

Μάθημα 24

Δομή επιλογής

Πρόβλημα 59 / σελίδα 61

Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας ακολουθεί ανά μήνα την πολιτική τιμών που φαίνεται στον διπλανό πίνακα:

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Να διαβάζει τη χρονική διάρκεια των τηλεφωνημάτων ενός συνδρομητή σε διάστημα ενός μήνα.
- Να υπολογίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή.
- Να εμφανίζει (τυπώνει) τη λέξη "ΧΡΕΩΣΗ" και την μηνιαία χρέωση του συνδρομητή.

Πάγιο 1500 δραχμές	
Χρόνος τηλεφωνημάτων (δευτερόλεπτα)	Χρονοχρέωση (δραχμές ανά δευτερόλεπτο)
1 – 500	1,5
501 – 800	0,9
801 και άνω	0,5

Αλγόριθμος pro_2_59_κλιμακωτή_χρέωση

Διάβασε X

Αν X < 1 **τότε**

Εμφάνισε "ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΧΡΟΝΟΥ"

αλλιώς

Αν X <= 500 **τότε**

$XP \leftarrow X * 1.5$

αλλιώς_αν X <= 800 **τότε**

$XP \leftarrow 500 * 1.5 + (X - 500) * 0.9$

αλλιώς

$XP \leftarrow 500 * 1.5 + 300 * 0.9 + (X - 800) * 0.5$

Τέλος_αν

Εμφάνισε "ΧΡΕΩΣΗ: ", XP + 1500

Τέλος_αν

Τέλος pro_2_59_κλιμακωτή_χρέωση

Αλγόριθμος pro_2_59_μη_κλιμακωτή_χρέωση

Διάβασε X

Αν X < 1 **τότε**

Εμφάνισε "ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΧΡΟΝΟΥ"

αλλιώς

Αν X <= 500 **τότε**

$XP \leftarrow X * 1.5$

αλλιώς_αν X <= 800 **τότε**

$XP \leftarrow X * 0.9$

αλλιώς

$XP \leftarrow X * 0.5$

Τέλος_αν

Εμφάνισε "ΧΡΕΩΣΗ: ", XP + 1500

Τέλος_αν

Τέλος pro_2_59_μη_κλιμακωτή_χρέωση

Πρόβλημα 60 / σελίδα 61

Μια οικογένεια κατανάλωσε X Kwh (κιλοβατώρες) ημερήσιου ρεύματος και Y Kwh νυχτερινού ρεύματος. Το κόστος ημερήσιου ρεύματος είναι 30 δρχ. ανά Kwh και του νυχτερινού 15 δρχ. ανά Kwh.

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο ο οποίος:

α. να διαβάζει τα X, Y

β. να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό κόστος της κατανάλωσης ρεύματος της οικογένειας

γ. να εμφανίζει το μήνυμα ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ, αν το συνολικό κόστος είναι μεγαλύτερο από 100.000 δραχμές.

Αλγόριθμος pro_2_60

Διάβασε X, Y

$K \leftarrow 30 * X + 15 * Y$

Εμφάνισε K

Αν $K > 100000$ **τότε**

Εμφάνισε "ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ"

Τέλος_αν

Τέλος pro_2_60

Πρόβλημα 66 / σελίδα 63

Κάποια δημοτική αρχή ακολουθεί την εξής τιμολογιακή πολιτική για την κατανάλωση νερού ανά μήνα:

Χρεώνει πάγιο ποσό 2 ευρώ και εφαρμόζει κλιμακωτή χρέωση σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Κατανάλωση σε κυβικά μέτρα	Χρέωση ανά κυβικό
από 0 έως και 5	δωρεάν
πάνω από 5 έως και 10	0,50
πάνω από 10 έως και 20	0,70
πάνω από 20	1,00

Στο ποσό που προκύπτει από την αξία του νερού και το πάγιο υπολογίζεται ο Φ.Π.Α. με συντελεστή 18%.

Το τελικό ποσό προκύπτει από την άθροιση της αξίας του νερού, το πάγιο, το Φ.Π.Α. και το δημοτικό φόρο που είναι 5 €.

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

- Να διαβάζει τη μηνιαία κατανάλωση του νερού.
- Να υπολογίζει την αξία του νερού που καταναλώθηκε σύμφωνα με την παραπάνω τιμολογιακή πολιτική.
- Να υπολογίζει το Φ.Π.Α.
- Να υπολογίζει και να εκτυπώνει το τελικό ποσό.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_2_66

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: M3, ΦΠΑ, ΝΕΡΟ, ΣΥΝΟΛΟ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ M3

ΑΝ M3 < 0 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Λανθασμένη τιμή κατανάλωσης'

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ M3 <= 5 **ΤΟΤΕ**

ΝΕΡΟ ← M3 * 0

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ M3 <= 10 **ΤΟΤΕ**

ΝΕΡΟ ← 5 * 0 + (M3 - 5) * 0.50

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ M3 <= 20 **ΤΟΤΕ**

ΝΕΡΟ ← 5 * 0 + 5 * 0.50 + (M3 - 10) * 0.70

ΑΛΛΙΩΣ

ΝΕΡΟ ← 5 * 0 + 5 * 0.50 + 10 * 0.70 + (M3 - 20) * 1.00

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΦΠΑ ← (ΝΕΡΟ + 2) * 0.18

ΣΥΝΟΛΟ ← ΝΕΡΟ + 2 + ΦΠΑ + 5

ΓΡΑΨΕ 'Συνολικό ποσό πληρωμής: ', ΣΥΝΟΛΟ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Άσκηση 28 / σχολικού βιβλίου Β' Λυκείου

Ένας συνδρομητής μιας εταιρείας κινητής τηλεφωνίας έχει επιλέξει ένα πρόγραμμα με πάγιο 50 ευρώ τον μήνα.

