

Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

ΘΕΜΑ 1ο

Το Υπουργείο Οικονομίας προκειμένου να περιορίσει τα έξοδα των Υπουργείων λόγω της οικονομικής κρίσης κατέγραψε σε πίνακες τα ονόματα είκοσι υπουργείων και τα έξοδα τους για κάθε μήνα του προηγούμενου έτους. Οι περικοπές θα γίνουν στα υπουργεία που έχουν ετήσια έξοδα μεγαλύτερα από το μέσο όρο των είκοσι.

Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

1. Θα διαβάζει τα παραπάνω δεδομένα και θα τα αποθηκεύει στους πίνακες (να ελέγχονται τα έξοδα να είναι θετικός αριθμός).
2. Θα εμφανίζει το όνομα του υπουργείου με τα μεγαλύτερα ετήσια έξοδα
3. Θα εμφανίζει τα υπουργεία στα οποία θα γίνουν περικοπές.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΟΔΑ_ΥΠΟΥΡΓΕΙΩΝ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J, θέση

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΞΟΔΑ[20,12], Σ, ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ, ΕΤΗΣΙΑ[20], max

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝΟΜΑ[20]

ΑΡΧΗ

!Ερώτημα 1

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΤΟΥ', I, 'ΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ[I]

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΤΑ ΕΞΟΔΑ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ', ΟΝΟΜΑ[I], 'ΤΟΝ', J, 'Ο ΜΗΝΑ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΞΟΔΑ[I,J]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΞΟΔΑ[I,J] > 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Ερώτημα 2

! Εύρεση ετήσιων εξόδων για κάθε υπουργείο

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

Σ ← 0

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

Σ ← Σ + ΕΞΟΔΑ[I,J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΤΗΣΙΑ[I] ← Σ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Εύρεση υπουργείου με τα μεγαλύτερα ετήσια έξοδα

max ← ΕΤΗΣΙΑ[1]

θέση ← 1

ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 20

ΑΝ ΕΤΗΣΙΑ[I] > max ΤΟΤΕ

max ← ΕΤΗΣΙΑ[I]

θέση ← I

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕ ΤΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΑ ΕΤΗΣΙΑ ΕΞΟΔΑ ΕΙΝΑΙ ΤΟ', ΟΝΟΜΑ[θέση]

!Ερώτημα 3

! Εύρεση Μέσου Όρου ετήσιων εξόδων υπουργείων

Σ ← 0

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

Σ ← Σ + ΕΤΗΣΙΑ[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ ← Σ / 20

```
! Εμφάνιση υπουργείων με έξοδα μεγαλύτερα από τον μέσο όρο
ΓΡΑΨΕ 'ΠΕΡΙΚΟΠΕΣ ΘΑ ΓΙΝΟΥΝ ΣΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΥΠΟΥΡΓΕΙΑ:'
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΑΝ ΕΤΗΣΙΑ[I] > ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ ΟΝΟΜΑ[I]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΘΕΜΑ 2^ο

Η Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης καταγράφει σε πίνακες στοιχεία που αφορούν τις πενήνήμερες εκδρομές της Γ' τάξης των λυκείων του νομού. Αναλυτικότερα καταγράφει στον πίνακα ΣΧΟΛΕΙΟ[30] τα ονόματα των λυκείων, στον πίνακα ΜΑΘΗΤΕΣ[30] αντίστοιχα τον αριθμό των μαθητών που θα πάρουν μέρος στην εκδρομή και στον πίνακα ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ[30] τον προορισμό της εκδρομής κάθε σχολείου. Για το συγκεκριμένο σχολικό έτος αποφασίστηκε οι προορισμοί να είναι μόνο τρεις: Η Θεσσαλονίκη, η Ρόδος και η Κύπρος. Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

1. Να διαβάζει και να αποθηκεύει στους παραπάνω πίνακες τα δεδομένα ελέγχοντας την εγκυρότητα του προορισμού.
2. Να ζητάει το όνομα ενός σχολείου και να εμφανίζει το πλήθος των μαθητών του που συμμετέχουν στην εκδρομή καθώς και τον προορισμό της εκδρομής. Για το σκοπό αυτό να καλεί υποπρόγραμμα το οποίο να δέχεται τον πίνακα ΣΧΟΛΕΙΟ[30] και το όνομα του σχολείου και να επιστρέφει τη θέση (1-30) του σχολείου στον πίνακα.
3. Να εμφανίζει τα ονόματα των δέκα σχολείων με τους περισσότερους συμμετέχοντες.
4. Να βρίσκει και να εμφανίζει τον δημοφιλέστερο προορισμό, δηλαδή αυτόν με τους περισσότερους συμμετέχοντες συνολικά.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΔΡΟΜΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
```

```
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, J, ΘΕΣΗ, Θ, Ρ, Κ, max
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΑΘΗΤΕΣ[30]
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΣΧΟΛΕΙΟ[30], ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ[30], ΟΝΟΜΑ, Δημοφιλέστερος
```

```
ΑΡΧΗ
```

```
!Ερώτημα 1
```

