

# Πληροφορική Προσανατολισμού 2023

Ημερομηνία εξέτασης

Πέμπτη 8 Ιουνίου 2023

Διάρκεια

Τρεις (3) ώρες

Ομάδες θεμάτων

A · B · Γ · Δ (100 μονάδες)

Σελίδες θεμάτων

4

## Τι περιλαμβάνει

- Θέμα A — Θεωρία, Σωστό / Λάθος και αντιστοιχίσεις
- Θέμα B — Δομές δεδομένων, συμπλήρωση κενών, μετατροπές
- Θέμα Γ — Ανάπτυξη προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ
- Θέμα Δ — Ανάπτυξη προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ / υποπρογράμματα

Τα θέματα παρατίθενται αυτούσια, όπως δόθηκαν στις εξετάσεις. Καμία αλλαγή στο περιεχόμενο.

Πηγή: Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού — Πανελλαδικές Εξετάσεις.

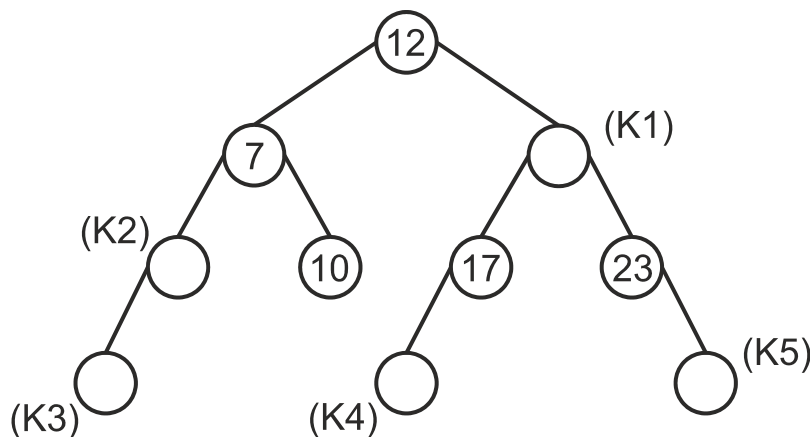
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
ΠΕΜΠΤΗ 8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2023  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

**ΘΕΜΑ Α**

- A1.** 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. Οποιαδήποτε εντολή επανάληψης **ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ** μπορεί να μετατραπεί σε εντολή επανάληψης **ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ\_ΒΗΜΑ**.
  2. Η μέθοδος επεξεργασίας «πρώτο μέσα πρώτο έξω» (FIFO) εφαρμόζεται στη δομή δεδομένων **ΟΥΡΑ**.
  3. Κάθε συνάρτηση επιστρέφει μόνο μια τιμή.
  4. Η έκφραση **A MOD 5** είναι συντακτικά σωστή στη ΓΛΩΣΣΑ, όταν το A είναι πραγματική μεταβλητή.
  5. Σε μια λίστα τα στοιχεία δεν μπορούν να προστεθούν στην αρχή ή στο τέλος της, παρά μόνο στη μέση της.

**Μονάδες 10**

- A2.** Δίνεται το παρακάτω δυαδικό δένδρο, στο οποίο εμφανίζονται πέντε κενοί κόμβοι: K1, K2, K3, K4, K5.
- Για καθέναν από τους κόμβους να γράψετε στο τετράδιό σας τα K1, K2, K3, K4, K5 και δίπλα την κατάλληλη τιμή από τις τιμές: **4, 6, 15, 20, 34**, ώστε το δένδρο να είναι δυαδικό δένδρο αναζήτησης.



**Μονάδες 5**

- A3.** Να αναφέρετε τις βασικές πράξεις των συνδεδεμένων λιστών.

**Μονάδες 5**

- A4.** Να αναφέρετε επιγραμματικά τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος.

