

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ Ε. ΣΤΟΓΙΑΝΝΗΣ
ΣΑΒΒΑΤΟ 14 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2018
ΤΕΛΙΚΟ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ:
ΣΠΟΥΔΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. Να χαρακτηριστούν ως σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) κάθε μία από τις προτάσεις:
1. Τα λογικά λάθη είναι συνήθως λάθη σχεδιασμού και δεν προκαλούν τη διακοπή της εκτέλεσης του προγράμματος.
 2. Η εγγραφή είναι δομή δεδομένων η οποία αποτελείται από πεδία που αποθηκεύουν χαρακτηριστικά.
 3. Όταν γίνεται σειριακή αναζήτηση κάποιου στοιχείου σε έναν μη ταξινομημένο πίνακα και το στοιχείο δεν υπάρχει στον πίνακα, τότε υποχρεωτικά προσπελούνται όλα τα στοιχεία του πίνακα.
 4. Στα κυκλώματα του υπολογιστή η ολίσθηση προς τα αριστερά ισοδυναμεί με την ακέραια διαίρεση δια δύο, ενώ η ολίσθηση προς τα δεξιά ισοδυναμεί με πολλαπλασιασμό επί δύο.
 5. Η δημιουργία του εκτελέσιμου προγράμματος γίνεται μόνο όταν το πηγαίο πρόγραμμα δεν περιέχει συντακτικά λάθη.

Μονάδες 10

- A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά. Στη στήλη Β υπάρχουν δύο επιπλέον στοιχεία.

Α	Β
1. Περιττός αριθμός.	Α. $x \text{ MOD } 5 = 0$
2. Πολλαπλάσιο του 5.	Β. $x \text{ MOD } 2 = 0$
3. Το 1ο ψηφίο τετραψήφιου αριθμού	Γ. $x \text{ MOD } 2 \neq 0$
4. Τελευταίο ψηφίο ενός τετραψήφιου αριθμού.	Δ. $x \text{ DIV } 1000$
	Ε. $x \text{ MOD } 1000$
	ΣΤ. $x \text{ MOD } 10$

Μονάδες 4

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ Ε. ΣΤΟΓΙΑΝΝΗΣ

A3. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

α. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού

Μονάδες 8

β. Ποιους κανόνες πρέπει να ακολουθούν πάντα οι λίστες πραγματικών και τυπικών παραμέτρων στα υποπρογράμματα;

Μονάδες 6

A4. Να μετατραπεί το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ισοδύναμο με την χρήση:

α. της δομής ΟΣΟ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ (Μονάδες 3)

β. της δομής ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (Μονάδες 3)

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

A ← 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 100 ΜΕΧΡΙ Χ ΜΕ_ΒΗΜΑ -3

A ← A + i²

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ A

Μονάδες 6

A5. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα. Να σχεδιάσετε το διάγραμμα ροής.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΛΕΞΕΙΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛΧ, ΛΕΞΕΙΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Χ

ΑΡΧΗ

ΠΛΧ ← 0

ΛΕΞΕΙΣ ← 0

ΟΣΟ ΠΛΧ <= 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΑΝ Χ <> ' ' ΤΟΤΕ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΛΧ ← ΠΛΧ + 1

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Χ = ' '

ΛΕΞΕΙΣ ← ΛΕΞΕΙΣ + 1

ΑΛΛΙΩΣ

ΠΛΧ ← ΠΛΧ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ ΛΕΞΕΙΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Μονάδες 6

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ Ε. ΣΤΟΓΙΑΝΝΗΣ

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα, καθώς και 2 υποπρογράμματα που χρησιμοποιούνται

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ2

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α,Β,Γ,Χ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Δ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ Α

$B \leftarrow - 2$

$X \leftarrow \text{ΣΥΝΑΡ}(Α,Β)+ 3$

ΓΡΑΨΕ Α,Β,Χ

ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ(Α,Β,Γ,Δ)

ΓΡΑΨΕ Α,Γ,Δ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝΑΡ(Χ,Υ): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ,Υ

ΑΡΧΗ

ΟΣΟ $X > Y$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$X \leftarrow X - 3$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\text{ΣΥΝΑΡ} \leftarrow X + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ(Α,Β,Γ,Δ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α,Β,Γ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Δ

ΑΡΧΗ

$\Gamma \leftarrow A_T(A * B)$

$A \leftarrow A - 3$

$\Delta \leftarrow A*(B/2)+\Gamma$

$\Gamma \leftarrow \text{ΣΥΝΑΡ}(Α,Β)+\Gamma$

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Να μετατραπεί η συνάρτηση **ΣΥΝΑΡ** σε διαδικασία και να γίνουν οι απαραίτητες αλλαγές στο πρόγραμμα και τη διαδικασία **ΔΙΑΔ**, έτσι ώστε να εμφανίζονται τα ίδια αποτελέσματα με το αρχικό πρόγραμμα. Για τις αλλαγές στο πρόγραμμα και την διαδικασία να γράψετε μόνο τις εντολές στις οποίες γίνονται οι αλλαγές και όχι όλο το πρόγραμμα.

