Μάθημα 52

Δομές επανάληψης

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.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_52_ΑΡΧΙΚΟΠΟΙΗΣΕΙΣ_ΜΕΣΑ_ΕΞΩ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, X, S, min
   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ, max
   ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ, pos
ΑΡΧΗ
   max ← -1
   ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
      S ← 0
      min ← 21
      ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ
      ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
         ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
            ΔΙΑΒΑΣΕ X
         ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X >= 0 ΚΑΙ X <= 20
         S ← S + X
         ΑΝ X < min ΤΟΤΕ
            min ← X
         ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      S ← S - min
      ΜΟ ← S / 5
      ΓΡΑΨΕ ΟΝ, ΜΟ
      ΑΝ ΜΟ >= max ΤΟΤΕ
         max ← ΜΟ
         pos ← ΟΝ
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   ΓΡΑΨΕ max, pos
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Πρόβλημα 83 / σελίδα 114

Οι γονείς ενός μαθητή θα του δώσουν σε μία εβδομάδα 50€ και κάθε επόμενη εβδομάδα θα του δίνουν 20€ επιπλέον, προκειμένου να συγκεντρώσει 1200€ για αγορά υπολογιστή.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα που να υπολογίζει και να εμφανίζει σε πόσες εβδομάδες θα μπορέσει να αγοράσει το υπολογιστικό σύστημα, καθώς και να υπολογίζει, να ελέγχει και να εμφανίζει πιθανό περίσσευμα χρημάτων.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_3_83_ΜΕ_ΥΠΟΛΟΙΠΟ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C, Y, ΠΟΣΟ
ΑΡΧΗ
   C ← 0
   Y ← 1200
   ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΑΝ C = 0 ΤΟΤΕ        !1η εβδομάδα
         ΠΟΣΟ ← 50
      ΑΛΛΙΩΣ
         ΠΟΣΟ ← ΠΟΣΟ + 20
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      Y ← Y - ΠΟΣΟ
      C ← C + 1
   ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Y <= 0
   ΓΡΑΨΕ 'σε ', C, ' εβδομάδες'
   ΑΝ  Y < 0 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'περίσσεψαν ',  Α_Τ(Y)
   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_3_83_ΜΕ_ΑΘΡΟΙΣΤΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C, S, ΠΟΣΟ
ΑΡΧΗ
   C ← 0
   S ← 0
   ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΑΝ C = 0 ΤΟΤΕ        !1η εβδομάδα
         ΠΟΣΟ ← 50
      ΑΛΛΙΩΣ
         ΠΟΣΟ ← ΠΟΣΟ + 20
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      S ← S + ΠΟΣΟ
      C ← C + 1
   ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ S >= 1200
   ΓΡΑΨΕ 'σε ', C, ' εβδομάδες'
   ΑΝ  S > 1200 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'περίσσεψαν ',  S - 1200
   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Πρόβλημα 96 / σελίδα 118

(2014_Γ) Ένας πελάτης αγοράζει προϊόντα από ένα κατάστημα. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Γ1. Για κάθε προϊόν που αγοράζει ο πελάτης, να διαβάζει τον κωδικό του, τον αριθμό τεμαχίων που αγοράστηκαν και την τιμή τεμαχίου. Η διαδικασία ανάγνωσης να σταματά, όταν δοθεί ως κωδικός ο αριθμός 0.

Γ2. Αν ο λογαριασμός δεν υπερβαίνει τα 500 ευρώ, να εμφανίζει το μήνυμα «ΠΛΗΡΩΜΗ ΜΕΤΡΗΤΟΙΣ». Διαφορετικά, να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των απαιτούμενων για την εξόφληση δόσεων, όταν η εξόφληση γίνεται με άτοκες μηνιαίες δόσεις, ως εξής:

Τον πρώτο μήνα η δόση θα είναι 20 ευρώ και κάθε επόμενο μήνα θα αυξάνεται κατά 5 ευρώ, μέχρι να εξοφληθεί το συνολικό ποσό.

Γ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των τεμαχίων με τιμή τεμαχίου μεγαλύτερη των 10 ευρώ.

