

Μάθημα 33

Δομή επανάληψης ΟΣΟ

Άσκηση / Κλιμακωτή επεξεργασία

Ο πάροχος υπηρεσιών Internet χρεώνει ΚΛΙΜΑΚΩΤΑ τη χρήση των MB σύμφωνα με την παρακάτω κλίμακα:

- Τα πρώτα 400 MB προς 0,12 € το MB.
- Τα επόμενα 600 MB (από 401 μέχρι και 1000) προς 0,22 € το MB.
- Τα πλέον των 1000 MB προς 0,30 € το MB.

Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει για πολλούς συνδρομητές, το όνομά τους και τα MB που κατανάλωσαν και θα εμφανίζει το ποσό των χρημάτων που οφείλει κάθε ένας από αυτούς, το μέσο όρο για τις χρεώσεις όλων των συνδρομητών, καθώς και το όνομα του συνδρομητή με τη μεγαλύτερη χρέωση (μοναδικός).

Να σημειωθεί ότι ο λογαριασμός κάθε συνδρομητή επιβαρύνεται με φόρο 24% επί της αξίας των MB και πάγιο 10€. Το πρόγραμμα θα σταματήσει την ανάγνωση των στοιχείων όταν δοθεί αρνητική τιμή ως MB που καταναλώθηκαν.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_33_ΚΛΙΜΑΚΩΤΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: MB, C
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: XP, S, max
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON, pos

ΑΡΧΗ

C <- 0
S <- 0
max <- -1

ΔΙΑΒΑΣΕ MB

ΟΣΟ MB >= 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ ON

C <- C + 1

ΑΝ MB <= 400 **ΤΟΤΕ**

XP <- MB * 0.12

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ MB <= 1000 **ΤΟΤΕ**

XP <- 400 * 0.12 + (MB - 400) * 0.22

ΑΛΛΙΩΣ

XP <- 400 * 0.12 + 600 * 0.22 + (MB - 1000) * 0.30

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

XP <- XP * 1.24 + 10

ΓΡΑΨΕ XP

S <- S + XP

ΑΝ XP > max **ΤΟΤΕ**

max <- XP

pos <- ON

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ MB

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ C <> 0 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ S / C, pos

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν δόθηκαν τιμές'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

MB	Χρέωση σε € MB
[0, 400]	0,12
[401, 1000]	0,22
[1001, +∞)	0,30

Πρόβλημα 19 / σελίδα 103

Η ΔΕΗ υπολογίζει την αξία του ηλεκτρικού ρεύματος των καταναλωτών της σύμφωνα με τον επόμενο πίνακα:

Ημερήσια Κατανάλωση		Νυχτερινή Κατανάλωση	
Κατανάλωση (KWh)	Τιμή/KWh	Κατανάλωση (KWh)	Τιμή/KWh
1 έως 800	0,065	Ανεξάρτητα από κατανάλωση	0,035
801 έως 1200	0,075		
1201 έως 1600	0,083		
1601 και πάνω	0,090		

Στην ημερήσια κατανάλωση η χρέωση γίνεται κλιμακωτά. Για παράδειγμα η αξία μιας κατανάλωσης 1255 KWh υπολογίζεται ως εξής: Οι πρώτες 800 KWh υπολογίζονται προς 0,065 €/KWh, οι επόμενες 400 προς 0,075 €/KWh και οι τελευταίες 55 KWh προς 0,083 €/KWh. Στην αξία της ημερήσιας χρέωσης προστίθεται η αξία της νυχτερινής και ένα πάγιο 20,00 €, έτσι ώστε να προκύψει η συνολική αξία του ρεύματος που καταναλώθηκε.

Να κατασκευαστεί πρόγραμμα το οποίο:

- Να διαβάσει τον αριθμό του ρολογιού (μετρητή της ΔΕΗ), την ημερήσια και τη νυχτερινή κατανάλωση αγνώστου πλήθους καταναλωτών.
 - Να υπολογίζει και να εμφανίζει την αξία του ρεύματος που καταναλώθηκε ανά ρολόι.
 - Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό ποσό που πρέπει να εισπράξει η εταιρεία από όλους τους καταναλωτές της για την αξία του ρεύματος που κατανάλωσαν.
 - Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον αριθμό ρολογιού του καταναλωτή με το μεγαλύτερο λογαριασμό.
- Το πρόγραμμα θα πρέπει να λειτουργεί για άγνωστο αριθμό καταναλωτών και να τερματίζει όταν δοθεί η τιμή 0 στον αριθμό του ρολογιού.

Πρόβλημα 19 / σελίδα 103 / κώδικας

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_3_19

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: AP, pos, K1, K2

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: XP, S, max

ΑΡΧΗ

S <- 0

max <- -1

ΔΙΑΒΑΣΕ AP

ΟΣΟ AP <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ K1, K2

ΑΝ K1 < 0 Η K2 < 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'άκυρη τιμή'

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ K1 <= 800 ΤΟΤΕ

XP <- K1 * 0.065

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ K1 <= 1200 ΤΟΤΕ

XP <- 800 * 0.065 + (K1 - 800) * 0.075

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ K1 <= 1600 ΤΟΤΕ

XP <- 800 * 0.065 + 400 * 0.075 + (K1 - 1200) * 0.083

ΑΛΛΙΩΣ

XP <- 800 * 0.065 + 400 * 0.075 + 400 * 0.083 + (K1 - 1600) * 0.09

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

XP <- XP + K2 * 0.035 + 20

ΓΡΑΨΕ 'ρολόι ', AP, ', αξία ρεύματος: ', XP

S <- S + XP

Ημερήσια Κατανάλωση		Νυχτερινή Κατανάλωση	
Κατανάλωση (KWh)	Τιμή/KWh	Κατανάλωση (KWh)	Τιμή/KWh
1 έως 800	0,065	Ανεξάρτητα από κατανάλωση	0,035
801 έως 1200	0,075		
1201 έως 1600	0,083		
1601 και πάνω	0,090		

