Μάθημα 54

Δομές επανάληψης

Ποσοστιαίες μεταβολές – Ακρότατα και πλήθος – Δόσεις μεταβλητές / ΣΑΒΒΑΣ

Πρόγραμμα που:

α) διαβάζει χωρίς κάποιον έλεγχο τους κωδικούς (ακέραιοι), την χονδρική τιμή 20 προϊόντων καθώς και το πλήθος των τεμαχίων από κάθε προϊόν που αγόρασε ένας πελάτης σε μία αγορά του.

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 15% στην λιανική τιμή.

δ) Υπολογίζει και εμφανίζει τα εξής:

i. Το πλήθος των προϊόντων στα οποία η έκπτωση υπερέβη τα 10€.

ii. Τον κωδικό του πιο φθηνού προϊόντος. Στην περίπτωση που είναι περισσότερα του ενός να εμφανίζει τον κωδικό αυτού που αγοράστηκε πρώτο.

iii. Το σύνολο των τεμαχίων με τη μικρότερη τιμή πώλησης.

iv. Το πλήθος των δόσεων καθώς και το ποσό της τελευταίας δόσης, όταν το συνολικό ποσό των αγορών εξοφληθεί με δόσεις, με πρώτη δόση 50€ και κάθε επόμενη δόση 10€ μεγαλύτερη της προηγούμενης.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_54_ΠΟΣΟΣΤΑ_ΑΚΡΟΤΑΤΑ_ΔΟΣΕΙΣ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, C,  C10, Smin, ΚΩΔ, pos, ΤΕΜΑΧΙΑ
   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: S, ΤΙΜΗ, ΦΠΑ, ΕΚΠΤΩΣΗ, ΔΟΣΗ, min
ΑΡΧΗ
   S ← 0
   C10 ← 0
   min ← 100000000000
   ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
      ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ, ΤΙΜΗ, ΤΕΜΑΧΙΑ
      ΤΙΜΗ ← ΤΙΜΗ * ΤΕΜΑΧΙΑ
      ΦΠΑ ← ΤΙΜΗ * 0.24
      ΤΙΜΗ ← ΤΙΜΗ + ΦΠΑ
      ΕΚΠΤΩΣΗ ← ΤΙΜΗ * 0.2
      ΤΙΜΗ ← ΤΙΜΗ - ΕΚΠΤΩΣΗ
      S ← S + ΤΙΜΗ
      ΑΝ  ΕΚΠΤΩΣΗ > 10 ΤΟΤΕ
         C10 ←  C10 + 1
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΑΝ  ΤΙΜΗ < min ΤΟΤΕ
         min ← ΤΙΜΗ
         pos ← ΚΩΔ
         Smin ← ΤΕΜΑΧΙΑ
      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ  ΤΙΜΗ = min ΤΟΤΕ
         Smin ← Smin + ΤΕΜΑΧΙΑ
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   C ← 0
   ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΑΝ C = 0 ΤΟΤΕ
         ΔΟΣΗ ← 50
      ΑΛΛΙΩΣ
         ΔΟΣΗ ← ΔΟΣΗ + 10
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      S ← S - ΔΟΣΗ
      C ← C + 1
   ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ S <= 0
   ΓΡΑΨΕ C10, pos, Smin, C, S + ΔΟΣΗ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αρχικοποίηση με την 1η τιμή

```
ΑΝ i = 1 ΤΟΤΕ
   min ← ΤΙΜΗ
   pos ← ΚΩΔ
   Smin ← ΤΕΜΑΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Πολλαπλασιασμός αλά Ρωσικά με έλεγχο του 2ου παράγοντα

Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει δύο ακέραιους αριθμούς Μ1 και Μ2. Τον Μ2 θα τον δέχεται μόνο εάν είναι μη αρνητικός. Στη συνέχεια θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το γινόμενό τους Ρ.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_54_USSR
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Μ1, Μ2, Ρ
ΑΡΧΗ
   ΔΙΑΒΑΣΕ Μ1
   ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΔΙΑΒΑΣΕ Μ2
   ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Μ2 >= 0
   Ρ ← 0
   ΟΣΟ Μ2 > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
      ΑΝ Μ2 MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ
         Ρ ← Ρ + Μ1
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      Μ1 ← Μ1 * 2       ! ο Μ1 διπλασιάζεται (αριστερή ολίσθηση)
      Μ2 ← Μ2 DIV 2     ! ο Μ2 υποδιπλασιάζεται (δεξιά ολίσθηση)
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   ΓΡΑΨΕ Ρ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Ρώσικος πολλαπλασιασμός με τρεις παράγοντες / ΣΑΒΒΑΣ

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάζει δύο ακέραιους θετικούς αριθμούς (χωρίς έλεγχο), υπολογίζει το γινόμενό τους, σύμφωνα με τον πολλαπλασιασμό αλά ρωσικά.

Στη συνέχεια διαβάζει και τρίτο θετικό ακέραιο αριθμό (και πάλι χωρίς έλεγχο), υπολογίζει και εμφανίζει το γινόμενο και με αυτόν τον αριθμό, κάνοντας και πάλι χρήση του πολλαπλασιασμού αλά ρωσικά.

```
Αλγόριθμος lesson_54_USSR_for_3
   Διάβασε A, B
   P ← 0
   Όσο B > 0 επανάλαβε
      Αν B mod 2 = 1 τότε
         P ← P + A
      Τέλος_αν
      A ← A * 2
      B ← B div 2
   Τέλος_επανάληψης
   A ← P
   Διάβασε B
   P ← 0
   Όσο B > 0 επανάλαβε
      Αν B mod 2 = 1 τότε
         P ← P + A
      Τέλος_αν
      A ← A * 2
      B ← B div 2
   Τέλος_επανάληψης
   Εμφάνισε P
Τέλος lesson_54_USSR_for_3
```

Ρώσικος πολλαπλασιασμός με πολλούς (π.χ. 10) παράγοντες / ΣΑΒΒΑΣ

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει δέκα ακέραιους θετικούς αριθμούς (χωρίς έλεγχο) και θα υπολογίζει και εμφανίζει το γινόμενό τους, κάνοντας χρήση του πολλαπλασιασμού αλά ρωσικά.

Κλιμακωτή επεξεργασία μέχρι εξαντλήσεως / ΣΑΒΒΑΣ

Μία αντιπροσωπεία έχει απόθεμα 1000 τηλεφωνικών συσκευών που σκοπεύει να διαθέσει σε καταστήματα με κλιμακωτή χρέωση ανάλογα με την ποσότητα της παραγγελίας, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ
1 – 30	200
31 – 50	190
Πάνω από 50	180

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει επαναληπτικά την ποσότητα της παραγγελίας κάθε καταστήματος και εφόσον το απόθεμα επαρκεί για την κάλυψη της ποσότητας να εκτελεί την παραγγελία με την ποσότητα που ζητήθηκε.
Αν το απόθεμα δεν επαρκεί, διατίθεται στο κατάστημα το διαθέσιμο απόθεμα.
Η εισαγωγή παραγγελιών τερματίζεται, όταν εξαντληθεί το απόθεμα.
Στο τέλος να εμφανίζει το συνολικό κόστος όλων των παραγγελιών.

Ενότητα 3

<u>Ασκήσεις</u>

Τις ασκήσεις που βρίσκονται στις δύο προηγούμενες σελίδες