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των τεμαχίων με τη μέγιστη τιμή τεμαχίου.

Πρόβλημα 96 / σελίδα 118 / κώδικας

```
Αλγόριθμος pro_3_96
   S ← 0        ! Σύνολο λογαριασμού
   S10 ← 0      ! Σύνολο τεμαχίων άνω των 10€
   max ← -1     ! Μέγιστη τιμή τεμαχίου
! Γ1
   Διάβασε ΚΩΔΙΚΟΣ
   Όσο ΚΩΔΙΚΟΣ <> 0 επανάλαβε
      Διάβασε ΤΕΜΑΧΙΑ, ΤΙΜΗ
      S ← S + ΤΕΜΑΧΙΑ * ΤΙΜΗ
! Γ3 – εύρεση πλήθους
      Αν ΤΙΜΗ > 10 τότε
         S10 ← S10 + ΤΕΜΑΧΙΑ
      Τέλος_Αν
! Γ4 – εύρεση μέγιστης τιμής
      Αν ΤΙΜΗ > max τότε
         max ← ΤΙΜΗ
         Smax ← ΤΕΜΑΧΙΑ
      αλλιώς_αν max = ΤΙΜΗ τότε
         Smax ← Smax + ΤΕΜΑΧΙΑ
      Τέλος_Αν
      Διάβασε ΚΩΔΙΚΟΣ
   Τέλος_Επανάληψης
! Γ2
   Αν S <= 500 τότε
      Εμφάνισε "ΠΛΗΡΩΜΗ ΜΕΤΡΗΤΟΙΣ"
   Αλλιώς
      C ← 0
      Y ← S
      Αρχή_επανάληψης
         Αν C = 0 τότε
            ΔΟΣΗ ← 20
         Αλλιώς
            ΔΟΣΗ ← ΔΟΣΗ + 5
         Τέλος_Αν
         Y ← Y - ΔΟΣΗ
         C ← C + 1
      Μέχρις_ότου Y <= 0
      Εμφάνισε "Πλήθος δόσεων: ", C
   Τέλος_Αν
! Γ3 – εμφάνιση πλήθους
   Εμφάνισε "Σύνολο τεμαχίων με τιμή άνω των 10 ευρώ: ", S10
! Γ4 – εμφάνιση πλήθους
   Εμφάνισε "Σύνολο τεμαχίων με μέγιστη τιμή τεμαχίου: ", Smax
Τέλος pro_3_96
```

Ποσοστιαίες μεταβολές – Ακρότατα και πλήθος – Δόσεις μεταβλητές / ΣΑΒΒΑΣ

Πρόγραμμα που:

α) Διαβάζει χωρίς κάποιον έλεγχο τους ακέραιους κωδικούς και την χονδρική τιμή 50 προϊόντων που αγόρασε ένας πελάτης μία ημέρα σε ένα κατάστημα.

β) Υπολογίζει αρχικά την λιανική τιμή κάθε προϊόντος, που προκύπτει μετά από την επιβολή ΦΠΑ 24% στην χονδρική τιμή.

γ) Υπολογίζει την τιμή πώλησης κάθε προϊόντος, που προκύπτει μετά από έκπτωση 20% στην λιανική τιμή.

δ) Υπολογίζει και εμφανίζει τα εξής:

   i. Τον κωδικό του ακριβότερου προϊόντος (μοναδικό).

   ii. Το πλήθος των προϊόντων με την μικρότερη έκπτωση.

   iii. Το πλήθος των δόσεων καθώς και το ποσό της τελευταίας δόσης, όταν το συνολικό ποσό των αγορών εξοφληθεί με δόσεις, με 1η δόση 40€ και κάθε επόμενη δόση 5€ μεγαλύτερη της προηγούμενης.

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;

Ενότητα 3

<u>Θεωρία</u>

Τεστ στις ερωτήσεις που βρίσκονται στην προηγούμενη σελίδα

<u>Ασκήσεις</u>

Την άσκηση που βρίσκεται στην προ-προηγούμενη σελίδα