ΑΝ XP > max ΤΟΤΕ

max <- XP

pos <- AP

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ AP

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ max <> -1 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Συνολικό ποσό: ', S

ΓΡΑΨΕ 'Ρολόι με μεγαλύτερο λογαριασμό: ', pos

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν καταχωρήθηκαν στοιχεία'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Πρόβλημα 21 / σελίδα 104

Ο λογαριασμός του νερού είναι τριμηνιαίος και υπολογίζεται με βάση την κατανάλωση νερού. Η αξία του νερού υπολογίζεται κλιμακωτά από τον παρακάτω πίνακα:

Κυβικά μέτρα	Τιμή σε €
0 – 15	0,34
16 – 60	0,52
61 – 81	1,51
82 – 105	2,11
106 και άνω	2,64

Στην αξία του νερού προστίθεται το πάγιο (€5,00), η αποχέτευση, που είναι 40% της αξίας του νερού, καθώς και το ΦΠΑ που είναι το 19% στο σύνολο του λογαριασμού.

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει το ονοματεπώνυμο του καταναλωτή, τον αριθμό του μετρητή νερού, την κατανάλωση (ανά τρίμηνο) και να υπολογίζει και να τυπώνει τα ποσά του λογαριασμού.

Η διαδικασία επαναλαμβάνεται συνεχώς για διάφορους καταναλωτές και τερματίζεται με την είσοδο του 0 ως αριθμού μετρητή.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_3_21
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: μετρητής, μ3
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: νερό, αποχέτευση, ΦΠΑ
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: όνομα
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ μετρητής
  ΟΣΟ μετρητής <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα, μ3
    ΑΝ μ3 < 0 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'άκυρη τιμή'
    ΑΛΛΙΩΣ
      ΑΝ μ3 <= 15 ΤΟΤΕ
        νερό <- μ3*0.34
      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ μ3 <= 60 ΤΟΤΕ
        νερό <- 15*0.34 + (μ3-15)*0.52
      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ μ3 <= 81 ΤΟΤΕ
        νερό <- 15*0.34 + 45*0.52 + (μ3-60)*1.51
      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ μ3 <= 105 ΤΟΤΕ
        νερό <- 15*0.34 + 45*0.52 + 21*1.51 + (μ3-81)*2.11
      ΑΛΛΙΩΣ
        νερό <- 15 * 0.34 + 45*0.52 + 21*1.51 + 24*2.11 + (μ3-105)*2.64
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      αποχέτευση <- νερό * 0.4
      ΦΠΑ <- (νερό + 5 + αποχέτευση) * 0.19
      ΓΡΑΨΕ 'Καταναλωτής: ', όνομα
      ΓΡΑΨΕ 'Αριθμός μετρητή: ', μετρητής
      ΓΡΑΨΕ 'Αξία νερού: ', νερό
      ΓΡΑΨΕ 'Πάγιο: ', 5
      ΓΡΑΨΕ 'Αξία αποχέτευσης: ', αποχέτευση
      ΓΡΑΨΕ 'ΦΠΑ: ', ΦΠΑ
      ΓΡΑΨΕ 'Συνολικό ποσό: ', νερό + 5 + αποχέτευση + ΦΠΑ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΔΙΑΒΑΣΕ μετρητής
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Πρόβλημα με διπλό υπόλοιπο / ΣΑΒΒΑΣ

(ΣΑΒΒΑΣ) Το φορτηγάκι μίας μεταφορικής εταιρείας, μπορεί να μεταφέρει το πολύ 100 κουτιά τυποποιημένου μεγέθους, αρκεί το συνολικό τους βάρος να μην ξεπερνά τα 800 κιλά.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Για κάθε παραγγελία που πρόκειται να φορτωθεί, να διαβάζει το όνομα του πελάτη, το πλήθος των κουτιών της, καθώς και το συνολικό τους βάρος σε κιλά (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας) και στην περίπτωση που και οι δύο τιμές (πλήθους και βάρους) είναι εντός ορίων, να "φορτώνει" την παραγγελία.

Να τερματίζει τη διαδικασία φόρτωσης των παραγγελιών όταν διαβαστεί είτε πλήθος κουτιών, είτε βάρος κουτιών με τα οποία θα ξεπεραστούν τα όρια που αναφέρθηκαν για το φορτηγάκι.

Μετά τη διαδικασία φόρτωσης των παραγγελιών, να εμφανίζει:

α) Το μέσο πλήθος κουτιών των παραγγελιών που φορτώθηκαν.

β) Το όνομα του πελάτη που έκανε την παραγγελία με το μικρότερο βάρος (έστω ότι είναι μοναδική).

Να θεωρήσετε ότι θα φορτωθεί τουλάχιστον μία παραγγελία.

Ενότητα 3

Διάβασμα

Παράγραφοι 3.3 και 3.4 / σελίδες 66 – 67

Ασκήσεις

Την άσκηση της προηγούμενης σελίδας