Μάθημα 51

Δομές επανάληψης

Δόσεις

Αρχικοποίηση εντός (για κάθε συμμετέχοντα) και εκτός (για όλους) / ΣΑΒΒΑΣ

Να γραφεί πρόγραμμα που για κάθε έναν από 100 μαθητές θα διαβάζει το όνομα και τους βαθμούς σε 10 μαθήματα, ελέγχοντας πως ανήκουν στο διάστημα [0, 20] και θα εμφανίζει το μέσο όρο κάθε ενός μαθητή, σε πόσα μαθήματα κάθε μαθητής είναι κάτω από τη βάση του 10 (εφόσον υπάρχει ένα τουλάχιστον), το πλήθος των μαθητών που ο μέσος όρος της βαθμολογίας τους ξεπέρασε τη βάση του 10, καθώς και το όνομα του μαθητή με τον υψηλότερο μέσο όρο.
Εάν υπάρχουν περισσότεροι του ενός, θα εμφανίζει το όνομα του τελευταίου από αυτούς.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_51_ΑΡΧΙΚΟΠΟΙΗΣΗ_ΜΕΣΑ_ΕΞΩ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, C1, C2
   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΒΑΘ, S, ΜΟ, max
   ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ, pos
ΑΡΧΗ
   C1 ← 0    ! μαθητές με ΜΟ > 10
   max ← -1
   ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
      C2 ← 0   ! μαθήματα με βαθμό < 10
      S ← 0
      ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ
      ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
         ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
            ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘ
         ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΒΑΘ >= 0 ΚΑΙ ΒΑΘ <= 20
         S ← S + ΒΑΘ
         ΑΝ ΒΑΘ < 10 ΤΟΤΕ
            C2 ← C2 + 1
         ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΑΝ C2 > 0 ΤΟΤΕ
         ΓΡΑΨΕ C2
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΜΟ ← S / 10
      ΓΡΑΨΕ ΜΟ
      ΑΝ ΜΟ > 10 ΤΟΤΕ
         C1 ← C1 + 1
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΑΝ ΜΟ >= max ΤΟΤΕ
         max ← ΜΟ
         pos ← ΟΝ
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   ΓΡΑΨΕ C1, pos
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Δόσεις σταθερές / ΣΑΒΒΑΣ

Σκοπεύουμε να προβούμε σε αγορά αυτοκινήτου δίνοντας προκαταβολή 5000 € και δόσεις των 200 € κάθε μήνα. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει την τιμή του αυτοκινήτου (ελέγχοντας πως είναι τουλάχιστον 12000) και θα υπολογίζει και εμφανίζει το χρόνο αποπληρωμής σε έτη και μήνες καθώς και το ποσό της τελευταίας δόσης.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_51_ΔΟΣΕΙΣ_ΣΤΑΘΕΡΕΣ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C
   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΤΙΜΗ, Υ
ΑΡΧΗ
   ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΙΜΗ
   ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΤΙΜΗ >= 12000
   Υ ← ΤΙΜΗ - 5000
   C ← 0
   ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      Υ ← Υ - 200
      C ← C + 1
   ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Υ <= 0
   ΓΡΑΨΕ C div 12, ' ΕΤΗ, ', C mod 12, ' ΜΗΝΕΣ'
   ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΔΟΣΗ ', 200 + Υ, ' €'
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ή →

```
. . .
   Υ ← ΤΙΜΗ - 5000
   C ← Υ div 200
   ΑΝ Υ mod 200 <> 0 ΤΟΤΕ
      C ← C + 1
   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
   ΓΡΑΨΕ C div 12, ' ΕΤΗ, ', C mod 12, ' ΜΗΝΕΣ'
   ΑΝ Υ mod 200 <> 0 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΔΟΣΗ ',  Υ mod 200 , ' €
   ΑΛΛΙΩΣ
      ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΔΟΣΗ 200 €'
   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Δόσεις μεταβλητές / ΣΑΒΒΑΣ

Σκοπεύουμε να προβούμε σε αγορά αυτοκινήτου δίνοντας προκαταβολή 5000 € και δόσεις, όπου η πρώτη είναι 100 € και κάθε επόμενη 10 € μεγαλύτερη της προηγούμενης.
Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει την τιμή μετρητοίς του αυτοκινήτου (ελέγχοντας πως είναι τουλάχιστον 12000) και θα εμφανίζει σε πόσους μήνες έγινε η αποπληρωμή.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_51_ΔΟΣΕΙΣ_ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C
   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΤΙΜΗ, Υ, ΔΟΣΗ
ΑΡΧΗ
   ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΙΜΗ
   ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΤΙΜΗ >= 12000
   Υ ← ΤΙΜΗ - 5000
   C ← 0
   ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΑΝ C = 0 ΤΟΤΕ
         ΔΟΣΗ ← 100
       ΑΛΛΙΩΣ
         ΔΟΣΗ ← ΔΟΣΗ + 10
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      Υ ← Υ - ΔΟΣΗ
      C ← C + 1
   ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Υ <= 0
   ΓΡΑΨΕ C
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αρχικοποίηση εντός (για κάθε συμμετέχοντα) και εκτός (για όλους) / ΣΑΒΒΑΣ

Να γραφεί πρόγραμμα που:

α) Για κάθε έναν από 30 μαθητές θα διαβάζει το όνομα του και τους ακέραιους βαθμούς του σε 6 μαθήματα, ελέγχοντας πως ανήκουν στο διάστημα [0, 20].

β) Θα εμφανίζει το όνομά του και το μέσο όρο κάθε ενός μαθητή, ο οποίος προκύπτει από 5 μαθήματα καθώς δεν θα λάβουμε υπόψιν (μία φορά) το μικρότερο βαθμό του.

γ) Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον μεγαλύτερο από τους μέσους όρους καθώς και το όνομα του αντίστοιχου μαθητή. Εάν υπάρχουν περισσότεροι του ενός, θα εμφανίζει το όνομα του τελευταίου από αυτούς.

Ενότητα 3

<u>Ασκήσεις</u>

Την άσκηση που βρίσκεται στην προηγούμενη σελίδα και τις

83 / σελίδα 114

96 / σελίδα 118

Ερωτήσεις θεωρίας / σελίδες 348 – 352

25. Τι ονομάζουμε δεσμευμένες λέξεις;
26. Τι είναι οι σταθερές και ποιοι οι τύποι τους;
27. Τι είναι οι μεταβλητές και ποιοι οι τύποι τους; Τι μπορεί να αλλάζει σε αυτές και τι μένει αναλλοίωτο;
28. Ποιες κατηγορίες τελεστών υπάρχουν; Αναφέρετε όλους τους τελεστές ανά κατηγορία.
29. Ποια είναι η ιεραρχία των τελεστών;

---

31. Ποιο είναι το αλφάβητο της ΓΛΩΣΣΑΣ;
32. Ποιους τύπους δεδομένων υποστηρίζει η γλώσσα;
33. Ποιες συναρτήσεις περιλαμβάνει η γλώσσα;
37. Τι είναι συνθήκη.
38. Περιγράψτε τους λογικούς τελεστές ή, και, όχι.

---

41. Πότε εφαρμόζουμε Δομές Επανάληψης;
42. Πότε εφαρμόζουμε τη δομή επανάληψης ΓΙΑ…ΑΠΟ…ΜΕΧΡΙ;
43. Τι ονομάζουμε βρόχο.
44. Κανόνες στη χρήση των εμφωλευμένων βρόχων.
46. Σε ποιες πράξεις αντιστοιχούν η δεξιά και η αριστερή ολίσθηση;