

Λύσεις των ασκήσεων για την ενότητα «Δισδιάστατοι Πίνακες»

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ disdiastatoi_ask1 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 DONE ← ΑΛΗΘΗΣ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΑΝ i>j ΤΟΤΕ ΑΝ A[i,j]<>0 ΤΟΤΕ DONE ← ΨΕΥΔΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΝ DONE = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ 'Ο πίνακας είναι άνω τριγωνικός' ΑΛΛΙΩΣ ΓΡΑΨΕ 'Ο πίνακας δεν είναι άνω τριγωνικός' ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ disdiastatoi_ask2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, A[12 , 2], K ΑΡΧΗ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12 ΔΙΑΒΑΣΕ A[i,1], A[i,2] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΙΑΒΑΣΕ X ΑΝ A[X,1] >= A[X,2] ΤΟΤΕ $\Delta \leftarrow A[X,1] - A[X,2]$ $\text{ΠΟΣ} \leftarrow \Delta * 100 / A[X,1]$ ΓΡΑΨΕ 'ΜΕΙΩΣΗ %:', ΠΟΣ ΑΛΛΙΩΣ $\Delta \leftarrow A[X,2] - A[X,1]$ $\text{ΠΟΣ} \leftarrow \Delta * 100 / A[X,1]$ ΓΡΑΨΕ 'ΑΥΞΗΣΗ %:', ΠΟΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ S1←0 S2←0 ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12 S1←S1+ A[i,1] S2←S2+ A[i,2] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΝ S1 >= S2 ΤΟΤΕ $\Delta \leftarrow S1 - S2$ $\text{ΠΟΣ} \leftarrow \Delta * 100 / S1$ ΓΡΑΨΕ 'ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ %:', ΠΟΣ ΑΛΛΙΩΣ $\Delta \leftarrow S2 - S1$ $\text{ΠΟΣ} \leftarrow \Delta * 100 / S1$ ΓΡΑΨΕ 'ΕΤΗΣΙΑ ΑΥΞΗΣΗ %:', ΠΟΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ disdiastatoi_ask4 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, A[5 , 5], K ΑΡΧΗ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΔΙΑΒΑΣΕ A[i,j] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΑΝ i = j ΤΟΤΕ TEMP ← A[i, j] A[i,j] ← A[i, 6-i] A[i, 6-i] ← TEMP ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
---	--	---

5^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Επιμέλεια Λύσεων:

Γ. Δημητριάδης - Πληροφορικός

Αλγόριθμος Θέμα_Γ ! Ερώτημα Γ1 Αρχή_Επανάληψης Διάβασε ποσό Μέχρις_Ότου ποσό > 5000000 ! Αρχικοποιήσεις για το Ερώτημα Γ4 πλ_μικρών←0 πλ_μεγάλων←0 sum_μικρών←0 sum_μεγάλων←0 ! Ερώτημα Γ2 Διάβασε όνομα, ποσό_προϋπ Όσο όνομα <> 'ΤΕΛΟΣ' και ποσό >= 200000 * 60/100 επανάλαβε ! Ερώτημα Γ3 Αν ποσό_προϋπ >= 200000 και ποσό_προϋπ <= 299999 τότε επιδότηση←ποσό_προϋπ * 60/100 Αλλιώς επιδότηση←ποσό_προϋπ * 70/100 Τέλος_αν Αν ποσό>= επιδότηση τότε	! Ερώτημα Γ4 ποσό←ποσό – επιδότηση Αν ποσό_προϋπ >= 200000 και ποσό_προϋπ <= 299999 τότε πλ_μικρών←πλ_μικρών + 1 sum_μικρών←sum_μικρών + επιδότηση Αλλιώς πλ_μεγάλων←πλ_μεγάλων + 1 sum_μεγάλων←sum_μεγάλων + επιδότηση Τέλος_αν Εμφάνισε όνομα, επιδότηση Τέλος_αν Διάβασε όνομα, ποσό_προϋπ Τέλος_Επανάληψης ! Ερώτημα Γ4 Εμφάνισε 'Πλήθος μικρών έργων:', πλ_μικρών Εμφάνισε 'Ποσό επιδότησης για μικρά έργα:', sum_μικρών Εμφάνισε 'Πλήθος μεγάλων έργων:', πλ_μεγάλων Εμφάνισε 'Ποσό επιδότησης για μεγάλα έργα:', sum_μεγάλων ! Ερώτημα Γ5 Αν ποσό > 0 τότε Εμφάνισε 'Αδιάθετο ποσό:', ποσό Τέλος_Αν Τέλος ΘΕΜΑ_Γ
---	--