Στο πρόγραμμα δικαιούται τις ακόλουθες παροχές: (1^{ος} πίνακας)

Ωστόσο, αν ξεπεράσει τον αριθμό 1.000 σε κάποια από τις παραπάνω παροχές, τότε χρεώνεται ως εξής για κάθε παροχή που ξεπερνάει τα 1.000: (2^{ος} πίνακας)

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάσει τα λεπτά ομιλίας, το πλήθος των SMS, το πλήθος των MB και ανάλογα θα εμφανίζει τη μηνιαία χρέωση του καταναλωτή.

Παροχές	Πλήθος
Λεπτά ομιλίας / μήνα	1000
SMS / μήνα	1000
MB / μήνα	1000

Επιπλέον	Πλήθος
Κλήσεις ομιλίας	0,0055 € / δευτερόλεπτο
SMS	0,08 € / SMS
MB	0,05 € / MB

Αλγόριθμος μάθημα_24_ΑΣΚΗΣΗ_28

Διάβασε ΛΕΠΤΑ, SMS, MB

ΧΡΕΩΣΗ ← 50

Αν ΛΕΠΤΑ > 1000 **τότε**

ΧΡΕΩΣΗ ← ΧΡΕΩΣΗ + (ΛΕΠΤΑ - 1000) * 0.0055 * 60

Τέλος_αν

Αν SMS > 1000 **τότε**

ΧΡΕΩΣΗ ← ΧΡΕΩΣΗ + (SMS - 1000) * 0.08

Τέλος_αν

Αν MB > 1000 **τότε**

ΧΡΕΩΣΗ ← ΧΡΕΩΣΗ + (MB - 1000) * 0.05

Τέλος_αν

Εμφάνισε ΧΡΕΩΣΗ

Τέλος μάθημα_23_ΑΣΚΗΣΗ_28

Απαλοιφή των λογικών τελεστών ΚΑΙ, Η στη συνθήκη της ΑΝ / σελίδα 38

Το ΚΑΙ απαλείφεται με εμφωλευμένα ΑΝ, που κάθε ΑΝ περιέχει μία από τις λογικές εκφράσεις του ΚΑΙ:

```
ΑΝ x = 2 ΚΑΙ y <> 3 ΤΟΤΕ  
  ΓΡΑΨΕ 'ΟΚ'  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```



```
ΑΝ x = 2 ΤΟΤΕ  
  ΑΝ y <> 3 ΤΟΤΕ  
    ΓΡΑΨΕ 'ΟΚ'  
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Το Η απαλείφεται με πολλαπλή επιλογή όπου κάθε ΑΝ και ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ περιέχει μία από τις λογικές εκφράσεις του Η και όπου κάθε περίπτωση που προκύπτει περιέχει όλες τις εντολές :

```
ΑΝ z = 2 Η w <> 3 ΤΟΤΕ  
  ΓΡΑΨΕ 'ΟΚ'  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```



```
ΑΝ z = 2 ΤΟΤΕ  
  ΓΡΑΨΕ 'ΟΚ'  
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ w <> 3 ΤΟΤΕ  
  ΓΡΑΨΕ 'ΟΚ'  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Μετατροπή σύνθετης AN σε δύο απλές AN

Η 1^η απλή AN θα περιέχει τη συνθήκη της σύνθετης AN, ενώ η 2^η απλή AN το αντίθετο (ΟΧΙ) της συνθήκης.

Παράδειγμα 1

AN $x \text{ MOD } 2 = 0$ ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'άρτιος'
ΑΛΛΙΩΣ
ΓΡΑΨΕ 'περιττός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

⇔

AN $x \text{ MOD } 2 = 0$ ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'άρτιος'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
AN ΟΧΙ ($x \text{ MOD } 2 = 0$) ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'περιττός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ή

AN $x \text{ MOD } 2 = 0$ ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'άρτιος'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
AN $x \text{ MOD } 2 \neq 0$ ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'περιττός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ή

AN $x \text{ MOD } 2 = 0$ ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'άρτιος'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
AN $x \text{ MOD } 2 = 1$ ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'περιττός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Παράδειγμα 2

AN $x > 0$ ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'θετικός'
ΑΛΛΙΩΣ
ΓΡΑΨΕ 'μη θετικός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

⇔

AN $x > 0$ ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'θετικός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
AN ΟΧΙ ($x > 0$) ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'μη θετικός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ή

AN $x > 0$ ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'θετικός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
AN $x \leq 0$ ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'μη θετικός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Ενότητα 2 ΤΕΣΤ

Θεωρία

Ανάγνωση / σελίδες 33 – 42

Μαθαίνουμε απέξω

3 / σελίδα 345

11 / σελίδα 346

16, 17 / σελίδα 347

28, 29, 32, 33 / σελίδα 349

Ασκήσεις

Όσες έχουμε λύσει στα μαθήματα 19 έως και 24