ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2024
Α΄ ΦΑΣΗ

Ε_3.Πλ3Ο(ε)

ΤΑΞΗ: **Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ: **ΣΠΟΥΔΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**
ΜΑΘΗΜΑ: **ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**

Ημερομηνία: Τετάρτη 3 Ιανουαρίου 2024
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΟΕΦΕ

ΘΕΜΑ Α

Α1. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **Σωστό** ή τη λέξη **Λάθος** αν είναι λανθασμένη.

1) Σε μια λογική έκφραση οι λογικοί τελεστές έχουν χαμηλότερη ιεραρχία από τους συγκριτικούς.

2) Οι πίνακες αποθηκεύουν τα στοιχεία τους σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

3) Οι πίνακες είναι μια δυναμική δομή δεδομένων.

4) Η συνθήκη 3mod6 = 0 είναι αληθής.

5) Η δομή επανάληψης ΟΣΟ… μετατρέπεται πάντα σε ΓΙΑ…

(Μονάδες 5)

Α2.

α) Να αναφέρετε 2 διαφορές ανάμεσα στις στατικές και στις δυναμικές δομές δεδομένων.

β) Ποιοι είναι οι κανόνες που ισχύουν στη χρήση των εμφωλευμένων βρόγχων.

(Μονάδες 5)

Α3.
Να συνταχθεί το παρακάτω τμήμα προγράμματος, αποκλειστικά με χρήση απλής δομής επιλογής ΑΝ…ΤΟΤΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
ΑΝ x > = 0 ΚΑΙ x < = 10 ΤΟΤΕ

```
        y ← x^2
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ x < =20 ΤΟΤΕ
        y ← x^3
ΑΛΛΙΩΣ
        y ← x + 1
ΤΕΛΟΣ _ΑΝ
ΓΡΑΨΕ y
```

(Μονάδες 5)

Α4.
Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία κάνοντας αποκλειστική χρήση της εντολής ΟΣΟ… ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.

```
ΓΙΑ x ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2
        ΓΙΑ y ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
                ΕΜΦΑΝΙΣΕ x, y
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

ΟΕΦΕ

(Μονάδες 5)

Α5.
Να μετατραπούν σε λογικές συνθήκες (θεωρείστε ότι οι x, z, w είναι ακέραιοι)

1) Ο αριθμός x είναι διψήφιος και θετικός.
2) Ο αριθμός z είναι άρτιος και πολλαπλάσιος του 4.
3) Ο μέσος όρος των 3 βαθμών α, β, γ είναι μεγαλύτερος του 18.
4) Το τελευταίο ψηφίο ενός τριψήφιου αριθμού w είναι ίσο με το 5.
5) Η ηλικία ενός αγοριού είναι 18 ετών. Να χρησιμοποιηθούν οι μεταβλητές ηλικία και φύλο. Οι πιθανές τιμές για το φύλο είναι ‘αγόρι’ ή ‘κορίτσι’.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Β

Β1. Ο παρακάτω αλγόριθμος μετατρέπει τον ακέραιο αριθμό x που διαβάζει από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα και καταχωρεί τα bits στον πίνακα Α. Να γράψετε τα περιεχόμενα του πίνακα Α όπως αυτός προκύπτει αν διαβαστεί από το πληκτρολόγιο ο αριθμός 201

	1	2	3	4	5	6	7	8
Α								

```
Διάβασε x
i←1
Όσο i<=8 Επανάλαβε
        υπ←x MOD 2
        A[9-i]←υπ
        x←x DIV 2
        i←i+1
Τέλος_επανάληψης
```

(Μονάδες 8)

Β2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος το οποίο περιέχει δομή πολλαπλής επιλογής. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος που θα περιέχει την εντολή ΕΠΙΛΕΞΕ. Θεωρείστε ότι το x είναι ακέραιος.

```
ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΑΝ x+2=1 Ή x+2=0 Ή x+2=-1 ΤΟΤΕ
        y←x MOD 5
        ΓΡΑΨΕ y
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ x+2>=5 ΤΟΤΕ
        y←x DIV 5
        ΓΡΑΨΕ y
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ x+2<=-2 ΚΑΙ x+2>=-10 ΤΟΤΕ
        y←Α_Τ(x)+3
        ΓΡΑΨΕ y
ΑΛΛΙΩΣ
        ΓΡΑΨΕ 'Λάθος τιμή'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

(Μονάδες 8)

Β3. Να γραφτεί τμήμα προγράμματος το οποίο θα διαβάζει έναν πίνακα Α[10] ακεραίων αριθμών και θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα για το αν τα στοιχεία των μονών θέσεων του πίνακα είναι ταξινομημένα σε αύξουσα σειρά ή όχι.

