

Λύσεις των ασκήσεων για την ενότητα «Δισδιάστατοι Πίνακες»

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ disdiastatoi_ask1 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, A[3 , 4], B[12], κ ΑΡΧΗ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4 ΔΙΑΒΑΣΕ A[i,j] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ κ ← 0 ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4 κ ← κ + 1 B[κ] ← A[i , j] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ disdiastatoi_ask3 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ[10, 7], B [10] ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΘΛΗΤΕΣ[10] ΑΡΧΗ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ[i] ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7 ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ [i, j] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 S ← 0 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7 S ← S + ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ [i, j] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ B [i] ← S ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ MAX ← B [1] POS ← 1 ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10 ΑΝ B [i] >= MAX ΤΟΤΕ MAX ← B [i] POS ← i ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΡΑΨΕ 'Νικητής ο τοξοβόλος : ', ΑΘΛΗΤΕΣ [POS] ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ disdiastatoi_ask2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, A[5 , 5] ΛΟΓΙΚΕΣ: DONE ΑΡΧΗ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΔΙΑΒΑΣΕ A[i,j] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ S ← 0 ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 S ← S + A[i , 1] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ DONE ← ΑΛΗΘΗΣ sd1 ← 0 ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 sx ← 0 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 sx ← sx + A[i,j] ΑΝ i = j ΤΟΤΕ sd1 ← sd1 + A[i,j] ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΝ sx <> S ΤΟΤΕ DONE ← ΨΕΥΔΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΝ sd1 <> S ΤΟΤΕ DONE ← ΨΕΥΔΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ sd2 ← 0 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 sy ← 0 ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 sy ← sy + A[i,j] ΑΝ i + j = 6 ΤΟΤΕ sd2 ← sd2 + A[i,j] ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΝ sy <> S ΤΟΤΕ DONE ← ΨΕΥΔΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΝ sd2 <> S ΤΟΤΕ DONE ← ΨΕΥΔΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΑΝ DONE = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ 'ΜΑΓΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ ' ΑΛΛΙΩΣ ΓΡΑΨΕ 'ΟΧΙ ΜΑΓΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ ' ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
5^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ Επιμέλεια Λύσεων: Γ. Δημητριάδης - Πληροφορικός		
Αλγόριθμος Θέμα_4 Για i από 1 μέχρι 15 Διάβασε ΠΡΟ[i] Για j από 1 μέχρι 12 Διάβασε ΠΛΗΡ[i, j] Όσο (ΠΛΗΡ[i, j] < 0) ή (ΠΛΗΡ[i, j] > 100) επανάλαβε Εμφάνισε "Λάθος τιμή. Ξαναπροσπάθησε" Διάβασε ΠΛΗΡ[i, j] Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για i από 1 μέχρι 15 Sum ← 0 Για j από 1 μέχρι 12 Sum ← Sum + ΠΛΗΡ[i, j] Τέλος_επανάληψης ΜΟ[i] ← Sum / 12 Τέλος_επανάληψης	!Εκτύπωση Ερ. 3 Για i από 1 μέχρι 15 Αν ΜΟ[i] > 65 τότε Εμφάνισε ΠΡΟ[i] Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης !Εκτύπωση Ερ. 4 Για i από 1 μέχρι 15 Αν ΜΟ[i] < 40 τότε Εμφάνισε ΠΡΟ[i] Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης !Εκτύπωση Ερ. 5 Για i από 1 μέχρι 15 Αν (ΜΟ[i] >= 40) και (ΜΟ[i] <= 65) τότε Εμφάνισε ΠΡΟ[i] Για j από 1 μέχρι 12 Αν ΠΛΗΡ[i, j] < 40 τότε Εμφάνισε j Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Τέλος_Θέμα_4	Για j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 sy ← 0 ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 sy ← sy + A[i,j] ΑΝ i + j = 6 ΤΟΤΕ sd2 ← sd2 + A[i,j] ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΝ sy <> S ΤΟΤΕ DONE ← ΨΕΥΔΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΝ sd2 <> S ΤΟΤΕ DONE ← ΨΕΥΔΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΑΝ DONE = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ 'ΜΑΓΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ ' ΑΛΛΙΩΣ ΓΡΑΨΕ 'ΟΧΙ ΜΑΓΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ ' ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ασκήσεις για το μάθημα στις 10 Φεβρουαρίου 2025

Ασκηση 1

Ένας τετραγωνικός πίνακας είναι άνω τριγωνικός όταν όλα τα στοιχεία του κάτω από την κύρια διαγώνιο είναι μηδέν. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τα στοιχεία ενός ακεραίου πίνακα 5 x 5 και να εμφανίζει αν είναι άνω τριγωνικός.

