ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

Α1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Το αντικείμενο πρόγραμμα παράγεται από τον μεταγλωττιστή.
2. Σε ένα δυαδικό δένδρο κάθε κόμβος έχει 0, 1 ή 2 υποδένδρα.
3. Η ενθυλάκωση υποδηλώνει ότι οι εσωτερικές λειτουργίες ενός αντικειμένου είναι ορατές στον έξω κόσμο.
4. Η ώθηση ενός στοιχείου γίνεται στην κορυφή της στοίβας.
5. Το όχημα είναι υποκλάση του αυτοκινήτου.

Μονάδες 10

Α2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί.

Στήλη Α	**Στήλη Β**
1. Παράλειψη δήλωσης μεταβλητής	**α.** Συντακτικό Λάθος
2. Εξαγωγή λανθασμένου αποτελέσματος	**β.** Λάθος κατά την εκτέλεση
3. Διαίρεση με το μηδέν (0)	**γ.** Λογικό Λάθος
4. Καταχώριση από τον χρήστη γράμματος σε ακέραια μεταβλητή	
5. Όνομα μεταβλητής: 3Α	

Μονάδες 5

Α3. Να αναφέρετε επιγραμματικά τις τυπικές επεξεργασίες των πινάκων.

Μονάδες 5

Α4. **α)** Τι ονομάζεται γράφος (graph); (μονάδες 3)

β) Να αναφέρετε επιγραμματικά τους τύπους των γράφων. (μονάδες 2)

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

Β1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
   ΓΙΑ j ΑΠΟ 20 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
      ΓΡΑΨΕ i*j
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Να μετατραπεί το παραπάνω τμήμα προγράμματος, κάνοντας χρήση των δομών επανάληψης **ΟΣΟ…ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ** αντί των δομών επανάληψης **ΓΙΑ**.

Μονάδες 6

Β2. Δίνεται ο παρακάτω τετραγωνικός Πίνακας Α[4,4]:

2	4	6	8
3	6	9	12
10	12	14	16
15	18	21	24

Στις μονές γραμμές του Πίνακας Α[4,4] καταχωρίζονται οι τιμές 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 και στις ζυγές γραμμές του οι τιμές 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 όπως φαίνεται παραπάνω. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1) έως (5) που αντιστοιχούν στα κενά του παρακάτω τμήματος προγράμματος και δίπλα ό,τι χρειάζεται, έτσι ώστε να σχηματιστεί ο παραπάνω Πίνακας Α[4,4].

```
κ←2
λ←3
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
   ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
         ΑΝ…(1)…ΤΟΤΕ
            …(2)…
            κ← …(3)…
         ΑΛΛΙΩΣ
            A[i,j] ←…(4)…
            …(5)…
         ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Μονάδες 5

Β3. Σε μια ουρά 5 θέσεων έχουν τοποθετηθεί διαδοχικά τα στοιχεία: Α, Β, C στην 1η, 2η και 3η θέση, αντίστοιχα.

α) Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των δεικτών front και rear. (μονάδες 2)

β) Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των δεικτών front και rear, αφού εφαρμόσετε τις παρακάτω λειτουργίες: **Εξαγωγή**, **Εξαγωγή**, **Εισαγωγή D**, **Εξαγωγή** και **Εισαγωγή Α.** (μονάδες 2)

Μονάδες 4

Β4. Δίνεται η παρακάτω διαδικασία:

```
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ (x,y)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
        ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x
        ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: y, a
ΑΡΧΗ
        a ←10.5
        y ← x^2+4*a
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

Η διαδικασία καλείται από το παρακάτω τμήμα προγράμματος

```
...
ΔΙΑΒΑΣΕ a
ΚΑΛΕΣΕ Διαδ (a, b)
ΓΡΑΨΕ  a, b
...
```

α) Να κατασκευάσετε ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ F ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία με τη ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ. (μονάδες 7)

β) Να ξαναγράψετε το τμήμα προγράμματος, το οποίο επιτελεί την ίδια λειτουργία καλώντας τη ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ F αντί της ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ Διαδ. (μονάδες 3)

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Σε έναν διαγωνισμό Πληροφορικής οι υποψήφιοι διαγωνίζονται σε 6 διαφορετικές ενότητες. Η επίδοσή τους σε κάθε ενότητα βαθμολογείται με ακέραια τιμή από 0 έως και 100.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων. **Μονάδες 2**

Γ2. Για κάθε υποψήφιο να διαβάζει το όνομά του και την επίδοσή του στις 6 ενότητες κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας της επίδοσης.

