

ΜΑΘΗΜΑ ΠΕΜΠΤΗΣ 26-11-2020 ΓΟ2

1. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τους βαθμούς των 33 μαθητών της Γ' Οικονομίας και Πληροφορικής σε ένα διαγώνισμα με έλεγχο εγκυρότητας στην εκατοντάβάθμια κλίμακα $[0, 100]$ και στη συνέχεια να υπολογίζει και να εκτυπώνει:

- α. το βαθμό στην εικοσαβάθμια κλίμακα βαθμολογίας
- β. το μέσο όρο βαθμολογίας της κατεύθυνσης (στη νέα κλίμακα),
- γ. το μεγαλύτερο και το μικρότερο βαθμό που σημειώθηκε (στη νέα κλίμακα).

Σημείωση: Η άσκηση να λυθεί με Όσο.

Λύση:

Στοιχεία ως άδυναμης: Επανάληψη δομημένης φορές

$i \leftarrow 1$

Όσο $i \leq 33$ επανάλαβε

βαθμός (έλεγχος εγκυρότητας)

$0 \leq \text{βαθμός} \leq 100$

— Συνθήκη στην Όσο



Όσο βαθμός < 0 ή βαθμός > 100 επανάλαβε

— Μετατροπή: $\frac{100}{20}$ βαθμός $x;$

$$x = \text{βαθμός} \frac{20}{100} = \text{βαθμός} / 5$$

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Βαθμολογία ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΙΕΡΑΙΕΣ: b, i, s, mo, max, min

ΑΡΧΗ

~~$i \leftarrow 1$ | $max \leftarrow -1$ | $s \leftarrow 0$ | $min \leftarrow 21$~~ ! Βάζω κατάλληλα αρχικά
! max και min
Διάβασε b

① Όσο $b < 0$ ή $b > 100$ επανάλαβε
Γράψε 'Λάθος εισαγωγή, ξαναδώσε'
Διάβασε b
Τέλος-επανάληψης

Όσο $i \leq 33$ επανάλαβε

$b \leftarrow b / 5$

$s \leftarrow s + b$

~~Αν $b > max$ τότε
 $max \leftarrow b$
Τέλος-αν~~

Αν $b < min$ τότε
 $min \leftarrow b$
Τέλος-αν

2ος τρόπος
Αν $i = 1$ τότε
 $max \leftarrow b$
αλλιώς
Αν $b > max$ τότε
 $max \leftarrow b$
Τέλος-αν
Τέλος-αν

②

$i \leftarrow i + 1$
Αν $i \leq 33$ τότε

** Να προσεχθεί.

Διάβασε b

- Όσο $b < 0$ ή $b > 100$ επανάλαβε

③ Γράψε 'Λάθος εισαγωγή, ξαναδώσε'

Διάβασε b

τέλος επανάληψης

τέλος επανάληψης

$MO \leftarrow S / 33$

ΓΡΑΨΕ 'MO = ', MO

ΓΡΑΨΕ 'Μεγαλύτερος βαθμός = ', max

ΓΡΑΨΕ 'Μικρότερος βαθμός = ', min

ΤΕΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Κανόνας: Υπάρχουν δύο τρόποι υπολογισμού
max και min σε διάστημα

1ος τρόπος: (Αρχικοποίηση του max)

Θέτω max μία πολύ μικρή τιμή σε σχέση με
το διάστημα π.χ.

max ← -1 ή η δυνατότητα μέσα στην επανάληψη
δράσω το γινόμενο: (ή όχι)

Αν $b > \text{max}$ τότε

max ← b
τέλος-αν

2ος τρόπος. (Μη αρχειοποιήσω τον max)

Μέσα στην επανάληψη γράφω το τιμήμα:
(εδώ:)

Αν $i=1$ τότε

$max \leftarrow b$

αλλιώς

Αν $b > max$ τότε

$max \leftarrow b$

τέλος-αν

τέλος-αν

2. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει άγνωστο πλήθος ακεραίων αριθμών με έλεγχο εγκυρότητας και στη συνέχεια να υπολογίζει και να εκτυπώνει το άθροισμα και το μέσο όρο τους. Η επανάληψη να τερματίζεται όταν θα διαβαστεί ο αριθμός 0 ή όταν διαβαστούν 20 αριθμοί.

