

Λύσεις των ασκήσεων για την ενότητα «Δισδιάστατοι Πίνακες - Υποπρογράμματα»

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΔΥΝΑΜΗ (Α, Κ) : ΑΚΕΡΑΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Κ, Δ ΑΡΧΗ Δ ← Α ^ Κ ΔΥΝΑΜΗ ← Δ ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΔΥΝΑΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Α_Τ (Χ) : ΑΚΕΡΑΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, Υ ΑΡΧΗ ΑΝ Χ<0 ΤΟΤΕ Υ ← -Χ ΑΛΛΙΩΣ Υ ← Χ ΤΕΛΟΣΑΝ Α_Τ ← Υ ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ Α_Τ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ippotes ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΕΡΙΤ[40,25], ΣΥΝ_ΑΠΟΤ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[30] ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ_ΑΠΟΤ ΛΟΓΙΚΕΣ: ΙΠΠΟΤΗΣ ΑΡΧΗ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40 ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i] ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25 ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΡΙΤ[i, j] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40 ΙΠΠΟΤΗΣ ← ΑΛΗΘΗΣ ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25 ΑΝ ΕΡΙΤ[i, j]<3 ΤΟΤΕ	ΙΠΠΟΤΗΣ ← ΨΕΥΔΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΣΥΝ_ΑΠΟΤ ← 0 ΓΙΑ j ΑΠΟ 21 ΜΕΧΡΙ 25 ΣΥΝ_ΑΠΟΤ ← ΣΥΝ_ΑΠΟΤ+6-ΕΡΙΤ[i, j] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΜΟ_ΑΠΟΤ ← ΣΥΝ_ΑΠΟΤ/5 ΑΝ ΜΟ_ΑΠΟΤ>1 ΤΟΤΕ ΙΠΠΟΤΗΣ ← ΨΕΥΔΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΑΝ ΙΠΠΟΤΗΣ=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ 'ΘΑ ΓΙΝΕΤΕ ΙΠΠΟΤΗΣ' ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ippotes
---	---	---

5^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ

ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ

ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Επιμέλεια Λύσεων:

Γ. Δημητριάδης

Πληροφορικός

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ_2011 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J, ΨΗΦΟΣ[22, 22], ΠΛ_ΠΑΙΚΤΩΝ, ΠΛ_ΨΗΦΩΝ [22], ΑΡΙΘΜΟΣ[22], ΠΛΗΘΟΣ ΛΟΓΙΚΕΣ: ΨΗΦΙΣΕ_ΚΑΠΟΙΟΝ ΑΡΧΗ ! ΕΡΩΤΗΜΑ Δ1 ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 22 ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 22 ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΙΑΒΑΣΕ ΨΗΦΟΣ [I, J] ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΨΗΦΟΣ [I, J] = 0 Ή ΨΗΦΟΣ [I, J] = 1 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ! ΕΡΩΤΗΜΑ Δ2 ΠΛ_ΠΑΙΚΤΩΝ ← 0 ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 22 ΨΗΦΙΣΕ_ΚΑΠΟΙΟΝ ← ΨΕΥΔΗΣ ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 22 ΑΝ ΨΗΦΟΣ [I, J] = 1 ΤΟΤΕ ΨΗΦΙΣΕ_ΚΑΠΟΙΟΝ ← ΑΛΗΘΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΝ ΨΗΦΙΣΕ_ΚΑΠΟΙΟΝ = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ ΠΛ_ΠΑΙΚΤΩΝ ← ΠΛ_ΠΑΙΚΤΩΝ + 1 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΡΑΨΕ "ΤΟ ΖΗΤΟΥΜΕΝΟ ΠΛΗΘΟΣ ΕΙΝΑΙ:", ΠΛ_ΠΑΙΚΤΩΝ ! ΕΡΩΤΗΜΑ Δ3 ΠΛΗΘΟΣ ← 0 ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 22 ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 22 ΑΝ I=J ΤΟΤΕ ΑΝ ΨΗΦΟΣ [I, J] = 1 ΤΟΤΕ ΠΛΗΘΟΣ ← ΠΛΗΘΟΣ + 1 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ	ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΡΑΨΕ "ΤΟ ΖΗΤΟΥΜΕΝΟ ΠΛΗΘΟΣ ΕΙΝΑΙ: ", ΠΛΗΘΟΣ ! ΕΡΩΤΗΜΑ Δ4 - ΘΑ ΒΡΟΥΜΕ ΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΤΩΝ ΨΗΦΩΝ ΤΟΥ ΚΑΘΕΝΑ, ! ΑΡΧΙΚΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΟΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΠΙΝΑΚΑ ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 22 ΠΛ_ΨΗΦΩΝ [I] ← 0 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 22 ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 22 ΑΝ ΨΗΦΟΣ [I, J] = 1 ΤΟΤΕ ΠΛ_ΨΗΦΩΝ [J] ← ΠΛ_ΨΗΦΩΝ [J] + 1 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ! ΑΡΧΙΚΟΠΟΙΟΥΜΕ ΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΟΥ ΚΑΘΕ ΠΑΙΚΤΗ ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 22 ΑΡΙΘΜΟΣ [I] ← I ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ! ΤΑΞΙΝΟΜΟΥΜΕ ΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΠΛ_ΨΗΦΩΝ ΣΕ ΦΘΙΝΟΥΣΑ ΣΕΙΡΑ ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 22 ΓΙΑ J ΑΠΟ 22 ΜΕΧΡΙ I ΜΕ_ΒΗΜΑ – 1 ΑΝ ΠΛ_ΨΗΦΩΝ [J – 1] < ΠΛ_ΨΗΦΩΝ [J] ΤΟΤΕ TEMP1 ← ΠΛ_ΨΗΦΩΝ [J – 1] ΠΛ_ΨΗΦΩΝ [J – 1] ← ΠΛ_ΨΗΦΩΝ [J] ΠΛ_ΨΗΦΩΝ [J] ← TEMP1 TEMP2 ← ΑΡΙΘΜΟΣ [J – 1] ΑΡΙΘΜΟΣ [J – 1] ← ΑΡΙΘΜΟΣ [J] ΑΡΙΘΜΟΣ [J] ← TEMP2 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3 ΓΡΑΨΕ I, ος ΕΚΛΕΧΘΗΚΕ Ο ΠΑΙΚΤΗΣ ΜΕ ΑΡΙΘΜΟ ", ΑΡΙΘΜΟΣ [I] ΓΡΑΨΕ "ΑΡΙΘΜΟΣ ΨΗΦΩΝ ΠΟΥ ΠΗΡΕ: ", ΠΛ_ΨΗΦΩΝ [I] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΘΕΜΑΔ
--	--

