

## 343 Εισαγωγή στον Προγραμματισμό : 4<sup>ο</sup> Εργαστήριο

### Ζήτημα 1<sup>ο</sup>

Γράψτε ένα πρόγραμμα που να μετατρέπει την μορφή της ώρας από 24ώρη σε 12ώρη. Π.χ., θα μετατρέπει το 14:25 σε 2:25 μμ. Η είσοδος δίνεται ως δύο ακέραιοι. Θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον 3 συν/σεις: μια για την είσοδο, μια για τον υπολογισμό, μια για την έξοδο.

Θεωρούμε την πληροφορία πμ/μμ ως ένα χαρακτήρα που έχει τιμή 'Π' ή 'Μ' αντίστοιχα. Άρα η συν/ση που κάνει τις μετατροπές θα έχει και μια παράμετρο αναφοράς τύπου char για να καταγράψει την πληροφορία πμ/μμ (προφανώς η συνάρτηση θα έχει και άλλες παραμέτρους).

Να συμπεριλάβετε ένα βρόχο ο οποίος θα επιτρέπει στο χρήστη να επαναλαμβάνει τον υπολογισμό για νέες τιμές εισόδου μέχρι ο χρήστης να δηλώσει ότι δεν θέλει να συνεχίσει.

### Ζήτημα 2<sup>ο</sup>

Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται ως είσοδο το μήκος σε πόδια και ίντσες και θα δίνει στην έξοδο το μήκος σε μέτρα και εκατοστά. Χρησιμοποιείτε τουλάχιστον 3 συν/σεις: μια για είσοδο, μια ή περισσότερες για επεξεργασία, μια για έξοδο. Να συμπεριλάβετε ένα βρόχο ο οποίος θα επιτρέπει στο χρήστη να επαναλαμβάνει τον υπολογισμό για νέες τιμές εισόδου μέχρι ο χρήστης να δηλώσει ότι θέλει να τερματίσει το πρόγραμμα.

1 πόδι = 0.3048 μέτρα,            100 εκατοστά = 1 μέτρο,            12 ίντσες = 1πόδι

### Ζήτημα 3<sup>ο</sup>

Έστω μια διάταξη με κορίνες του μπόουλινγκ, όπου κάθε αστερίσκος \* αναπαριστά μια κορίνα:

```
      *
     * *
    * * *
   * * * *
  * * * * *
```

Υπάρχουν 5 γραμμές και συνολικά 15 κορίνες. Αν είχαμε μόνο τις πρώτες 4 γραμμές θα είχαμε 10 συνολικά κορίνες. Αν είχαμε μόνο τις πρώτες 3 γραμμές θα είχαμε 6 συνολικά κορίνες. Αν είχαμε μόνο τις πρώτες 2 γραμμές θα είχαμε 3 συνολικά κορίνες και τέλος αν είχαμε μόνο την πρώτη γραμμή θα είχαμε 1 συνολικά κορίνα.

Να γράψετε μια αναδρομική συνάρτηση που θα δέχεται ως είσοδο τον αριθμό των γραμμών  $n$  και θα εμφανίζει στην έξοδο το συνολικό αριθμό κορίνων (μόνο το πλήθος θέλουμε και όχι την εκτύπωση από τα \*) που θα υπήρχαν σε μια πυραμίδα  $n$  γραμμών.