Λύση

Θεωρία: Κάνω έλεγχο εγκυρότητας για αυθαίρετους αριθμούς μόνον σε αλγόριθμο.
Στο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ οι αυθαίρετοι δηλώνονται στις μεταβλητές.

Ποιος θεωρείται αυθαίρετος αριθμός:

Φυσικοί : N $0, 1, 2, \dots$

Αυθαίρετοι : Z $\dots -2, -1, 0, 1, 2, \dots$

Πραγματικοί : R

Αυθαίρετοι: αριθμός = Αυθαίρετο μέρος του

Σε αλγόριθμο: $x = A - M(x)$

Τι θέλω να γίνει:
 $x=0$ ή $πλ=20$
Άρνηση:
 $x < > 0$ και $πλ < > 20$

Αλγόριθμος Αύραιοι

$πλ \leftarrow 0$

$S \leftarrow 0$

①

Διάβασε x

Όσο $x < > A_M(x)$ επανάλαβε

Εμφάνισε "Λάθος εισαγωγή, ξαναδείτε"

Διάβασε x

τέλος - επανάληψης

Όσο $x < > 0$ και $πλ < > 20$ επανάλαβε

Τα πράγματα x *
έχουν να κάνουν
με αποφυγή ελέγχων
εμφυπότητας δύο
φορές αλλά να
μην ο έλεγχος
μία φορά στο
βέλαι *

$πλ \leftarrow πλ + 1$

$S \leftarrow S + x$

Διάβασε x

②

Όσο $x < > A_M(x)$ επανάλαβε

Εμφάνισε "Λάθος εισαγωγή..."

Διάβασε x

τέλος - επανάληψης

τέλος - επανάληψης

Ευχήνω σε 'Άθροισμα=', S

Αν $\pi\lambda < 0$ τότε

$MO \leftarrow S/\pi\lambda$

Ευπνῶδε "MO=", MO

αλλιῶς

Ευπνῶδε "Δω διαβάσμιαν

κατὰ ἀλλήλοι ἀριθμοί"

τέλος_αν

Τέλος Αὐτράιοι

! Προδοχή όταν εξετάζω πλήθος σε παρονομαστή. Θα πρέπει να διασφαλίσω ότι είναι < 0 κι αν δεν ισχύει να Ευπνώνεται κατάλληλο μήνυμα.

**Ασκήσεις για το σπίτι: 12, 15 σελ. 71, 72 φυλλαδίων από την Ενότητα
«Γενικές παρατηρήσεις στις επαναληπτικές δομές»**

12. Να γίνει πρόγραμμα, που θα διαβάζει μία πρόταση, χαρακτήρα προς χαρακτήρα στα ελληνικά, και θα εμφανίζει:

α. Πόσοι πεζοί χαρακτήρες εισήχθησαν.

β. Πόσοι κεφαλαίοι χαρακτήρες εισήχθησαν.

γ. Πόσοι αριθμοί εισήχθησαν. Μια πρόταση τελειώνει όταν ο χρήστης καταχωρήσει τον χαρακτήρα ‘.’

(Η άσκηση να λυθεί με Όσο).

15. Ένας νέος εργαζόμενος μαζεύει χρήματα για την αγορά αυτοκινήτου. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

α. Να διαβάζει το κεφάλαιο που διαθέτει ο εργαζόμενος.

β. Να υπολογίζει και να εκτυπώνει με μήνυμα σε πόσα έτη το ποσό θα ξεπεράσει τα 10000 € για την αγορά αυτοκινήτου, αν το επιτόκιο είναι 1,5%.

γ. Να εκτυπώνει το κεφάλαιο που θα διαθέτει ο εργαζόμενος μετά από τα έτη που θα βρει στο προηγούμενο ερώτημα.

(Η άσκηση να λυθεί με Όσο).