταν ένας πελάτης αγοράσει ένα αυτοκίνητο, καταχωρούνται τα προσωπικά του στοιχεία στο αρχείο πωλήσεων (Αρ. Ταυτότητας, Ονοματεπώνυμο, Αρ. Τηλεφώνου, Αρ. Εγγραφής και Ημερ. Αγοράς του αυτοκινήτου που αγόρασε) και ταυτόχρονα ενημερώνεται το αρχείο Αυτοκινήτων, με βάση τον Αριθμό Εγγραφής του αυτοκινήτου, ότι το συγκεκριμένο αυτοκίνητο έχει πωληθεί. Στο τέλος του μήνα θα δημιουργείται ένας κατάλογος με τα στοιχεία των αυτοκινήτων που πωλήθηκαν (Αρ. Εγγραφής αυτοκινήτου, Μοντέλο, Ημερ. Αγοράς και Ονοματεπώνυμο πελάτη) και ο οποίος θα παραδίδεται στον διευθυντή της εταιρείας.

Να σχεδιάσετε το **Διάγραμμα Ροής Δεδομένων (ΔΡΔ)** για τη λειτουργία που περιγράφεται πιο πάνω.

(Μονάδες 15)

**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, το πρόγραμμα να εμφανίζει 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 **εντοπίζει** 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 **περισσότερους ψήφους**, 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 **εντοπίζει** και να **παρουσιάζει** πιο από τα δύο τραγούδια «**Αηδόνι**» και «**Αγάπη**», τα οποία έχουν καταχωρηθεί, 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**

Στο Δειγματικό Δοκίμιο περιλαμβάνονται ερωτήσεις / ασκήσεις απ' όλη την Διδακτέα ύλη όπως έχει καθοριστεί στα πλαίσια Μάθησης. Η Εξεταστέα ύλη θα ανακοινωθεί σε μεταγενέστερο στάδιο.

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)	