Μάθημα 119

Υποπρογράμματα

Πρόβλημα 29 / σελίδα 289

(2008_Γ) Μία εταιρεία ενοικίασης αυτοκινήτων έχει νοικιάσει 30 αυτοκίνητα τα οποία κατηγοριοποιούνται σε οικολογικά και συμβατικά. Η πολιτική χρέωσης για την ενοικίαση ανά κατηγορία και ανά ημέρα δίνεται στον παρακάτω πίνακα.

ΗΜΕΡΕΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ	ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ
1 – 7	30 € ανά ημέρα	40 € ανά ημέρα
8 – 16	20 € ανά ημέρα	30 € ανά ημέρα
από 17 και άνω	10 € ανά ημέρα	20 € ανά ημέρα

1. Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:
   α. Περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών.
   β. Για κάθε αυτοκίνητο το οποίο έχει ενοικιαστεί:
      i. Διαβάζει την κατηγορία του («ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ» ή «ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ») και τις ημέρες ενοικίασης.
      ii. Καλεί υποπρόγραμμα με είσοδο την κατηγορία του αυτοκινήτου και τις ημέρες ενοικίασης και υπολογίζει με βάση τον παραπάνω πίνακα τη χρέωση.
      iii. Εμφανίζει το μήνυμα “χρέωση” και τη χρέωση που υπολογίσατε.
   γ. Υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των οικολογικών και των συμβατικών αυτοκινήτων.
2. Να κατασκευάσετε το κατάλληλο υποπρόγραμμα του ερωτήματος 1.β.ii .

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

1) Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τα δεδομένα εισόδου και
2) Ο υπολογισμός της χρέωσης δεν πρέπει να γίνει κλιμακωτά.

Άσκηση 29 / σελίδα 289 / κώδικας

ΗΜΕΡΕΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ	ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ
1 – 7	30 € ανά ημέρα	40 € ανά ημέρα
8 – 16	20 € ανά ημέρα	30 € ανά ημέρα
από 17 και άνω	10 € ανά ημέρα	20 € ανά ημέρα

