

ΘΕΜΑ 4

Το Τμήμα Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Αθηνών διατηρεί τα στοιχεία των φοιτητών/τριών του σε πίνακες. Ο μέγιστος αριθμός φοιτητών που μπορούν να φοιτήσουν στο τμήμα είναι 120.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα στην ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. Να διαβάσει το πλήθος των φοιτητών του τμήματος ελέγχοντας ότι η καταχώριση είναι μεταξύ 1 και 120. Στην περίπτωση εισαγωγής τιμής μεγαλύτερης του 120 ή μικρότερης του 1, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί έγκυρη. Στη συνέχεια να διαβάσει για κάθε φοιτητή/φοιτήτρια το ονοματεπώνυμο και τη βαθμολογία του/ης στα 12 μαθήματα του πρώτου έτους φοίτησης, ελέγχοντας ότι κάθε βαθμός που εισάγεται είναι μεταξύ 0 και 10. Στην περίπτωση εισαγωγής τιμής μεγαλύτερης του 10 ή μικρότερης του 0, το πρόγραμμα πρέπει να ζητάει νέα τιμή μέχρι να δοθεί έγκυρη. Τα ονοματεπώνυμα των φοιτητών/φοιτητριών και οι βαθμοί τους να αποθηκεύονται σε μονοδιάστατο πίνακα $ON[120]$ και δισδιάστατο πίνακα $BAΘ[120,12]$, αντίστοιχα.

Μονάδες 8

4.2. Να υπολογίζει τους μέσους όρους των φοιτητών/τριών και να εμφανίζει το ονοματεπώνυμο και τον αντίστοιχο μέσο όρο

Μονάδες 9

4.3. Να αναζητά, να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα του φοιτητή/τριας που έχει το μεγαλύτερο μέσο όρο. Υποθέτουμε ότι υπάρχει μόνο ένας/μία φοιτητής/τρια με τον μεγαλύτερο μέσο όρο.

Μονάδες 8

ΦΟΙΤΗΤΕΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ			
	B1	B2	...	B12
ON[1]				
ON[2]				
ON[3]				
.....				
ON[120]				



Πίνακας
 $ON [120]$



Πίνακας
 $BAΘ[120,12]$

Για να βρούμε τους **μέσους όρους** των φοιτητών θα βρούμε τον **Μέσο όρο** κάθε γραμμής του πίνακα **BAΘ**

Στον πίνακα **MO** Αποθηκεύουμε τους **Μέσους όρους** των γραμμών του πίνακα **BAΘ**

Για να βρούμε τον φοιτητή/τρια με τον **Μεγαλύτερο μέσο όρο** θα βρούμε το **Μέγιστο στοιχείο** του πίνακα **MO** και την θέση του

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΒΑΘ[120, 12], ΠΛ, Ι, Κ, ΘΕΣΗ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ[120], Σ, MAX

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[120]

ΑΡΧΗ

!#4.1 διαβάσει Πλήθος φοιτητών/τριών

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΠΛΗΘΟΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΛ

!#4.1 έλεγχος έγκυρης τιμής

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΠΛ >= 1 **ΚΑΙ** ΠΛ <= 120

!#4.1 διαβάσει ονομα και βαθμούς Κάθε φοιτητή/τριας

ΓΙΑ Ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** ΠΛ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι]

ΓΙΑ Κ **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12

!#4.1 έλεγχος έγκυρης βαθμολογίας

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ βαθμό'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘ[Ι, Κ]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΒΑΘ[Ι, Κ] >= 0 **ΚΑΙ** ΒΑΘ[Ι, Κ] <= 10

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** ΠΛ

!# 4.2 αρχικοποιηση πίνακα μέσωων όρων και αθροιστή

ΜΟ[Ι] <- 0

Σ <- 0

ΓΙΑ Κ **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12

Σ <- Σ + ΒΑΘ[Ι, Κ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ[Ι] <- Σ/12

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ΠΛ
  ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι], " ", ΜΟ[Ι]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

!#4.3 αναζήτηση και εμφάνιση ονόματος με τον Μεγαλύτερο μέσο όρο

!#4.3 αρχικοποίηση μεγιστου

```
ΜΑΧ <- ΜΟ[1]
ΘΕΣΗ <- 1
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ ΠΛ
  ΑΝ ΜΟ[Ι] > ΜΑΧ ΤΟΤΕ
    ΜΑΧ <- ΜΟ[Ι]
    ΘΕΣΗ <- Ι
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

!#4.3 εμφάνιση ονόματος με μέγιστο μέσο όρο

```
ΓΡΑΨΕ 'Ο/η ', ΟΝ[ΘΕΣΗ], ' έχει τον Μεγαλύτερο μέσο όρο ', ΜΑΧ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

A	3	8	4	1	5
M	4	7	1	9	4
K	4	8	7	9	7
N	2	6	7	3	9
B	3	5	6	7	8

A	4.20
M	5.00
K	7.00
N	5.40
B	5.80

Ο/η Κ έχει τον Μεγαλύτερο μέσο όρο 7.00