

ΤΑΞΗ: Γ' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:** ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ:** ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΛΙΝΑΡΔΟΥ**ΘΕΜΑ Α**

Α1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις 1 – 5 και δίπλα τη λέξη Σωστό, αν είναι σωστή και τη λέξη Λάθος, αν είναι λανθασμένη. Επιπλέον να αιτιολογήσετε την απάντησή σας σε περίπτωση που είναι λανθασμένη.

1. Δεν υπάρχουν δομές δευτερεύουσας μνήμης.
2. Οι πίνακες δεν μπορούν να έχουν περισσότερες από δύο διαστάσεις.
3. Αλγόριθμοι + Δομές Δεδομένων = Προγράμματα.
4. Η δομή πολλαπλής επιλογής δεν μπορεί να αναπαρασταθεί με διάγραμμα ροής.
5. Η ιεραρχία των αριθμητικών τελεστών είναι μικρότερη από των λογικών τελεστών.

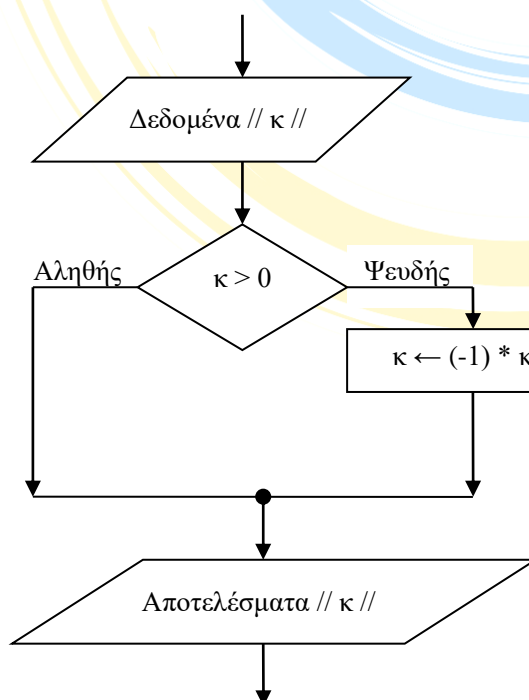
Μονάδες 10

Α2. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποιες είναι οι τυπικές επεξεργασίες πινάκων; Να αναφέρετε λίγα λόγια για κάθε επεξεργασία.
2. Να περιγραφούν οι δύο κυριότερες κατηγορίες των δομών δεδομένων.

Μονάδες 10

Α3. Να μετατρέψετε το παρακάτω διάγραμμα ροής σε αντίστοιχο τμήμα αλγορίθμου σε κωδικοποίηση.

*Μονάδες 5*

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται μονοδιάστατος μη ταξινομημένος πίνακας T με N διαφορετικά στοιχεία. Να γράψετε τον αλγόριθμο σειριακής αναζήτησης της τιμής μιας μεταβλητής key στον πίνακα T .

Μονάδες 9

B2. Να υλοποιήσετε κωδικοποίηση (τμήμα προγράμματος) για έναν πίνακα A $[50, 50]$ που θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τα ακόλουθα:

1. Το άθροισμα των στοιχείων της 50^{ης} γραμμής του πίνακα A .
2. Τον μέσο όρο των στοιχείων της 6^{ης} στήλης του πίνακα A .
3. Τον ελάχιστο των στοιχείων της κυρίας διαγωνίου του πίνακα A .

Μονάδες 6

B3. Να συμπληρώσετε τα κενά στο ακόλουθο τμήμα προγράμματος, έτσι ώστε να διαβάζει έναν θετικό ακέραιο αριθμό και να εμφανίζει το πλήθος των ψηφίων του.

```
Διάβασε A
Π ←   1  
Όσο A <>   2   επανάλαβε
    A ←   3  
    Π ←   4  
Τέλος επανάληψης
Εμφάνισε Π
```

Μονάδες 4

B4. Αντιστοιχίστε τις εκφράσεις της Στήλης A με τις λογικές σταθερές της στήλης B, με δεδομένο ότι $\alpha = 10$, $\beta = 5$ και $\gamma = 3$.

