

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ΄ ΤΑΞΗΣ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ
ΤΜΗΜΑ : Γ – σοπ – 2

Όνοματεπώνυμο:

.....
.....

Ημ/νία:

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. «Η χρησιμοποίηση της εντολής $\Pi[T_P(16)] \leftarrow 5$ τοποθετεί τον αριθμό 5 στη θέση 4 του πίνακα Π ». Η πρόταση αυτή είναι αποδεκτή.
2. Η πιθανή διαίρεση με 0 είναι λογικό λάθος.
3. Οι εντολές στη δομή επανάληψης «ΓΙΑ» εκτελούνται τουλάχιστον μία φορά.
4. Οι εκφράσεις διαμορφώνονται από τους τελεστέους και τους τελεστές
5. Τα στοιχεία των στατικών δομών δεδομένων αποθηκεύονται σε μη συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

10 Μονάδες

A2. Δίνονται οι πίνακες $A[5,5]$ και $B[10]$:

Πίνακας A [5,5]

2	2	2	3	1
1	4	4	3	4
4	5	4	2	1
1	1	3	1	2
3	5	1	1	3

Πίνακας B [10]

1	5	3	5	4	3	1	2	4	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Να γράψετε τις τιμές που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση των παρακάτω τμημάτων αλγορίθμων:

α. $i \leftarrow 1$

$j \leftarrow i+1$

Εμφάνισε $A[i,j]$

β. $i \leftarrow 4$

Εμφάνισε $A[B[i-1],B[i+2]]$

(5 Μονάδες)

2 . Να γράψετε τα μειονεκτήματα των πινάκων.
(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται η παρακάτω Διαδικασία
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1(α,β,γ,απ,κ) ! ΓΡΑΜΜΗ 1
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : α,β,γ,κ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ : απ

ΑΡΧΗ

κ ← β² - 4 * α * γ

Αν κ = 0 τότε

απ ← 'Διπλή ρίζα'

Αλλιώς_Αν κ > 0 τότε

απ ← ' Δύο ρίζες'

Αλλιώς

απ ← 'Δεν έχει ρίζα'

Τέλος_Αν

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

α) Εξηγήστε γιατί η παραπάνω διαδικασία δεν μπορεί να μετατραπεί σε συνάρτηση. (5 Μονάδες)

β) Κάντε τη διόρθωση που απαιτείται στις παραμέτρους στη ΓΡΑΜΜΗ 1 ώστε να μπορεί η διαδικασία να μετατραπεί σε Συνάρτηση (3 Μονάδες)

γ) Αφού κάνετε τη διόρθωση του ερωτήματος β γράψτε Συνάρτηση που να επιτελεί την ίδια λειτουργία με τη Διαδικασία Δ1.

(12 μονάδες)

B2. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά ώστε, η παρακάτω συνάρτηση να δέχεται έναν θετικό ακέραιο x και να επιστρέφει το πλήθος των ψηφίων του.

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Ψηφία(x): _____(1)_____

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλ, _____(2)_____

ΑΡΧΗ

πλ ← 0

ΟΣΟ x > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

πλ ← πλ+1

x ← _____(3)_____

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

_____(4)_____ ← _____(5)_____

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Σ' ένα στάδιο πρόκειται να γίνει μια συναυλία για φιλανθρωπικούς σκοπούς. Το στάδιο διαθέτει δύο διαζώματα, πάνω και κάτω, όπου το κάθε διάζωμα έχει θύρες. Οι θύρες του κάτω διαζώματος είναι αριθμημένες από 1-19 με περιττούς αριθμούς και έχουν χωρητικότητα 800 ατόμων η κάθε μία. Ενώ οι θύρες του πάνω διαζώματος είναι αριθμημένες από το 2 μέχρι το 20 με άρτιους αριθμούς κι έχουν χωρητικότητα 950 ατόμων η κάθε μία.

Δ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων (Μονάδες 2)

Δ1. να κατασκευαστεί πρόγραμμα το οποίο να καταχωρεί στον πίνακα E[20] τη χωρητικότητα κάθε θύρας. (Μονάδες 3).

Δ2. για κάθε πελάτη που θέλει να κλείσει εισιτήρια, θα διαβάσει τη ποσότητα των εισιτηρίων που θέλει να αγοράσει και τον αριθμό της θύρας. Να ελέγχει μέσω συνάρτησης που θα καλεί αν υπάρχει διαθεσιμότητα εισιτηρίων στη συγκεκριμένη θύρα.

Η συνάρτηση θα καλείται στέλνοντας τον πίνακα Ε τον αριθμό της θύρας που ζητήθηκαν τα εισιτήρια και τον αριθμό εισιτηρίων που ζητήθηκαν από τον πελάτη. Η συνάρτηση περιγράφεται στο Δ5 ερώτημα.

Αν υπάρχει διαθεσιμότητα θα εμφανίζει το μήνυμα 'ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΚΡΑΤΗΣΗ' και δίπλα το κόστος των εισιτηρίων το οποίο θα υπολογίζεται κλιμακωτά με βάση τον παρακάτω πίνακα :

Ποσότητα εισιτηρίων	Ευρώ/εισιτήριο
1-4	30
5-10	25
>10	20

Στη συνέχεια θα πρέπει να ενημερώνεται κατάλληλα ο πίνακας Ε. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει διαθεσιμότητα εισιτηρίων θα εμφανίζει 'ΑΠΟΤΥΧΙΑ'. Η είσοδος των στοιχείων θα τερματίζεται όταν δοθεί ως θύρα η τιμή 0 ή όταν εξαντληθούν όλα τα εισιτήρια του γηπέδου. Σε περίπτωση που τα εισιτήρια έχουν εξαντληθεί ο αλγόριθμος δε θα πρέπει να δέχεται νέα είσοδο τιμών. (Μονάδες 7)

Δ3). θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα σε περίπτωση που εξαντλήθηκαν όλα τα εισιτήρια ενώ σε αντίθετη περίπτωση θα εμφανίζει πόσα εισιτήρια έμειναν αδιάθετα στο πάνω και πόσα στο κάτω διάζωμα (Μονάδες 4)

Δ4). θα εμφανίζει σε ποια ή σε ποιες θύρες έγιναν οι περισσότερες αποτυχημένες προσπάθειες κράτησης. (Μονάδες 5)

Δ5). Να γίνει συνάρτηση που θα δέχεται έναν πίνακα ακεραίων 20 θέσεων έναν ακέραιο θ από 1-20 που θα αντιστοιχεί σε μια θέση του πίνακα έναν ακόμη ακέραιο αριθμό. Η συνάρτηση θα επιστρέφει ΑΛΗΘΗΣ αν ο ακέραιος αριθμός είναι μικρότερος ή ίσος του αριθμού που βρίσκεται στην θέση του πίνακα θ και ΨΕΥΔΗΣ αν είναι μεγαλύτερος. (Μονάδες 4)

(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ Δ

Μια ασφαλιστική εταιρία διαθέτει 1235 ασφαλιστές και κάνει δώρο ένα ταξίδι στο εξωτερικό στους τρεις πρώτους υπαλλήλους σε σύνολο συμβολαίων όλου του έτους και ταξίδι στο εσωτερικό σε κάθε υπάλληλο που σε 5 τουλάχιστον συνεχόμενους μήνες ξεπέρασε το ποσό συμβολαίων των 5000 ευρώ για κάθε μήνα.

Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:

α. θα περιέχει τμήμα δηλώσεων (2 Μονάδες)

β. θα διαβάσει τα ονόματα των ασφαλιστών και το συνολικό ποσό των συμβολαίων που έκανε κάθε ασφαλιστής κάθε μήνα για ένα χρόνο (6 Μονάδες)

γ. θα εμφανίζει τα ονόματα των τριών πρώτων ασφαλιστών που κερδίζουν ταξίδι στο εξωτερικό (11 Μονάδες)

δ. θα εμφανίζει τα ονόματα των ασφαλιστών που για 5 τουλάχιστον συνεχόμενους μήνες ξεπέρασαν το ποσό των 10.000 ευρώ σε συμβόλαια και κερδίζουν ταξίδι στο εσωτερικό. (6 Μονάδες)

(Μονάδες 25)