(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ Γ

Η UEFA θέλει να αναλύσει τα στατιστικά στοιχεία που έχουν να κάνουν με τους φιλάθλους που παρακολούθησαν τους αγώνες της προηγούμενης αγωνιστικής περιόδου στα πρωταθλήματα των χωρών μελών της. Σας ζητάει να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Να περιέχει τμήμα δηλώσεων

(Μονάδες 2)

Γ2. Για κάθε χώρα μέλος της UEFA :

Γ2α. να ζητάει από τον χρήστη το όνομά της και να δέχεται την απάντηση από το πληκτρολόγιο καθώς και το πόσες ομάδες έχει το πρωτάθλημα της πρώτης κατηγορίας της χώρας αυτής. Επιπλέον για κάθε ομάδα της χώρας αυτής να διαβάζει το σύνολο των θεατών που παρακολούθησαν τους αγώνες της.

(Μονάδες 5)

Γ2β. Να υπολογίζει και εμφανίζει το μέσο πλήθος θεατών που παρακολούθησαν τους αγώνες όλων των ομάδων της χώρας αυτής. Θεωρείστε ότι υπάρχει τουλάχιστον μια ομάδα σε κάθε χώρα.

(Μονάδες 4)

Γ3. Η επανάληψη θα τερματίζει όταν δοθεί σαν όνομα χώρας το ‘ΤΕΛΟΣ’.

(Μονάδες 2)

Γ4. Τελικά το πρόγραμμα θα πρέπει να εμφανίζει:

Γ4α. Το όνομα της χώρας με το μεγαλύτερο μέσο πλήθος θεατών

(Μονάδες 4)

Γ4β. Τα ονόματα των χωρών στις οποίες όλες οι ομάδες τους είχαν πάνω από 10.000 θεατές, αλλιώς να εμφανίζει το μήνυμα: ‘Σε καμία χώρα δεν είχαν όλες οι ομάδες πάνω από 10.000 θεατές.’

(Μονάδες 4)

Γ5. Τέλος, να εμφανίζει το ποσοστό των χωρών στις οποίες οι θεατές της ομάδας με τους λιγότερους θεατές ήταν κάτω από 1000.

(Μονάδες 4)

Θεωρείστε ότι υπάρχει τουλάχιστον μια χώρα και ότι έχει τουλάχιστον μια ομάδα.

ΟΕΦΕ

ΘΕΜΑ Δ

Στο χιονοδρομικό κέντρο του Παρνασσού η χρήση των αναβατήρων γίνεται με χρήση καρτών RFID, ώστε να είναι εφικτή η επεξεργασία και η ανάλυση των οικονομικών στοιχείων από το αρμόδιο τμήμα.
Να γράφει πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Δ1.

i) Περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

ii) Διαβάζει και καταχωρεί σε πίνακες ΠΛ_ΕΠ[130] και ΩΡ_Λ[130] για κάθε μια από τις 130 ημέρες της χειμερινής περιόδου 2023 – 2024 το πλήθος επισκεπτών και τις ώρες λειτουργίας του αναβατήρα “ΒΑΚΧΟΥ”.

(Μονάδες 2)

Δ2. Βρίσκει και τυπώνει τον μέσο όρο επισκεπτών χιονοδρόμων ανά ημέρα.

(Μονάδες 4)

Δ3. Βρίσκει και τυπώνει τον αριθμό ημέρας με τους περισσότερους επισκέπτες χιονοδρόμων. Στη συνέχεια βρίσκει και τυπώνει τις ημέρες με τις λιγότερες ώρες λειτουργίας του αναβατήρα.

(Μονάδες 4)

Δ4. Ο Διευθυντής θέλει να κάνει έναν έλεγχο ορθής λειτουργίας του αναβατήρα και πληκτρολογεί μια τυχαία τιμή που αναφέρεται στις ώρες λειτουργίας. Η τιμή αυτή είναι από 6 έως 8 ώρες και θέλει να βρει την 1η ημέρα που λειτούργησε ο αναβατήρας τόσες ώρες. Στη συνέχεια θέλει να διαπιστώσει πόσοι ήταν οι επισκέπτες εκείνη την ημέρα. Αν δεν βρεθεί τέτοια ημέρα να εμφανιστεί κατάλληλο μήνυμα.

(Μονάδες 7)

Δ5. Για να διαπιστωθεί η ομαλή λειτουργία του αναβατήρα και η δυναμικότητα μεταφοράς των χιονοδρόμων στις ημέρες υψηλής χρήσης αποφασίστηκε να αναλυθούν τα δεδομένα που υπάρχουν για τις μέρες που ο αναβατήρας λειτούργησε πάνω από 2 ώρες ως εξής:
Για τις ημέρες με ώρες λειτουργίας άνω των 2 ωρών, να κατασκευαστούν 2 νέοι πίνακες ΠΛ_ΕΠ2 και ΩΡ_Λ2 που θα περιέχουν τον αριθμό των επισκεπτών και τις ώρες λειτουργίας του αναβατήρα, στους οποίους να γίνει ταξινόμηση σε φθίνουσα σειρά με βάση τον αριθμό επισκεπτών.
Στη συνέχεια θα εμφανιστούν οι 10 ημέρες με τον υψηλότερο αριθμό επισκεπτών και οι αντίστοιχες ώρες λειτουργίας.

(Μονάδες 8)

Σας ευχόμαστε επιτυχία!!

ΟΕΦΕ