Ασκηση 2

Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τις μηνιαίες εισπράξεις ενός καταστήματος για τα δύο τελευταία χρόνια σε ένα πίνακα 12 x 2.

- Να διαβάζει τον αριθμό για ένα μήνα (από 1 μέχρι 12) και να εμφανίζει την επί τις εκατό αύξηση ή μείωση των εισπράξεων σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά.
- Να εμφανίζει την επί τις εκατό αύξηση ή μείωση των εισπράξεων για όλο τον χρόνο σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά

Ασκηση 3

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα δημιουργεί τους παρακάτω πίνακες με περιεχόμενο ακεραίους αριθμούς όπως παρακάτω:

i.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

ii.

1	0	0	1
0	1	1	0
0	1	1	0
1	0	0	1

Ασκηση 4

Να γραφεί αλγόριθμος στο οποίο να αντιμετωπίζονται τα στοιχεία της κύριας και της δευτερεύουσας διαγωνίου ακεραίου πίνακα 5 x 5 που δίνεται από το πληκτρολόγιο.

Ασκηση 5

Δημόσιος οργανισμός διαθέτει ένα συγκεκριμένο ποσό για την επιδότηση επενδυτικών έργων. Η επιδότηση γίνεται κατόπιν αξιολόγησης και αφορά δύο συγκεκριμένες κατηγορίες έργων με βάση τον προϋπολογισμό τους. Οι κατηγορίες και τα αντίστοιχα ποσοστά επιδότησης επί του προϋπολογισμού φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Κατηγορία έργου	Προϋπολογισμός έργου σε ευρώ	Ποσοστό Επιδότησης
Μικρή	200.000 – 299.999	60%
Μεγάλη	300.000 – 399.999	70%

Η εκταμίευση των επιδοτήσεων των αξιολογηθέντων έργων γίνεται με βάση τη χρονική σειρά υποβολής τους. Μετά από κάθε εκταμίευση μειώνεται το ποσό που διαθέτει ο οργανισμός. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Γ1. Να διαβάζει το ποσό που διαθέτει ο οργανισμός για το πρόγραμμα επενδύσεων συνολικά, ελέγχοντας ότι το ποσό είναι μεγαλύτερο από 5.000.000 ευρώ.

Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάζει το όνομα κάθε έργου. Η σειρά ανάγνωσης είναι η σειρά υποβολής των έργων. Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται, όταν αντί για όνομα έργου δοθεί η λέξη «ΤΕΛΟΣ», ή όταν το διαθέσιμο ποσό έχει μειωθεί τόσο, ώστε να μην είναι δυνατή η επιδότηση ούτε ενός έργου μικρής κατηγορίας. Για κάθε έργο, αφού διαβάσει το όνομά του, να διαβάζει και τον προϋπολογισμό του (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας του προϋπολογισμού).

Μονάδες 6

Γ3. Για κάθε έργο να ελέγχει αν το διαθέσιμο ποσό καλύπτει την επιδότηση, και μόνον τότε να γίνεται η εκταμίευση του ποσού. Στη συνέχεια, να εμφανίζει το όνομα του έργου και το ποσό της επιδότησης που δόθηκε.

Μονάδες 6

Γ4. Να εμφανίζει το πλήθος των έργων που επιδοτήθηκαν από κάθε κατηγορία καθώς και τη συνολική επιδότηση που δόθηκε σε κάθε κατηγορία.

Μονάδες 4

Γ5. Μετά το τέλος της επαναληπτικής διαδικασίας να εμφανίζει το ποσό που δεν έχει διατεθεί, μόνο αν είναι μεγαλύτερο του μηδενός.

Μονάδες 2