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ disdiastatoi_ask3_i ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, A[4 , 4], K ΑΡΧΗ K ← 0 ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4 K ← K+1 A[i,j] ← K ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ disdiastatoi_ask3_ii ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, A[4 , 4], K ΑΡΧΗ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4 ΑΝ i = j Ή i + j = 5 ΤΟΤΕ A[i,j] ← 1 ΑΛΛΙΩΣ A[i,j] ← 0 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
---	--

Ασκήσεις για το μάθημα στις 12 Φεβρουαρίου 2025

Ασκηση 1

Να γραφεί αλγόριθμος που :

- να διαβάζει τα ονόματα των 20 πόλεων και τις μεταξύ τους αποστάσεις σε δύο πίνακες ΠΟΛ[20] και ΑΠ[20,20] αντίστοιχα
- να διαβάζει τα ονόματα δύο πόλεων.
- να ελέγχει αν είναι στον πίνακα
- να βρίσκει και να εμφανίζει τη μεταξύ τους απόσταση.

Ασκηση 2

Μια εταιρεία ασχολείται με εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων, με τα οποία οι πελάτες της έχουν τη δυνατότητα αφενός να παράγουν ηλεκτρική ενέργεια για να καλύπτουν τις ανάγκες της οικίας τους, αφετέρου να πωλούν την πλεονάζουσα ενέργεια προς 0,55€/kWh, εξασφαλίζοντας επιπλέον έσοδα. Η εταιρεία αποφάσισε να ερευνήσει τις εγκαταστάσεις που πραγματοποίησε την προηγούμενη χρονιά σε δέκα (10) πελάτες που βρίσκονται ο καθένας σε διαφορετική πόλη της Ελλάδας.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.
 - Να διαβάζει για κάθε πελάτη το όνομά του και το όνομα της πόλης στην οποία διαμένει και να τα αποθηκεύει στον δισδιάστατο πίνακα ΟΝ[10,2].
 - Να διαβάζει το ποσό της ηλεκτρικής ενέργειας σε kWh που παρήγαγαν τα φωτοβολταϊκά συστήματα κάθε πελάτη, καθώς και το ποσό της ηλεκτρικής ενέργειας που κατανάλωσε κάθε πελάτης για κάθε μήνα του έτους, και να τα αποθηκεύει στους πίνακες Π[10,12] για την παραγωγή και Κ[10,12] για την κατανάλωση αντίστοιχα (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας των δεδομένων).
- Να υπολογίζει την ετήσια παραγωγή και κατανάλωση ανά πελάτη καθώς και τα ετήσια έσοδά του σε ευρώ (€). Θεωρήστε ότι για κάθε πελάτη η ετήσια παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια είναι μεγαλύτερη ή ίση της ενέργειας που έχει καταναλώσει.
- Να εμφανίζει το όνομα της πόλης στην οποία σημειώθηκε η μεγαλύτερη παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος.
- Να εμφανίζει τα ετήσια έσοδα κάθε πελάτη κατά φθίνουσα σειρά.
- Να εμφανίζει τον αριθμό του μήνα με τη μικρότερη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Θεωρήστε ότι υπάρχει μόνο ένας τέτοιος μήνας.

Ασκηση 3

Ένας όμιλος αποτελείται από 20 εταιρίες. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

- να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.
- να διαβάζει τα ονόματα των εταιριών του ομίλου και τα κέρδη τους για κάθε ένα από τα έτη 2001 έως και 2005. (Θεωρήστε ότι τα κέρδη είναι θετικοί αριθμοί.)
- για κάθε εταιρία του ομίλου να υπολογίζει το συνολικού κέρδους της στην πενταετία. Στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο ετήσιο κέρδος του ομίλου.
- για κάθε εταιρία να βρίσκει την τριετία με το μεγαλύτερο συνολικό κέρδος και να εμφανίζει το όνομα της εταιρίας και το πρώτο έτος της συγκεκριμένης τριετίας. (Θεωρήστε ότι η τριετία αυτή είναι μοναδική.)