Αρ. Επαν.	α	β	χ	κ	λ	μ	ε	ζ	Συν1	Οθόνη
	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
1η				2	1		-	-	-	
	4	3	7	3	4	7	-	-	-	4, 3, 7
2η				3	4		-	-	-	
	7	4	11	4	7	11	-	-	-	7, 4, 11
3η							7	4		
	7	4	20				14	6	20	7, 4, 20
										20

Ασκήσεις για το μάθημα στις 21 Φεβρουαρίου 2025

Ασκηση 1

Να γράψετε υποπρόγραμμα που να δέχεται τα στοιχεία ενός πίνακα ακεραίων αριθμών $X[8, 8]$ που να επιστρέφει το άθροισμα των στοιχείων της κυρίας διαγωνίου

Ασκηση 2

Να γράψετε υποπρόγραμμα που να εντοπίζει και να επιστρέφει το μικρότερο στοιχείο ενός πίνακα με μέγιστο πλήθος θέσεων 100

Ασκηση 3

Σε έναν υποθετικό ευρωπαϊκό διαγωνισμό έντεχνου τραγουδιού συμμετέχουν 24 χώρες. Κάθε χώρα ψηφίζει 7 άλλες χώρες δίνοντας 7 διαφορετικές (αλλά συγκεκριμένες) βαθμολογίες οι οποίες είναι αποθηκευμένες σε αύξουσα σειρά στον πίνακα Πόντοι[7].

Πίνακας ΠΟΝΤΟΙ

1	3	4	7	8	10	12
1	2	3	4	5	6	7

Κάθε μια χώρα με τη σειρά δίνει τη βαθμολογία της σε άλλες 7 χώρες. Διαδοχικά δίνει το όνομα της χώρας που θα πάρει τον ένα βαθμό, στη συνέχεια δίνει το όνομα της χώρας που δίνει τους 3 βαθμούς κλπ μέχρι να δώσει και τους 12 βαθμούς.

Για λόγους αρχειοθέτησης αποθηκεύουμε σε πίνακα $B[24,24]$ τη βαθμολογία που έδωσε κάθε χώρα στις 7, της προτίμησής της και στις υπόλοιπες τοποθετούμε το 0. Το στοιχείο $B[i,j]$, περιέχει τη βαθμολογία που δίνει η χώρα που βρίσκεται στη γραμμή i στη χώρα που βρίσκεται στη στήλη j .

α) Να γραφεί συνάρτηση η οποία θα δέχεται σαν παράμετρο ένα πίνακα τύπου χαρακτήρα 24 θέσεων και μια λέξη. Η συνάρτηση θα επιστρέφει τη θέση του πίνακα στην οποία υπάρχει η λέξη ή 0 αν η λέξη δεν υπάρχει σε κάποια από τις θέσεις του πίνακα.

(Μονάδες 4)

β) Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο :

- αποθηκεύει στον πίνακα $O[24]$ τα ονόματα των χωρών που συμμετέχουν στο διαγωνισμό και αποθηκεύει στον πίνακα Πόντοι[7] τους συγκεκριμένους πόντους σε κάθε θέση όπως φαίνεται στο παράδειγμα

(Μονάδες 1)

- διαβάζει για κάθε χώρα τα ονόματα 7 διαφορετικών χωρών στις οποίες δίνει βαθμολογία και θα αποθηκεύει στον πίνακα $B[24,24]$ την αντίστοιχη βαθμολογία κάνοντας χρήση του πίνακα Πόντοι[7] και με τη βοήθεια της συνάρτησης . Θα πραγματοποιείται έλεγχος εισόδου που θα εξασφαλίζει ότι η κάθε χώρα δεν βαθμολογεί τον εαυτό της, δεν μπορεί να βαθμολογήσει χώρα που βαθμολόγησε ήδη και κάθε όνομα χώρας στην οποία δίνει βαθμολογία είναι καταχωρημένη στον πίνακα $O[24]$.

(Μονάδες 9)

γ) Στη συνέχεια το πρόγραμμα θα υπολογίζει τη συνολική βαθμολογία κάθε χώρας και θα εκτυπώνει μια λίστα με τα ονόματα των χωρών που συμμετείχαν στο διαγωνισμό και την αντίστοιχη βαθμολογία. Η λίστα θα είναι ταξινομημένη κατά φθίνουσα σειρά βαθμολογίας. Σε περίπτωση ισοβαθμίας οι χώρες θα εμφανίζονται σε αλφαβητική σειρά.

(Μονάδες 6)