**Μονάδες 5**

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

**ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ  $A$  ΜΕΧΡΙ  $M$  ΜΕ\_ΒΗΜΑ  $B$   
ΓΡΑΨΕ  $i$   
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

Για καθεμιά από τις παρακάτω τρεις περιπτώσεις τιμών των μεταβλητών  $A$ ,  $M$ ,  $B$  να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της περίπτωσης και δίπλα πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή ΓΡΑΨΕ.

1.  $A = 2$        $M = 0$        $B = -1$
2.  $A = 5$        $M = 0$        $B = 2$
3.  $A = -3$        $M = 3$        $B = 2$

**Μονάδες 6**

**B2.** Δίνονται τα παρακάτω ζεύγη:

|   | <b>Υπερκλάση</b> | <b>Υποκλάση</b> |
|---|------------------|-----------------|
| 1 | Τράπεζα          | Λογαριασμός     |
| 2 | Δήμος            | Συνοικία        |
| 3 | Μέσο μετακίνησης | Ποδήλατο        |
| 4 | Γεωμετρικό σχήμα | Τετράγωνο       |
| 5 | Σχολείο          | Σχολική Τάξη    |

Για κάθε ζεύγος να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του (1 έως 5) και δίπλα τη λέξη ΝΑΙ, εάν πρόκειται για έγκυρο ζεύγος Υπερκλάσης – Υποκλάσης ή τη λέξη ΟΧΙ σε αντίθετη περίπτωση.

**Μονάδες 5**

**B3.** Έστω στοίβα που υλοποιείται με μονοδιάστατο πίνακα  $\Sigma[N]$  και ουρά που υλοποιείται με μονοδιάστατο πίνακα  $O[N]$ . Για τη διαχείριση των λειτουργιών της στοίβας χρησιμοποιείται μεταβλητή με όνομα **top**, ενώ για τη διαχείριση των λειτουργιών της ουράς χρησιμοποιούνται μεταβλητές με ονόματα **front** και **rear**. Δίνονται στη συνέχεια κάποιες περιπτώσεις ελέγχων που αφορούν στη στοίβα και στην ουρά. Για καθέναν από τους ελέγχους να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του (1 έως 4) και δίπλα τη συνθήκη που υλοποιεί τον αντίστοιχο έλεγχο σε ψευδογλώσσα.

1. Η στοίβα είναι άδεια.
2. Η ουρά είναι γεμάτη.
3. Η στοίβα έχει ένα στοιχείο.
4. Η ουρά έχει δύο στοιχεία.

**Μονάδες 4**

**B4.** Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου διαβάσει επαναληπτικά αριθμούς και υπολογίζει το άθροισμα των θετικών, ενώ τερματίζει τις επαναλήψεις σε οποιαδήποτε από τις εξής περιπτώσεις:

- όταν διαβαστούν 100 αριθμοί.
- όταν διαβαστούν διαδοχικά τρεις αρνητικοί αριθμοί.

**ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ**

```
Σ ← 0      ! άθροισμα των θετικών
π ← 0      ! πλήθος αριθμών που διαβάστηκαν
π_α ← 0    ! πλήθος αρνητικών αριθμών που διαβάστηκαν διαδοχικά
ΟΣΟ π_α < 3 ... (1)... π < 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    π ← ... (2)...
    ΔΙΑΒΑΣΕ x
    ΑΝ x > 0 ΤΟΤΕ
        Σ ← Σ + x
        π_α ← ... (3)...
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ x < 0 ΤΟΤΕ
        π_α ← ... (4)...
    ΑΛΛΙΩΣ
        π_α ← ... (5)...
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Για καθένα από τα κενά (1 έως 5) να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του και δίπλα ό,τι χρειάζεται να συμπληρωθεί, ώστε να υλοποιείται σωστά η λειτουργία που περιγράφηκε. **Μονάδες 10**

### ΘΕΜΑ Γ

Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας καταγράφει τη διάρκεια των τηλεφωνικών κλήσεων σε δευτερόλεπτα αλλά χρεώνει ολόκληρα λεπτά από το πρώτο δευτερόλεπτο. Όταν η διάρκεια ομιλίας είναι από 1 έως 60 δευτερόλεπτα χρεώνει ένα ολόκληρο λεπτό της ώρας, όταν είναι από 61 έως 120 δευτερόλεπτα χρεώνει δύο ολόκληρα λεπτά της ώρας και ούτω καθεξής.

Σε κάθε κλήση τα τρία πρώτα λεπτά της ώρας χρεώνονται 0.06 ευρώ το λεπτό, ενώ η διάρκεια επιπλέον των τριών λεπτών χρεώνεται 0.04 ευρώ το λεπτό (κλιμακωτή χρέωση).

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

- Γ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. **Μονάδες 2**
- Γ2.** Για κάθε κλήση να ζητάει τη διάρκεια ομιλίας σε δευτερόλεπτα ελέγχοντας ότι δίνεται θετικός αριθμός και να εμφανίζει τη χρέωσή της. Ο υπολογισμός της χρέωσης να γίνεται με κλήση της συνάρτησης ΧΡΕΩΣΗ που περιγράφεται στο ερώτημα Γ5. **Μονάδες 5**
- Γ3.** Η παραπάνω διαδικασία να τερματίζεται σε οποιαδήποτε από τις εξής περιπτώσεις:
- όταν το σύνολο των χρεώσεων ξεπεράσει τα 10 ευρώ.
  - όταν συμπληρωθούν 100 κλήσεις.
- Μονάδες 6**
- Γ4.** Μετά το τέλος της επαναληπτικής διαδικασίας να εμφανίζει το επί τοις εκατό ποσοστό των κλήσεων με χρέωση από 2 ευρώ και πάνω. **Μονάδες 6**
- Γ5.** Να κατασκευάσετε τη συνάρτηση ΧΡΕΩΣΗ, η οποία να δέχεται ως είσοδο τη διάρκεια κλήσης σε δευτερόλεπτα, να υπολογίζει τα λεπτά της ώρας που θα χρεώσει και να επιστρέφει την αντίστοιχη χρέωση. **Μονάδες 6**

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Να θεωρήσετε ότι η διάρκεια ομιλίας εισάγεται ως ακέραια τιμή.

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

## ΘΕΜΑ Δ

Ένας τουριστικός όμιλος διαθέτει 10 ξενοδοχεία.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

- Δ1.** α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2).  
β) Για κάθε ξενοδοχείο να διαβάζει το όνομά του σε πίνακα ΟΝ[10] καθώς και τον μηνιαίο αριθμό επισκεπτών για κάθε μήνα του έτους σε πίνακα ΕΠ[10,12] (μονάδες 3).

**Μονάδες 5**

- Δ2.** Για κάθε μήνα να εμφανίζει τον αριθμό του μήνα (1 έως 12) και δίπλα:
- το πλήθος των ξενοδοχείων που είχαν περισσότερους από 1000 επισκέπτες ή
  - το μήνυμα: «ΚΑΝΕΝΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ».

**Μονάδες 5**

- Δ3.** Να εμφανίζει τα ονόματα των ξενοδοχείων με τον μικρότερο συνολικό αριθμό επισκεπτών στη διάρκεια του έτους.

**Μονάδες 9**

- Δ4.** Να εμφανίζει τα ονόματα των ξενοδοχείων και τον ετήσιο αριθμό επισκεπτών κατά φθίνουσα σειρά ετήσιου αριθμού επισκεπτών. Σε περίπτωση που δύο ή περισσότερα ξενοδοχεία έχουν τον ίδιο ετήσιο αριθμό επισκεπτών να εμφανίζει τα ονόματα των ξενοδοχείων αλφαβητικά.

**Μονάδες 6**

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Να θεωρήσετε ότι όλα τα ξενοδοχεία είχαν επισκέπτες στη διάρκεια του χρόνου.

### 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**  
**ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ**