

ΜΑΘΗΜΑ ΤΡΙΤΗΣ 19-1-2021 ΓΟ2

Από τις Ασκήσεις για το σπίτι: Θα κάνετε μια προσπάθεια να λύσετε το ερώτημα δ της παραπάνω άσκησης (όπως λύσαμε το γ αλλά για στήλες).

1. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

- να διαβάζει έναν δισδιάστατο πίνακα ακεραίων $A[2,3]$
- να υπολογίζει και να εκτυπώνει το άθροισμα όλων των στοιχείων του
- να υπολογίζει και να εκτυπώνει το άθροισμα των στοιχείων κάθε γραμμής
- να υπολογίζει και να εκτυπώνει το άθροισμα των στοιχείων κάθε στήλης

! Ερώτημα δ

Για j από 1 μέχρι 3

$ΣΣ \leftarrow 0$! $ΣΣ$ αλληλ μεταβλητή όταν μπορώ να λύσω χωρίς πίνακες

Για i από 1 μέχρι 2

$ΣΣ \leftarrow ΣΣ + A[i, j]$

τέλος-επανάληψης

Γράψε $ΣΣ$

τέλος-επανάληψης

$$\begin{bmatrix} A[1,1] & A[1,2] & A[1,3] \\ A[2,1] & A[2,2] & A[2,3] \end{bmatrix}$$

Ερώτημα δ
 Για k από 1 μέχρι 3
 $ΣΣ \leftarrow 0$
 Για i από 1 μέχρι 2
 $ΣΣ \leftarrow ΣΣ + A[i, k]$
 Τέλος-επανάληψης
 Γράψε $ΣΣ$
 Τέλος-επανάληψης ✓

1ος τρόπος
 Για i από 1 μέχρι 2
 Για j από 1 μέχρι 3
 Διαβάσε $A[i, j]$
 Τέλος-επανάληψης
 Τέλος-επανάληψης
 Για j από 1 μέχρι 3
 $ΣΣ[j] \leftarrow 0$
 Για i από 1 μέχρι 2
 $ΣΣ[j] \leftarrow ΣΣ[j] + A[i, j]$
 Τέλος-επανάληψης
 Γράψε $ΣΣ[j]$
 Τέλος-επανάληψης ✓

! δ εναλλακτικό) ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΘΕ ΣΤΗΛΗΣ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ
 ΓΙΑ Z ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
 $ΣΣ[Z] \leftarrow 0$! Μηδενισμός του αθροιστή της κάθε στήλης με εξωτερική Για
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Z ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
 ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2
 $ΣΣ[Z] \leftarrow ΣΣ[Z] + A[I, Z]$
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΓΡΑΨΕ 'ΤΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΗΣ ΣΤΗΛΗΣ', Z , 'ΕΙΝΑΙ:', $ΣΣ[Z]$
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

3ος τρόπος
 Αρχικοποίηση των πίνακα με ξεχωριστή Για

Όταν δημιουργώ κενό πίνακα που το κάθε στοιχείο του είναι αθροιστής (όπως εδώ) μπορώ να αρχικοποιήσω τον πίνακα με μια Για επί των δύο Για

που χρησιμοποιώ για την εκτέλεση διαδιάστατων.

3 σελ. 93. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

α.) να διαβάζει τα στοιχεία ενός διαδιάστατου πίνακα ακεραίων αριθμών $A[N,M]$ όπου $N=3, M=3$

β.) να διαβάζει έναν αριθμό που θα αντιστοιχεί σε στήλη με έλεγχο εγκυρότητας και να υπολογίζει και να εκτυπώνει το μέσο όρο των στοιχείων της στήλης αυτής

γ.) να διαβάζει έναν αριθμό που θα αντιστοιχεί σε γραμμή με έλεγχο εγκυρότητας και να υπολογίζει και να εκτυπώνει το μέσο όρο των στοιχείων της γραμμής αυτής

Θεωρία: Ένας πίνακας $A[N,M]$ όπου $N=M$ λέγεται τετραγωνικός πίνακας

$A[3,3]$ Δήλωση του πίνακα

$A[1,1]$	$A[1,2]$	$A[1,3]$
$A[2,1]$	$A[2,2]$	$A[2,3]$
$A[3,1]$	$A[3,2]$	$A[3,3]$

Στοιχείο του πίνακα

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μεθοδολογίες

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $i, j, A[3,3]$, $στήλη$, $γραμμή$, ss , sr

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $μoς$, $μoγ$

ΑΡΧΗ

! Ερώτημα α

Για i από 1 μέχρι 3

Για j από 1 μέχρι 3

Διάβασε $A[i,j]$

τῆλος-επανάληψης
τῆλος-επανάληψης
! ερώτημα β

Αρχή-επανάληψης
Διάβασε **στήλη**

Μέχρις-ὅτου $στήλη \leq 3$

$A[1,1]$	$A[1,2]$	$A[1,3]$
$A[2,1]$	$A[2,2]$	$A[2,3]$
$A[3,1]$	$A[3,2]$	$A[3,3]$

και $στήλη \geq 1$! ένας τρόπος

$S \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι 3

$S \leftarrow S + A[i, \text{στήλη}]$

τῆλος-επανάληψης

$ΜΟΣ \leftarrow S / 3$

Γράψε ΜΟΣ

! ερώτημα γ

Αρχή-επανάληψης

Διάβασε **γραμμή**

Μέχρις-ὅτου $γραμμή = 1$ ή $γραμμή = 2$ ή $γραμμή = 3$

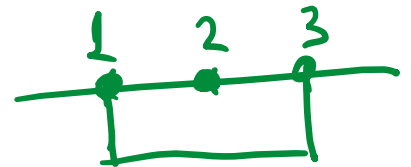
$S \leftarrow 0$

Για **j** από 1 μέχρι 3

$S \leftarrow S + A[\text{γραμμή}, j]$

τῆλος-επανάληψης

$ΜΟΓ \leftarrow S / 3$



! εναλλακτικός
 $στήλη = 1$ ή $στήλη = 2$ ή
 $στήλη = 3$

ΤΕΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ασκήσεις για το σπίτι: 2 σελ. 93 και 4 σελ. 94 φυλλαδίων Ενότητας
«Δισδιάστατοι πίνακες»

2. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

- α.) να διαβάζει τα στοιχεία ενός πίνακα ακεραίων αριθμών $A[N,M]$ όπου $N=3$, $M=3$
- β.) να διαβάζει έναν αριθμό που θα αντιστοιχεί σε στήλη με έλεγχο εγκυρότητας και να υπολογίζει και να εκτυπώνει το μέγιστο της στήλης αυτής
- γ.) να διαβάζει έναν αριθμό που θα αντιστοιχεί σε γραμμή με έλεγχο εγκυρότητας και να υπολογίζει και να εκτυπώνει το ελάχιστο στοιχείο της γραμμής αυτής

4. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει τα στοιχεία ενός δισδιάστατου πίνακα αριθμών ($N \times M$) και να υπολογίζει το ελάχιστο στοιχείο κάθε στήλης και το μέγιστο στοιχείο κάθε γραμμής τοποθετώντας τα σε αντίστοιχους πίνακες τους οποίους και να εκτυπώνει.