

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

ΘΕΜΑ 4

Ένα κτίριο με γραφεία έχει 10 ορόφους με 7 γραφεία ανά όροφο. Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο:

4.1 Να διαβάζει από το πληκτρολόγιο το πλήθος των υπαλλήλων που έχει κάθε γραφείο, ανά όροφο, και τους καταχωρεί στον πίνακα ΓΡΑΦΕΙΑ[10,7].

Μονάδες 5

4.2 Να υπολογίζει και να τυπώνει το πλήθος των υπαλλήλων ανά όροφο, ως εξής:

ΟΡΟΦΟΣ	ΠΛΗΘΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ
1	
2	

Μονάδες 10

4.3 Να υπολογίζει και να τυπώνει τον αριθμό και τον όροφο του γραφείου με τους περισσότερους υπαλλήλους. (Ο όροφος είναι ο αριθμός της γραμμής και το γραφείο είναι ο αριθμός της στήλης)

Μονάδες 10

ΣΧΟΛΙΟ

Όταν η εκφώνηση δεν αναφέρει ότι οι τιμές είναι μοναδικές (δεν επαναλαμβάνονται) θεωρώ ότι είναι λάθος να το υποθέσω από τον ενικό ή πληθυντικό αριθμό μιας πρότασης (ερώτημα 4.3), εκτός βέβαια αν από την φύση του αυτό που περιγράφουν έχει μοναδικές τιμές π.χ αριθμός μητρώου ενός σχολείου!

Η λύση που θα δώσω είναι γενική και δουλεύει ακόμα και αν υπάρχουν περισσότερα γραφεία με τον μέγιστο αριθμό υπαλλήλων.

ΛΥΣΗ

Ο πίνακας που θα χρησιμοποιήσουμε στην άσκηση είναι ο διδιάστατος **ΓΡΑΦΕΙΑ[10,7]** τον οποίο με βάση το ερώτημα 4.1 θα τον γεμίσουμε με τα δεδομένα που εισάγει ο χρήστης (ενότητα 18).

!ΕΡΩΤΗΜΑ 4.1

```

ΓΙΑ ΟΡ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
  ΓΙΑ ΓΦ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΓΡΑΦΕΙΑ[ΟΡ, ΓΦ]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

Το ερώτημα 4.2 μας ζητάει να υπολογίσουμε το άθροισμα των τιμών κάθε ορόφου/γραμμής και τα αποτελέσματα να τα εμφανίσουμε με συγκεκριμένο τρόπο!

ΓΡΑΦΕΙΑ	ΓΡΑΦΕΙΟ							ΟΡΟΦΟΣ	ΠΛΗΘΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ
	1	2	3	4	...	7			
1								1ος	Άθροισμα 1 ^{ου} Ορόφου
2								2ος	Άθροισμα 2 ^{ου} Ορόφου
3									
4									
5									
6									
...									
10									

!ΕΡΩΤΗΜΑ 4.2

```

ΓΡΑΨΕ 'ΟΡΟΦΟΣ ΠΛΗΘΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ'

```

```

ΓΙΑ ΟΡ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
  Σ ← 0
  ΓΙΑ ΓΦ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
    Σ ← Σ + ΓΡΑΦΕΙΑ[ΟΡ, ΓΦ]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ ΟΡ, 'ΟΣ ', Σ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

Για κάθε ένα όροφο (γραμμή) προσθέτουμε τις 7 τιμές (στήλες) και το άθροισμά τους είναι ο συνολικός αριθμός των υπαλλήλων του ορόφου (ενότητα 18).

Εμφανίζω αριθμό ορόφου (ΟΡ) και το άθροισμα που υπολόγισα (Σ)

Η δημιουργία νέου πίνακα για το ερώτημα 4.2 είναι περιττή αφού οι τιμές που υπολογίζω, άθροισμα υπαλλήλων κάθε ορόφου, δεν χρειάζονται σε επόμενα ερωτήματα άρα δεν υπάρχει λόγος να τα αποθηκεύσω!

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ4

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΟΡ, ΓΦ, ΓΡΑΦΕΙΑ[10, 7], Σ, MAX
ΑΡΧΗ

!ΕΡΩΤΗΜΑ 4.1

```
ΓΙΑ ΟΡ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
  ΓΙΑ ΓΦ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΓΡΑΦΕΙΑ[ΟΡ, ΓΦ]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

!ΕΡΩΤΗΜΑ 4.2

```
ΓΡΑΨΕ 'ΟΡΟΦΟΣ ΠΛΗΘΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ'
ΓΙΑ ΟΡ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
  Σ ← 0
  ΓΙΑ ΓΦ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
    Σ ← Σ + ΓΡΑΦΕΙΑ[ΟΡ, ΓΦ]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΟΡ, ' ', Σ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Εναλλακτικά

MAX ← ΓΡΑΦΕΙΑ[1,1]

!ΕΡΩΤΗΜΑ 4.3

```
MAX ← -1
ΓΙΑ ΟΡ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
  ΓΙΑ ΓΦ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
    ΑΝ MAX < ΓΡΑΦΕΙΑ[ΟΡ, ΓΦ] ΤΟΤΕ
      MAX ← ΓΡΑΦΕΙΑ[ΟΡ, ΓΦ]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Εύρεση μέγιστης τιμής
(Ενότητα 18)

```
ΓΙΑ ΟΡ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
  ΓΙΑ ΓΦ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
    ΑΝ MAX = ΓΡΑΦΕΙΑ[ΟΡ, ΓΦ] ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'ΟΡΟΦΟΣ', ΟΡ, 'ΓΡΑΦΕΙΟ', ΓΦ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Εύρεση θέσεων που υπάρχει
η μέγιστη τιμή (Ενότητα 18)

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