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_5_29
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C_ΣΥΜ, C_ΟΙΚ, i, ΗΜΕΡ, ΧΡ
   ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΑΤ
ΑΡΧΗ
   C_ΣΥΜ ← 0
   C_ΟΙΚ ← 0
   ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
      ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΑΤ, ΗΜΕΡ
      ΧΡ ← ΧΡΕΩΣΗ(ΚΑΤ, ΗΜΕΡ)
      ΓΡΑΨΕ 'χρέωση ', ΧΡ
      ΑΝ ΚΑΤ = 'ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ' ΤΟΤΕ
         C_ΟΙΚ ← C_ΟΙΚ + 1
      ΑΛΛΙΩΣ
         C_ΣΥΜ ← C_ΣΥΜ + 1
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   ΓΡΑΨΕ C_ΣΥΜ, C_ΟΙΚ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

```
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΧΡΕΩΣΗ(Α, Β) : ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Β
   ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Α
ΑΡΧΗ
   ΑΝ Α = 'ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ' ΤΟΤΕ
      ΑΝ Β <= 7 ΤΟΤΕ
         ΧΡΕΩΣΗ ← 30 * Β
      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Β <= 16 ΤΟΤΕ
         ΧΡΕΩΣΗ ← 20 * Β
      ΑΛΛΙΩΣ
         ΧΡΕΩΣΗ ← 10 * Β
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
   ΑΛΛΙΩΣ
      ΑΝ Β <= 7 ΤΟΤΕ
         ΧΡΕΩΣΗ ← 40 * Β
      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Β <= 16 ΤΟΤΕ
         ΧΡΕΩΣΗ ← 30 * Β
      ΑΛΛΙΩΣ
         ΧΡΕΩΣΗ ← 20 * Β
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

Άσκηση 34 / σελίδα 292

(2009_Δ) Ξενοδοχειακή επιχείρηση διαθέτει 25 δωμάτια. Τα δωμάτια αριθμούνται από το 1 μέχρι το 25. Ο συνολικός αριθμός των υπαλλήλων που απασχολούνται ημερησίως στο ξενοδοχείο εξαρτάται από τα κατειλημμένα δωμάτια και δίνεται από τον παρακάτω πίνακα

Αριθμός κατειλημμένων Δωματίων	Συνολικός αριθμός υπαλλήλων
από 0 μέχρι 4	3
από 5 μέχρι 8	4
από 9 μέχρι 12	5
πάνω από 12	6

Η ημερήσια χρέωση για κάθε δωμάτιο είναι 75€ και το ημερομίσθιο κάθε υπαλλήλου 45€.

α. Να κατασκευάσετε κύριο πρόγραμμα το οποίο:
   1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.
   2. Να διαβάζει σε πίνακα ΚΡΑΤ[25,7] την κατάσταση κάθε δωματίου για κάθε μέρα της εβδομάδας, ελέγχοντας την ορθή καταχώριση. Το πρόγραμμα να δέχεται μόνο τους χαρακτήρες «Κ» για κατειλημμένο, «Δ» για διαθέσιμο αντίστοιχα.
   3. Να υπολογίζει το συνολικό κέρδος ή τη συνολική ζημιά κατά τη διάρκεια της εβδομάδας και να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Για το σκοπό αυτό να καλεί το υποπρόγραμμα ΚΕΡΔΟΣ, που περιγράφεται στο ερώτημα β.

β. Να αναπτύξετε το υποπρόγραμμα ΚΕΡΔΟΣ, το οποίο να δέχεται τον πίνακα των κρατήσεων και έναν αριθμό ημέρας (από 1 έως 7). Το υποπρόγραμμα να υπολογίζει και να επιστρέφει το κέρδος της συγκεκριμένης ημέρας. Το κέρδος κάθε ημέρας προκύπτει από τα ημερήσια έσοδα ενοικιάσεων, αν αφαιρεθούν τα ημερομίσθια των υπαλλήλων της συγκεκριμένης ημέρας. Αν τα έσοδα είναι μικρότερα από τα ημερομίσθια, το κέρδος είναι αρνητικό (ζημιά).

Άσκηση 34 / σελίδα 292 / κώδικας

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_5_34
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, S, ΗΜΕΡΗΣΙΟ
   ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΡΑΤ[25, 7]
ΑΡΧΗ
   ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25
      ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
         ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
            ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΡΑΤ[i, j]
         ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΚΡΑΤ[i, j] = 'Κ' Η ΚΡΑΤ[i, j] = 'Δ'
      ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   S ← 0
   ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
      ΗΜΕΡΗΣΙΟ ← ΚΕΡΔΟΣ(ΚΡΑΤ, j)
      S ← S + ΗΜΕΡΗΣΙΟ
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   ΑΝ S > 0 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΕΡΔΟΣ : ', S,' ΕΥΡΩ'
   ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ S < 0 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΖΗΜΙΑ : ', S,' ΕΥΡΩ'
   ΑΛΛΙΩΣ
      ΓΡΑΨΕ 'ΜΗΔΕΝΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ '
   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αριθμός κατειλημμένων Δωματίων	Συνολικός αριθμός υπαλλήλων
από 0 μέχρι 4	3
από 5 μέχρι 8	4
από 9 μέχρι 12	5
πάνω από 12	6

ΚΡΑΤ

	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
. . .							
24							
25							

```
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΚΕΡΔΟΣ(ΚΡΑΤ, j):ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C, i, j, ΑΡ_ΥΠ, ΕΣΟΔΑ, ΕΞΟΔΑ
   ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΡΑΤ[25, 7]
ΑΡΧΗ
   C ← 0
   ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25
      ΑΝ ΚΡΑΤ[i, j] = 'Κ' ΤΟΤΕ
         C ← C + 1
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
   ΑΝ C <= 4 ΤΟΤΕ
      ΑΡ_ΥΠ ← 3
   ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ C <= 8 ΤΟΤΕ
      ΑΡ_ΥΠ ← 4
   ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ C <= 12 ΤΟΤΕ
      ΑΡ_ΥΠ ← 5
   ΑΛΛΙΩΣ
      ΑΡ_ΥΠ ← 6
   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
   ΕΣΟΔΑ ← C * 75
   ΕΞΟΔΑ ← ΑΡ_ΥΠ * 45
   ΚΕΡΔΟΣ ← ΕΣΟΔΑ - ΕΞΟΔΑ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

Ενότητα 5

<u>Ασκήσεις</u>

30 / σελίδα 289

33 / σελίδα 291