Μονάδες 5

Γ3. Για κάθε υποψήφιο να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομά του και τον μέσο όρο της επίδοσής του από τις 6 ενότητες. Αν ο μέσος όρος είναι πάνω από 60, να εμφανίζει «ΕΠΙΤΥΧΩΝ» διαφορετικά να εμφανίζει «ΑΠΟΤΥΧΩΝ». Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται, όταν δοθεί για όνομα υποψήφιου η λέξη «ΤΕΛΟΣ».

Μονάδες 7

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομα του υποψήφιου με τον μεγαλύτερο μέσο όρο στην περίπτωση που είναι μοναδικός. Στην περίπτωση που περισσότεροι υποψήφιοι έχουν τον ίδιο μεγαλύτερο μέσο όρο, να εμφανίζει το πλήθος τους.

Μονάδες 7

Γ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των επιτυχόντων.

Μονάδες 4

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Να θεωρήσετε ότι υπάρχει ένας τουλάχιστον υποψήφιος.

ΘΕΜΑ Δ

Μια επιχείρηση έχει 10 πωλητές. Θέλοντας να τους δώσει κίνητρο καθιέρωσε βραβείο για τον καλύτερο πωλητή κάθε μήνα.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Δ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (μονάδες 2)
β) Να καταχωρίζει τα ονόματα των πωλητών σε πίνακα ΟΝ[10] και τις μηνιαίες πωλήσεις κάθε πωλητή σε πίνακα ακεραίων Π[10,12] (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας). (μονάδες 2)

Μονάδες 4

Δ2. Να βρίσκει και να εμφανίζει, για κάθε μήνα, το όνομα του πωλητή που πήρε το βραβείο (είχε τις μεγαλύτερες πωλήσεις). Να θεωρήσετε ότι για κάθε μήνα ο βραβευμένος πωλητής είναι μοναδικός.

Μονάδες 5

Δ3. Να υπολογίζει τις συνολικές πωλήσεις της επιχείρησης στο 1ο και στο 2ο εξάμηνο και να εμφανίζει ανάλογα με την περίπτωση ένα από τα παρακάτω μηνύματα:
- «Οι πωλήσεις του 1ου εξαμήνου είναι μεγαλύτερες από τις πωλήσεις του 2ου εξαμήνου».
- «Οι πωλήσεις του 2ου εξαμήνου είναι μεγαλύτερες από τις πωλήσεις του 1ου εξαμήνου».
- «Οι πωλήσεις του 1ου και του 2ου εξαμήνου είναι ίσες».

Μονάδες 6

Δ4. Να διαβάζει το όνομα πωλητή και αν υπάρχει στον πίνακα ΟΝ[10] να υπολογίζει και να εμφανίζει τις συνολικές ετήσιες πωλήσεις του. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει να εμφανίζει το μήνυμα «Ανύπαρκτος πωλητής». Για την αναζήτηση να καλείται το υποπρόγραμμα ΑΝΑΖ που περιγράφεται στο ερώτημα Δ5.

Μονάδες 4

Δ5. Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα ΑΝΑΖ, το οποίο θα δέχεται ως είσοδο τον πίνακα ΟΝ[10] και ένα όνομα, θα αναζητά το όνομα στον πίνακα ΟΝ[10] και θα επιστρέφει τη θέση του ή την τιμή 0 στην περίπτωση που αυτό δεν υπάρχει.

Μονάδες 6

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους/τις εξεταζόμενες)

1. **Στο εξώφυλλο** του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. **Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω** να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. **Στην αρχή των απαντήσεών σας** να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση**. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και **μόνο** για πίνακες, διαγράμματα κλπ.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: 10.00 π.μ.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