Μονάδες 8

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ Ε. ΣΤΟΓΙΑΝΝΗΣ

- B2.** Να συμπληρώσετε τα κενά στο παρακάτω πρόγραμμα, ώστε για ένα μονοδιάστατο πίνακα Π ο οποίος περιέχει 100 ονόματα, να διαβάζει τα στοιχεία του πίνακα, να τα ταξινομεί αλφαβητικά, με τη μέθοδο της ταξινόμησης με επιλογή, και στη συνέχεια να τα εμφανίζει.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ_ΕΠΙΛΟΓΗΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, ..1.....

.....2... : Π[.....3.],.....4

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΔΙΑΒΑΣΕ Π[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ J ΑΠΟ ..5..... ΜΕΧΡΙ 99

ΘΜΙΝ ← ..6.....

ΓΙΑ J ΑΠΟ ..7..... ΜΕΧΡΙ 100

ΑΝ Π[J] ..8..... Π[ΘΜΙΝ] ΤΟΤΕ

.....9.... ← J

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

TEMP ← Π[I]

Π[.....10..] ← Π[.....11.....]

Π[.....12..] ← TEMP

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΓΡΑΨΕ Π[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Μονάδες 12

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ Ε. ΣΤΟΓΙΑΝΝΗΣ

ΘΕΜΑ Γ

Μια εταιρεία ερευνών κάνει μετρήσεις σχετικά με το ποσοστό μόλυνσης των υδάτων για τις λίμνες της περιοχής των Βαλκανίων. Ο βαθμός της επικινδυνότητας για την κάθε λίμνη προκύπτει σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Ποσοστό μόλυνσης (%)	Βαθμός Επικινδυνότητας
0 - 5	1
>5 - 20	2
>20 - 45	3
>45	4

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 1

Γ2. Να διαβάζει το ποσοστό μόλυνσης (%) και την χώρα προέλευσης για την κάθε λίμνη. Το ποσοστό θα πρέπει να ελέγχεται ώστε να είναι θετικός αριθμός. Η διαδικασία εισαγωγής θα σταματά όταν δοθεί σαν χώρα προέλευσης το όνομα ΤΕΛΟΣ ή όταν το ποσοστό των λιμνών με βαθμό επικινδυνότητας 3 ξεπεράσει το 40%.

Μονάδες 6

Γ3. Να εμφανίζει τον βαθμό επικινδυνότητας της κάθε λίμνης όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα.

Μονάδες 4

Γ4. Να εμφανίζει τα ονόματα των 2 χωρών στις οποίες υπάρχουν οι λίμνες με τα 2 χαμηλότερα ποσοστά στην ζώνη επικινδυνότητας 3. Θεωρείστε ότι οι δεν υπάρχει περίπτωση ισοβαθμιών στα χαμηλότερα ποσοστά.

Μονάδες 5

Γ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο του ποσοστού μόλυνσης για όλες τις λίμνες.

Μονάδες 4

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: θεωρείστε ότι θα διαβαστούν τουλάχιστον 2 λίμνες από κάθε βαθμό επικινδυνότητας. Η σειρά εισαγωγής των στοιχείων γίνεται με τυχαίο τρόπο.

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ Ε. ΣΤΟΓΙΑΝΝΗΣ

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα διεθνή διαγωνισμό τραγουδιού συμμετέχουν 25 χώρες. Κάθε χώρα βαθμολογεί τις υπόλοιπες 24 εκτός από τον εαυτό της. Νικήτρια του διαγωνισμού είναι η χώρα με την μεγαλύτερη βαθμολογία στο σύνολο. Να αναπτυχθεί πρόγραμμα το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 1

Δ2. Διαβάζει τα ονόματα των συμμετεχόντων χωρών και τα καταχωρεί σε κατάλληλο πίνακα $ON[25]$. Διαβάζει τη βαθμολογία που έλαβε η κάθε χώρα από όλες τις υπόλοιπες και θα την καταχωρεί σε κατάλληλα ορισμένο δισδιάστατο πίνακα $BAΘ[25,25]$. Σημειώνεται πως η i χώρα θα βαθμολογεί την j χώρα και ότι η βαθμολογία θα πρέπει να είναι από 0-20 βαθμούς. (Η κύρια διαγώνιος του πίνακα πρέπει να καταληφθεί από μηδενικά γιατί καμία χώρα δε βαθμολογεί τον εαυτό της). Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας.

Μονάδες 2

Δ3. Εμφανίζει τη χώρα που έδωσε τη μεγαλύτερη βαθμολογία στην Ελλάδα. Θεωρείστε ότι το μεγαλύτερο βαθμό τον έδωσε μια μόνο χώρα.

Μονάδες 4

Δ4. Υπολογίζει την συνολική βαθμολογία που έλαβε η κάθε χώρα και θα την αποθηκεύει σε κατάλληλο πίνακα. Για τον υπολογισμό της συνολικής βαθμολογίας καλεί κατάλληλη συνάρτηση.

Μονάδες 4

Δ5. Θα εμφανίζει τα ονόματα των 5 χειρότερων χωρών (χώρες με την μικρότερη συνολική βαθμολογία).

Μονάδες 4

Δ6. Θα εμφανίζει, αν υπάρχουν, τα ονόματα των χωρών που βαθμολογήθηκαν από όλες τις χώρες με βαθμό μεγαλύτερο του 10. Αν δεν υπάρχουν τέτοιες χώρες θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 5

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