

Μάθημα 55

Δομές επανάληψης

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.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_55_ΚΛΙΜΑΚΩΣΗ_ΕΞΑΝΤΛΗΤΙΚΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
```

```
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, Υ
```

```
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΧΡ, Σ
```

```
ΑΡΧΗ
```

```
  Σ <- 0
```

```
  Υ <- 1000
```

```
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
  ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
```

```
  ΑΝ Χ > Υ ΤΟΤΕ
```

```
    Χ <- Υ
```

```
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
  Υ <- Υ - Χ
```

```
  ΑΝ Χ <= 30 ΤΟΤΕ
```

```
    ΧΡ <- Χ * 200
```

```
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ <= 50 ΤΟΤΕ
```

```
    ΧΡ <- 30 * 200 + (Χ - 30) * 190
```

```
  ΑΛΛΙΩΣ
```

```
    ΧΡ <- 30 * 200 + 20 * 190 + (Χ - 50) * 180
```

```
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
  Σ <- Σ + ΧΡ
```

```
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Υ = 0
```

```
ΓΡΑΨΕ Σ
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

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_55_ΑΡΧΙΚΟΠΟΙΗΣΗ_ΜΕΣΑ_ΕΞΩ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, C1, C2

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΒΑΘ, S, ΜΟ, max

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON, 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 ON

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 <- ON

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ C1, pos

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

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 γινόμενο τους, κάνοντας χρήση του πολλαπλασιασμού αλά ρωσικά.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ lesson_55_USSR_for_10
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, P, i

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ A, B

P ← 0

ΟΣΟ B > 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΑΝ B mod 2 = 1 **ΤΟΤΕ**

P ← P + A

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

A ← A * 2

B ← B div 2

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 3 **ΜΕΧΡΙ** 10

A ← P

ΔΙΑΒΑΣΕ B

P ← 0

ΟΣΟ B > 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΑΝ B mod 2 = 1 **ΤΟΤΕ**

P ← P + A

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

A ← A * 2

B ← B div 2

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ P

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ lesson_55_USSR_for_10_b
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, P, i

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ P

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 10

A ← P

ΔΙΑΒΑΣΕ B

P ← 0

ΟΣΟ B > 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΑΝ B mod 2 = 1 **ΤΟΤΕ**

P ← P + A

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

A ← A * 2

B ← B div 2

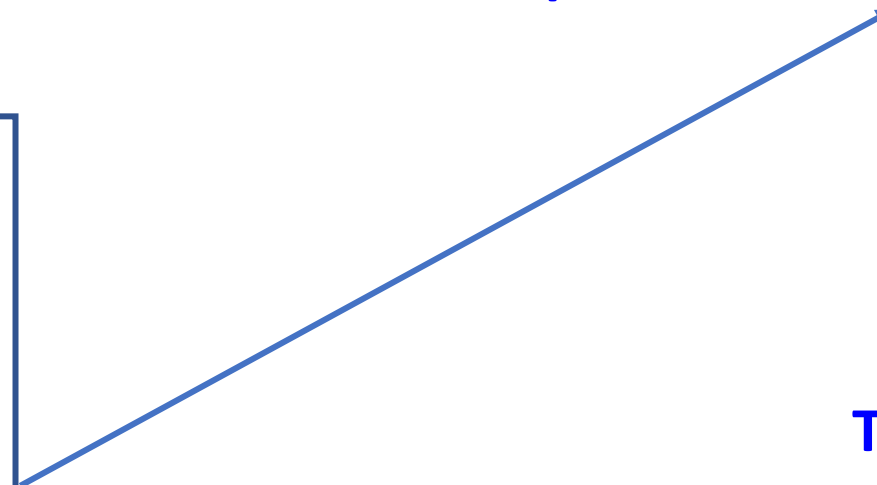
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ P

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ή



Ώρες και λεπτά και τερματισμός με ερώτηση προς το χρήστη / ΣΑΒΒΑΣ

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο να διαβάσει επαναληπτικά ακέραιους αριθμούς και να τους δέχεται εφόσον δεν είναι αρνητικοί και έχουν το πολύ 4 ψηφία. Στη συνέχεια να τους χωρίζει σε δύο διψήφια τμήματα εκ των οποίων το πρώτο θα αντιστοιχεί σε ώρες (0 – 24) και το δεύτερο σε λεπτά (0 – 59).

Π.χ. το 2034 δίνει: "20 και 34"

το 123 δίνει: "1 και 23"

το 23 δίνει: "0 και 23"

το 3 δίνει: "0 και 3"

Εάν κάποιο από τα δύο τμήματα δεν είναι δεκτή τιμή να εμφανίζει σχετικό μήνυμα, διαφορετικά να εμφανίζει την ώρα στην παραπάνω μορφή.

Θα ήταν χρήσιμο όταν τα λεπτά είναι 0 να εμφανίζεται μόνο η ώρα και μετά η λέξη ακριβώς. (π.χ. 5 ακριβώς). Μετά από αυτό θα εμφανίζεται το ερώτημα "Θα δώσετε άλλον αριθμό; (N/O)" και ο χρήστης θα μπορεί να απαντήσει μόνο με "N" που σημαίνει ΝΑΙ ή "O" που σημαίνει ΟΧΙ.

Με το "N" θα οδηγούμαστε σε νέα επανάληψη ενώ με το "O" η επανάληψη θα τερματίζεται.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_55_ΩΡΕΣ_ΛΕΠΤΑ_ΕΡΩΤΗΣΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, A, B

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΠ

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X >= 0 **ΚΑΙ** X <= 9999

A <- X **div** 100

B <- X **mod** 100

ΑΝ A > 24 **Η** B > 59 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'λάθος τιμή'

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ B <> 0 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ A, ' και ', B

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ A, ' ακριβώς'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Θα δώσετε άλλον αριθμό; (N/O)'

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠ = 'N' **Η** ΑΠ = 'O'

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠ = 'O'

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

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;

Κατανομή σε δίκλινα και τρίκλινα δωμάτια 1 / ΣΑΒΒΑΣ

Ένα σχολείο δέκα τμημάτων θέλει να κλείσει ξενοδοχείο για μία διήμερη εκδρομή. Το ξενοδοχείο διαθέτει δίκλινα και τρίκλινα δωμάτια και θα τοποθετήσει τους μαθητές πρώτα σε τρίκλινα δωμάτια και όσους περισσέψουν σε δίκλινα. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει το πλήθος των μαθητών κάθε ενός από τα 10 τμήματα του σχολείου, ελέγχοντας πως δίνεται θετικός και ακέραιος αριθμός και στη συνέχεια θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος από τα τρίκλινα και τα δίκλινα δωμάτια που θα χρειαστούν.

Σημείωση: Δεν υπάρχει κανένας περιορισμός στο πλήθος των δωματίων.

Ενότητα 3

Θεωρία (test)

Ασκήσεις

Την άσκηση της προηγούμενης σελίδας.