

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Γ΄ ΤΑΞΗ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη ΣΩΣΤΟ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Οι στατικές δομές δεδομένων δεν υποστηρίζουν την εισαγωγή και τη διαγραφή.
2. Όταν γίνεται σειριακή αναζήτηση κάποιου στοιχείου σε έναν μη ταξινομημένο πίνακα και το στοιχείο δεν υπάρχει στον πίνακα, τότε υποχρεωτικά προσπελούνται όλα τα στοιχεία.
3. Η λογική έκφραση $(A > B) \vee \text{ΟΧΙ}(A > B)$ είναι πάντα αληθής για οποιεσδήποτε τιμές των αριθμητικών μεταβλητών A και B.
4. Έστω ο πίνακας ακεραίων A[10]. Η εντολή $\Sigma \leftarrow A[10]$ εκχωρεί στη μεταβλητή Σ το άθροισμα όλων των στοιχείων του πίνακα A.
5. Σε μια δομή δεδομένων η διαγραφή αποτελεί την αντίστροφη πράξη της συγχώνευσης.

Μονάδες 10

A2. α) Να αναφέρετε ονομαστικά τις τυπικές επεξεργασίες πινάκων.

Μονάδες 5

β) Να αναπτύξετε ποιες κατηγορίες δομών δεδομένων γνωρίζετε.

Μονάδες 5

A.3. Δίνεται ο μονοδιάστατος πίνακας A:

1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1

Και η παρακάτω ομάδα εντολών:

Για κ από 2 μέχρι

 Για λ από μέχρι κ με_βήμα ...

 Αν A[.....] A[.....] τότε

 Αντιμετάθεσε A[λ] , A[...]

 Τέλος_Αν

 Τέλος_Επανάληψης

Τέλος_Επανάληψης

Να συμπληρώσετε τα κενά στην παραπάνω ομάδα εντολών ώστε μετά την εκτέλεση τους ο πίνακας A έχει τη μορφή:

1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	8	7	6	5

Μονάδες 7

A4. Δίνονται τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων.

1. $i \leftarrow 0$
 Όσο $i \leq 9$ επανάλαβε
 $j \leftarrow i$
 Όσο $j \leq 9$ επανάλαβε
 Γράψε 'Α'
 $j \leftarrow j + 1$
 Τέλος_επανάληψης
 $i \leftarrow i + 1$
 Τέλος_επανάληψης
2. $i \leftarrow 0$
 Όσο $i < 10$ επανάλαβε
 Γράψε 'Α'
 Τέλος_επανάληψης
3. $i \leftarrow 0$
 Όσο $i > 0$ επανάλαβε
 Γράψε 'Α'
 Τέλος_επανάληψης
4. Για i από 0 μέχρι 4
 Γράψε 'Α'
 Για j από 0 μέχρι 6
 Γράψε 'Α'
 Τέλος_Επανάληψης
 Τέλος_Επανάληψης

Για καθένα από τα τμήματα αλγορίθμων, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του (1 έως 4) και, δίπλα, πόσες φορές θα εμφανιστεί το γράμμα Α κατά την εκτέλεσή του.

Μονάδες 8

A5. Δίδεται πίνακας ΠΙΝ[7] με τις παρακάτω τιμές:

2	5	8	12	15	17	22
---	---	---	----	----	----	----

και το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

```
low ← 1
high ← 7
found ← ΨΕΥΔΗΣ
Όσο low ≤ high ΚΑΙ found=ΨΕΥΔΗΣ επανάλαβε
    mid ← (low+high) DIV 2
    Εμφάνισε ΠΙΝ[mid]
```

Αν $\text{ΠΙΝ}[\text{mid}] < X$ τότε
 $\text{low} \leftarrow \text{mid} + 1$
 Αλλιώς_αν $\text{ΠΙΝ}[\text{mid}] > X$ τότε
 $\text{high} \leftarrow \text{mid} - 1$
 Αλλιώς
 $\text{found} \leftarrow \text{ΑΛΗΘΗΣ}$
 Τέλος_αν
 Τέλος_Επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές οι οποίες θα εμφανιστούν για:

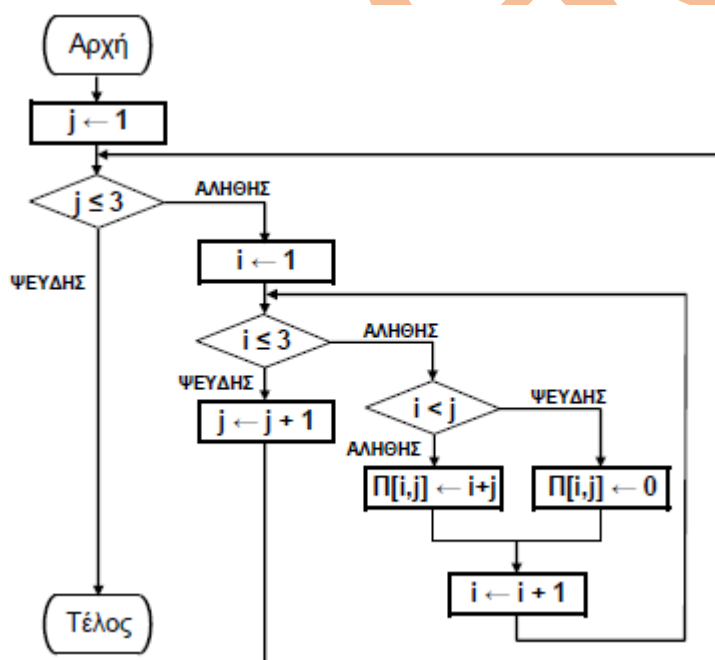
α) $X=22$

β) $X=7$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να μετατραπεί το παρακάτω διάγραμμα ροής σε ισοδύναμο αλγόριθμο με ψευδογλώσσα.



Μονάδες 11

B2. Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας τον πίνακα Π μαζί με τις τιμές, που θα έχει μετά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Μια εταιρεία έχει δύο υποκαταστήματα, ένα στην Αθήνα και ένα στη Θεσσαλονίκη. Σε κάθε υποκατάστημα εργάζονται 10 πωλητές. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. Για καθέναν από τους 20 πωλητές της εταιρείας, να διαβάζει το όνομά του και τον κωδικό του και να τα καταχωρίζει σε κατάλληλο δισδιάστατο πίνακα, έτσι ώστε

στις πρώτες 10 γραμμές του πίνακα να υπάρχουν τα στοιχεία των πωλητών του υποκαταστήματος της Αθήνας και στις επόμενες 10 τα στοιχεία των πωλητών της Θεσσαλονίκης. Να θεωρήσετε ότι όλα τα ονόματα και όλοι οι κωδικοί είναι διαφορετικοί μεταξύ τους.

Μονάδες 2

Γ2. Για κάθε παραγγελία της εταιρείας στη διάρκεια του προηγούμενου έτους, να διαβάζει τον κωδικό του πωλητή. Αν ο κωδικός ανήκει σε πωλητή της εταιρείας, να διαβάζει το ποσό της αντίστοιχης παραγγελίας που πήρε ο πωλητής (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας) ή, διαφορετικά, να εμφανίζει το μήνυμα «Άγνωστος κωδικός». Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται όταν δοθεί, ως κωδικός πωλητή, η τιμή ΤΕΛΟΣ.

Μονάδες 8

Γ3. Να υπολογίζει τις συνολικές πωλήσεις κάθε πωλητή στη διάρκεια του προηγούμενου έτους και να τις εμφανίζει μαζί με το όνομά του. Να θεωρήσετε ότι κάθε πωλητής πήρε παραπάνω από μία παραγγελία στη διάρκεια του προηγούμενου έτους.

Μονάδες 4

Γ4. Για κάθε υποκατάστημα να βρίσκει και να εμφανίζει τα ονόματα των τριών πωλητών με τις μεγαλύτερες συνολικές πωλήσεις στη διάρκεια του προηγούμενου έτους. Να θεωρήσετε ότι οι συνολικές πωλήσεις όλων των πωλητών είναι διαφορετικές μεταξύ τους.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Μια εταιρεία Πληροφορικής καταγράφει, για δέκα ιστότοπους, τον αριθμό των επισκέψεων που δέχεται ο καθένας, κάθε μέρα, για τέσσερις εβδομάδες. Να αναπτύξετε πρόγραμμα, το οποίο:

Δ1. Για καθένα από τους ιστότοπους να διαβάζει το όνομά του και τον αριθμό των επισκέψεων που δέχθηκε ο ιστότοπος για καθεμιά ημέρα. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας τιμών.

Μονάδες 2

Δ2. Να εμφανίζει το όνομα κάθε ιστοτόπου και τον συνολικό αριθμό των επισκέψεων που δέχθηκε αυτός στο διάστημα των τεσσάρων εβδομάδων.

Μονάδες 4

Δ3. Να εμφανίζει τα ονόματα των ιστοτόπων που κάθε μέρα στο διάστημα των τεσσάρων εβδομάδων δέχθηκαν περισσότερες από 500 επισκέψεις. Αν δεν υπάρχουν τέτοιοι ιστότοποι, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 5

Δ4. Να διαβάζει το όνομα ενός ιστοτόπου. Αν το όνομα αυτό δεν είναι ένα από τα δέκα ονόματα που έχουν δοθεί, να το ξαναζητά, μέχρι να δοθεί ένα από αυτά τα ονόματα. Να εμφανίζει τους αριθμούς των εβδομάδων (1-4) κατά τη διάρκεια των οποίων ο συνολικός (εβδομαδιαίος) αριθμός επισκέψεων στον ιστότοπο αυτό είχε τη μέγιστη τιμή.

Μονάδες 9

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!