Στήλη A	Στήλη B
1. $\alpha < \beta$ και $(\gamma - \beta) < 0$	
2. $(\alpha > \beta \text{ ή } \alpha > \gamma)$ και $(\gamma > \beta)$	a. Αληθής
3. $\alpha > \beta \text{ ή } \alpha > \gamma$ και $\gamma > \beta$	
4. όχι $(\alpha > \beta)$ ή $\gamma \leq \beta$	b. Ψευδής
5. $\alpha > \beta$ ή $(\beta - \gamma) > 0$ και $\alpha < 0$	
6. $\alpha > \beta$ ή $(\beta + 3) < \gamma$ και $\alpha < \gamma$	

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Στην Εθνική Βιβλιοθήκη που στεγάζεται στο Ίδρυμα Πολιτισμού Σταύρος Νιάρχος υπάρχουν 259.000 μέλη που δανείζονται βιβλία. Να γράψετε αλγόριθμο στη ΓΛΩΣΣΑ που:

Γ1. Για κάθε μέλος θα διαβάζει το επώνυμο και το φύλο του (Α για άνδρας, Γ για γυναίκα) και τα αποθηκεύει στους πίνακες ΜΕΛΗ και ΦΥΛΟ αντίστοιχα.
Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας του φύλου.

Μονάδες 3

Γ2. Σε κατάλληλο μονοδιάστατο πίνακα ΜΗΝΕΣ, να εισάγεται το όνομα των μηνών.

Μονάδες 2

Γ3. Για κάθε μήνα του έτους να διαβάζει το πλήθος των βιβλίων που δανείστηκε κάθε μέλος και το αποθηκεύει στον πίνακα δύο διαστάσεων ΒΙΒΛΙΑ.

Μονάδες 3

Γ4. Για κάθε μέλος υπολογίζει τον συνολικό αριθμό των βιβλίων που δανείστηκε στο έτος και τον αποθηκεύει στον πίνακα ΣΥΝΟΛΟ.

Μονάδες 5

Γ5. Υπολογίζει και εμφανίζει το ποσοστό των βιβλίων που δανείστηκαν οι άνδρες.

Μονάδα 1

Γ6. Υπολογίζει και εμφανίζει το ποσοστό των βιβλίων που δανείστηκαν οι γυναίκες.

Μονάδα 1

Γ7. Να διαβάζει ένα επώνυμο και χρησιμοποιώντας την σειριακή αναζήτηση, σε περίπτωση που το επώνυμο είναι αποθηκευμένο στον πίνακα ΜΕΛΗ, να εμφανίζει το σύνολο των βιβλίων που δανείστηκε στη διάρκεια του έτους. Σε περίπτωση που το επώνυμο δεν είναι αποθηκευμένο στον πίνακα, να εμφανίζεται το μήνυμα «Ο/Η... δεν είναι μέλος της βιβλιοθήκης». (Δεν υπάρχει συνωνυμία επωνύμων)

Μονάδες 5

Γ8. Να εμφανίζει το όνομα του μήνα που έγινε η μεγαλύτερη δανειστική κίνηση στην βιβλιοθήκη, θεωρώντας ότι αυτό συνέβη μόνο έναν μήνα.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Για την τελική φάση του Πανελληνίου Διαγωνισμού Πληροφορικής προκρίθηκαν 80 μαθητές, οι οποίοι θα συμμετάσχουν σε 3 προκλήσεις που αφορούν στη συγγραφή του πιο σύντομου κώδικα για την επίλυση ενός προβλήματος, στην ταχύτερη αναγνώριση σφαλμάτων σε κώδικα και στην πρωτοτυπία αντιμετώπισης ενός αλγοριθμικού γρίφου. Οι βαθμοί από τις τρεις προκλήσεις είναι ακέραιοι στην κλίμακα από 0 έως 100. Να γράψετε αλγόριθμο σε ΓΛΩΣΣΑ ο οποίος:

Δ1. Θα διαβάζει τα ονόματα των προκριθέντων καθώς και την ηλικία τους και θα τα αποθηκεύει σε κατάλληλους μονοδιάστατους πίνακες.

Μονάδες 4

Δ2. Θα διαβάζει τους τρεις βαθμούς που έλαβε κάθε μαθητής και θα τους αποθηκεύει σε δισδιάστατο πίνακα.

Μονάδες 4

Δ3. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον μέσο όρο των βαθμών του κάθε μαθητή.

Μονάδες 5

Δ4. Θα εμφανίζει τα ονόματα των μαθητών και δίπλα τους τον μέσο όρο των βαθμών, ταξινομημένα με βάση τον μέσο όρο τους κατά φθίνουσα σειρά. Σε περίπτωση ισοβαθμίας, η σειρά ταξινόμησης των ονομάτων να είναι αλφαβητική.

Μονάδες 8

Δ5. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των μαθητών με τον μεγαλύτερο μέσο όρο.

Μονάδες 4

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !