

φροντιστήρια ΟΡΟΣΗΜΟ

ΜΕΝΕΛΑΟΥ 101, ΙΛΙΟΝ
210-2629295, 210-2626251

Ημερομηνία: 23/02/19

Τμήμα: Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ - ΓΤ3

Μάθημα: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Καθηγητής : Α. ΤΣΙΡΟΝΙΚΟΥ

Ονοματεπώνυμο μαθητή:

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να γράψετε τον αριθμό της κάθε μιας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα το γράμμα Σ εάν είναι σωστή ή το γράμμα Λ εάν είναι λανθασμένη

1. Στον δισδιάστατο πίνακα $\Gamma[100,2]$ μπορεί να υπάρχουν καταχωρισμένα στην πρώτη στήλη τα ονόματα των 100 ατόμων και στη δεύτερη στήλη τα αντίστοιχα ύψη τους.
2. Ο δισδιάστατος πίνακας είναι μία στατική δομή δεδομένων, που το μέγεθός του μεταβάλλεται κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου.
3. Σε μία στατική δομή, το ακριβές μέγεθος της απαιτούμενης μνήμης καθορίζεται κατά την εκτέλεση του προγράμματος.
4. Όλες οι λειτουργίες που εφαρμόζονται σε μία δομή δεδομένων μπορούν να εφαρμοστούν σε ένα δισδιάστατο πίνακα.
5. Η μοναδική σύγκριση που μπορεί να γίνει μεταξύ λογικών δεδομένων είναι η περίπτωση του ίσου (=) και του διάφορου (<>)

Μονάδες 10

B. Ποια στοιχεία προσδιορίζουν τη γλώσσα; Αναλύστε τα Μονάδες 7

C. Ποια είναι τα μειονεκτήματα της χρήσης πινάκων Μονάδες 2

D. Τι γνωρίζετε για τις στατικές και τις δυναμικές δομές δεδομένων.

Μονάδες 6

E. Τι είναι το αντικείμενο πρόγραμμα. Ποιας μορφής λάθη εντοπίζονται εκεί;

Μονάδες 3

- F. Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες τιμές, ώστε το παρακάτω τμήμα προγράμματος να εμφανίζει την προπαίδια των αριθμών από το 1 έως το 10 σε μορφή $1 \times 1 = 1$, $1 \times 2 = 2$ κ.λ.π.

ΓΙΑ Ζ ΑΠΟ ΜΕΧΡΙ.....

ΓΙΑ Υ ΑΠΟ ΜΕΧΡΙ.....

ΓΡΑΨΕ, ' X ' ,, ' = ' ,.....

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Μονάδες 7

- G. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η δομή επανάληψης «ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ». Βάλτε σε κύκλο τη σωστή απάντηση.

A . 4

B . 3

C . 2

D . 1

$K \leftarrow 10$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 8 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2

$K \leftarrow K - 2$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $K < 2$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Δίνεται ο ακόλουθος πίνακας B

5	9	6	6	2	2	7	9
---	---	---	---	---	---	---	---

Να γράψετε ποιο θα είναι το περιεχόμενο του πίνακα B μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος προγράμματος

Για i από 2 μέχρι 8

Αν $B[i] > B[i - 1]$ τότε

$B[i - 1] \leftarrow B[i - 1] + B[i] \bmod i$

Αλλιώς_αν $B[i] = B[i + 1]$ τότε

$B[i] \leftarrow B[i]^2$

$B[i - 1] \leftarrow B[i] \div 2$

Αλλιώς

$B[i] \leftarrow (B[i + 1] + B[i]) \div 2$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Μονάδες 8

B. Έστω μονοδιάστατος πίνακας Π [100], του οποίου τα στοιχεία περιέχουν τις λογικές τιμές ΑΛΗΘΗΣ και ΨΕΥΔΗΣ. Να γραφεί τμήμα αλγορίθμου που χωρίς τη χρήση «αλγορίθμων ταξινόμησης» να τοποθετεί στις πρώτες θέσεις του πίνακα την τιμή ΑΛΗΘΗΣ και στις τελευταίες την τιμή ΨΕΥΔΗΣ.

Μονάδες 6

C. Να μετατραπεί το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ισοδύναμο, χρησιμοποιώντας αποκλειστικά την εντολή «Μέχρις_ότου»

```

ΔΙΑΒΑΣΕ Ν
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν
    λ ← 1
    Σ ← 0
    ΟΣΟ λ <= 10 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
        Σ ← Σ + Χ
        λ ← λ + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ Σ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3^ο

Σε έναν γραπτό διαγωνισμό συμμετείχαν 2000 άτομα που ο κάθε ένας απάντησε σε 50 ερωτήσεις. Η απάντηση που μπορούσε να δώσει ο διαγωνιζόμενος για κάθε ερώτηση είναι: Σ, αν είναι σωστή, Λ αν είναι λάθος και Ξ αν δεν γνώριζε την απάντηση. Επιτυχών στον διαγωνισμό θεωρείται κάποιος που έχει συγκεντρώσει τουλάχιστον 60 μονάδες. Να αναπτύξετε πρόγραμμα που :

A. Για κάθε έναν υποψήφιο που συμμετείχε:

1. Να διαβάζει το όνομά του **Μονάδες 1**
2. Να διαβάζει την απάντησή του για την κάθε μία ερώτηση πραγματοποιώντας έλεγχο, ώστε η απάντηση να λαμβάνει τις σωστές τιμές. **Μονάδες 3**
3. Να υπολογίζει τη συνολική βαθμολογία του, με δεδομένο ότι κάθε σωστή απάντηση Σ βαθμολογείται με 2 μονάδες, κάθε Λ με -1 μονάδες και κάθε Ξ με μηδέν μονάδες. **Μονάδες 6**
4. Να εμφανίζει το όνομά του, τη συνολική βαθμολογία του καθώς και το μήνυμα «επιτυχών» ή «αποτυχών», αντίστοιχα **Μονάδες 2**

B. Να εμφανίζει το πλήθος και το ποσοστό των υποψηφίων που είναι επιτυχόντες **Μονάδες 4**

C. Θα εμφανίζει το όνομα του υποψηφίου με τη μεγαλύτερη βαθμολογία.
Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 4ο

Σε κάποια χώρα της ευρωπαϊκής ένωσης διεξάγονται εκλογές για την ανάδειξη των μελών του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου. Θεωρήστε ότι μετέχουν 15 συνδυασμοί κομμάτων , οι οποίοι θα μοιραστούν 24 έδρες σύμφωνα με το ποσοστό των έγκυρων ψηφοδελτίων που έλαβαν. Κόμματα που δεν συγκεντρώνουν ποσοστό ψηφοδελτίων τουλάχιστον ίσο με 3% του συνόλου των έγκυρων ψηφοδελτίων δεν δικαιούνται έδρα.

Για κάθε κόμμα, εκτός του πρώτου, ο αριθμός των εδρών που θα λάβει υπολογίζεται ως εξής: το ποσοστό των έγκυρων ψηφοδελτίων πολλαπλασιάζεται επί 24 και στη συνέχεια το γινόμενο διαιρείται με το άθροισμα των ποσοστών όλων των κομμάτων που δικαιούνται έδρα. Το ακέραιο μέρος του αριθμού που προκύπτει είναι ο αριθμός των εδρών που θα λάβει το κόμμα. Το πρώτο κόμμα λαμβάνει τις υπόλοιπες έδρες. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

1. Να διαβάσει τα ονόματα των κομμάτων και τα αντίστοιχα ποσοστά των έγκυρων ψηφοδελτίων τους **Μονάδες 2**
2. Να εκτυπώνει τα ονόματα και το αντίστοιχο ποσοστό έγκυρων ψηφοδελτίων των κομμάτων που δεν έλαβαν έδρα. **Μονάδες 4**
3. Να εκτυπώνει το όνομα του κόμματος με το μεγαλύτερο ποσοστό έγκυρων ψηφοδελτίων **Μονάδες 4**
4. Να υπολογίζει και να εκτυπώνει το άθροισμα των ποσοστών όλων των κομμάτων που δικαιούνται έδρα **Μονάδες 4**

5. Να εκτυπώνει τα ονόματα των κομμάτων που έλαβαν έδρα και τον αντίστοιχο αριθμό των εδρών τους.

Μονάδες 6

Παρατηρήσεις

- i. Υποθέτουμε ότι δεν υπάρχουν δύο κόμματα που να έχουν το ίδιο ποσοστό έγκυρων ψηφοδελτίων.
- ii. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη συνάρτηση $A_M(x)$ που επιστρέφει το ακέραιο μέρος του πραγματικού αριθμού x
- iii. Τα ποσοστά να θεωρηθούν επί τοις εκατό (%)