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
```

```
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΤΟΥ', Ι, 'ΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ'
```

```
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΣΧΟΛΕΙΟ[I]
```

```
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟ ΤΟΥ
```

```
    ΣΧΟΛΕΙΟΥ', ΣΧΟΛΕΙΟ[I]
```

```
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ[I]
```

```
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ[I]
```

```
        ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ[I] = 'Θεσσαλονίκη' ή ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ[I] = 'Ρόδος' ή ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ[I] =
```

```
        'Κύπρος'
```

```
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
!Ερώτημα 2
```

```
ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ'
```

```
ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ
```

```
! Κλήση συνάρτησης για υπολογισμό της θέσης του σχολείου στον πίνακα
```

```
ΘΕΣΗ ← ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ(ΣΧΟΛΕΙΟ, ΟΝΟΜΑ)
```

```
ΓΡΑΨΕ 'ΣΤΗΝ ΕΚΔΡΟΜΗ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ', ΟΝΟΜΑ, 'ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ', ΜΑΘΗΤΕΣ[ΘΕΣΗ],
```

```
ΜΑΘΗΤΕΣ. Ο ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥΣ ΕΙΝΑΙ ', ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ[ΘΕΣΗ]
```

```
!Ερώτημα 3
```

```
! Φθίνουσα ταξινόμηση των τριών πινάκων ως προς τον αριθμό των μαθητών που συμμετέχουν στην εκδρομή
```

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 30
```

```
    ΓΙΑ J ΑΠΟ 30 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
```

```
        ΑΝ ΜΑΘΗΤΕΣ[J] > ΜΑΘΗΤΕΣ[J - 1] ΤΟΤΕ
```

```
            ΤΕΜΡ1 ← ΜΑΘΗΤΕΣ[ J ]
```

```

ΜΑΘΗΤΕΣ[ J ]←ΜΑΘΗΤΕΣ[ J-1 ]
ΜΑΘΗΤΕΣ[ J-1 ] ← TEMP1
TEMP2← ΣΧΟΛΕΙΟ[ J ]
ΣΧΟΛΕΙΟ[ J ]←ΣΧΟΛΕΙΟ[ J-1 ]
ΣΧΟΛΕΙΟ[ J-1 ] ← TEMP2
TEMP3← ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ [ J ]
ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ [ J ]← ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ [ J-1 ]
ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ [ J-1 ] ← TEMP3

```

```

        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

```

! Εμφάνιση των δέκα πρώτων σχολείων
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΡΑΨΕ ΣΧΟΛΕΙΟ[Ι]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

!Ερώτημα 4

! Υπολογισμός συνολικού αριθμού μαθητών ανά προορισμό (Θεσσαλονίκη, Ρόδος, Κύπρος)

```
Θ ← 0
```

```
P ← 0
```

```
K ← 0
```

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
```

```
    ΑΝ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ[Ι] = 'Θεσσαλονίκη' ΤΟΤΕ
```

```
        Θ ← Θ + ΜΑΘΗΤΕΣ[Ι]
```

```
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ[Ι] = 'Ρόδος' ΤΟΤΕ
```

```
        P ← P + ΜΑΘΗΤΕΣ[Ι]
```

```
    ΑΛΛΙΩΣ
```

```
        K ← K + ΜΑΘΗΤΕΣ[Ι]
```

```
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

! Εύρεση του μέγιστου μεταξύ των τριών αθροισμάτων

```
max ← Θ
```

```
Δημοφιλέστερος ← 'Θεσσαλονίκη'
```

```
ΑΝ P > max ΤΟΤΕ
```

```
    max ← P
```

```
    Δημοφιλέστερος ← 'Ρόδος'
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΑΝ K > max ΤΟΤΕ
```

```
    max ← K
```

```
    Δημοφιλέστερος ← 'Κύπρος'
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΓΡΑΨΕ 'ΔΗΜΟΦΙΛΕΣΤΕΡΟΣ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΟ 2010 ΕΙΝΑΙ Η', Δημοφιλέστερος
```

```
ΤΕΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ(ΣΧΟΛΕΙΟ,ΟΝΟΜΑ):ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

```
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, ΘΕΣΗ
```

```
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΣΧΟΛΕΙΟ[30], ΟΝΟΜΑ
```

```
ΛΟΓΙΚΕΣ: F
```

ΑΡΧΗ

```
F ← ΨΕΥΔΗΣ
```

```
I ← 1
```

```
ΟΣΟ (F = ΨΕΥΔΗΣ) ΚΑΙ (I<=30) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
```

```
    ΑΝ ΣΧΟΛΕΙΟ[Ι] = ΟΝΟΜΑ ΤΟΤΕ
```

```
        F ← ΑΛΗΘΗΣ
```

```
        ΘΕΣΗ ← Ι
```

```
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
    I ← I + 1
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ← ΘΕΣΗ
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```