

Λύσεις των ασκήσεων για την ενότητα «Δισδιάστατοι Πίνακες»

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ask1α ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, A[5,10], x, MIN ΑΡΧΗ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 ΔΙΑΒΑΣΕ A[i,j] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΙΑΒΑΣΕ x ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ x>=1 ΚΑΙ x<=10 MIN ← A[1,x] ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 5 ΑΝ A[i,x]<MIN ΤΟΤΕ MIN ← A[i,x] ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΡΑΨΕ 'Ο ελάχιστος είναι ο:', MIN ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ask1β ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ:i, j, A[5,10], x, MAX ΑΡΧΗ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 ΔΙΑΒΑΣΕ A[i,j] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΙΑΒΑΣΕ x ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ x>=1 ΚΑΙ x<=5 MAX ← A[x, 1] ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10 ΑΝ A[x,i]>MAX ΤΟΤΕ MAX ← A[x,i] ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΡΑΨΕ 'Ο μέγιστος είναι ο:', MAX ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ask2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, A[6,6] ΛΟΓΙΚΕΣ:DONE ΑΡΧΗ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6 ΔΙΑΒΑΣΕ A[i,j] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ DONE ← ΑΛΗΘΗΣ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6 ΑΝ i=j ΤΟΤΕ ΑΝ A[i,j]<>1 ΤΟΤΕ DONE ← ΨΕΥΔΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΑΛΛΙΩΣ ΑΝ A[i,j]<>0 ΤΟΤΕ DONE ← ΨΕΥΔΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΝ DONE = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ 'Ο πίνακας είναι μοναδιαίος' ΑΛΛΙΩΣ ΓΡΑΨΕ 'Ο πίνακας δεν είναι μοναδιαίος' ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
--	---	--

Αλγόριθμος ασκ3 Δεδομένα //A, B, N// f ← Αληθής Για i από 1 μέχρι N-1 Αν B[i] = (A[i] + A[i-1]) / 2 τότε f ← Ψευδής Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Αν f = Αληθής τότε εμφάνισε "Ο πίνακας B είναι ο τρέχων μέσος του A" αλλιώς εμφάνισε "Ο πίνακας B δεν είναι ο τρέχων μέσος του A" Τέλος_αν Τέλος Θέμα_3_2005	Αλγόριθμος ασκ4 Για i από 1 μέχρι 19 Διάβασε ΕΠΙΒ[i] Τέλος_επανάληψης ΑΠΟΒ[1] ← 0 Για i από 2 μέχρι 19 Διάβασε ΑΠΟΒ[i] Τέλος_επανάληψης Σ ← 0 Για i από 1 μέχρι 19 Σ ← Σ + ΕΠΙΒ[i] - ΑΠΟΒ[i] ΑΕ[i] ← Σ Τέλος_επανάληψης max ← ΑΕ[1] σταθμός ← 1 Για i από 2 μέχρι 19 Αν ΑΕ[i] > max τότε max ← ΑΕ[i] σταθμός ← i Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε σταθμός Τέλος Έρθε_το_τρένο
--	--

Ασκήσεις για το μάθημα στις 05 Φεβρουαρίου 2025

Ασκηση 1

Σε ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης συμμετέχουν 20 σχολεία. Στα πλαίσια αυτού του προγράμματος, εθελοντές μαθητές των σχολείων, που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, μαζεύουν ποσότητες τριών υλικών (γυαλί, χαρτί και αλουμίνιο).

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο, ο οποίος:

- α. να διαβάζει τις ποσότητες σε κιλά των παραπάνω υλικών που μάζεψαν οι μαθητές σε κάθε σχολείο **Μονάδες 4**
- β. να υπολογίζει τη συνολική ποσότητα σε κιλά του κάθε υλικού που μάζεψαν οι μαθητές σε όλα τα σχολεία **Μονάδες 8**
- γ. αν η συνολική ποσότητα του χαρτιού που μαζεύτηκε από όλα τα σχολεία είναι λιγότερη των 1000 κιλών, να εμφανίζεται το μήνυμα «**Συγχαρητήρια**». Αν η ποσότητα είναι από 1000 κιλά και πάνω, αλλά λιγότερο από 2000, να εμφανίζεται το μήνυμα «**Δίνεται έπαινος**» και τέλος αν η ποσότητα είναι από 2000 κιλά και πάνω να εμφανίζεται το μήνυμα «**Δίνεται βραβείο**».

Μονάδες 8

Παρατήρηση: Να θεωρήσετε ότι όλες οι ποσότητες είναι θετικοί αριθμοί.

Ασκηση 2

Μια αλυσίδα ξενοδοχείων έχει 5 ξενοδοχεία. Σε ένα μονοδιάστατο πίνακα ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ[5] καταχωρούνται τα ονόματα των ξενοδοχείων. Σε ένα άλλο δισδιάστατο πίνακα ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ[5,12] καταχωρούνται οι εισπράξεις κάθε ξενοδοχείου για κάθε μήνα του έτους 2001, έτσι ώστε στην *i* γραμμή καταχωρούνται οι εισπράξεις του *i* ξενοδοχείου.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο, ο οποίος:

- α. διαβάζει τα στοιχεία των δύο πινάκων **Μονάδες 6**
- β. εκτυπώνει το όνομα κάθε ξενοδοχείου και τις ετήσιες εισπράξεις του για το έτος 2001 **Μονάδες 7**
- γ. εκτυπώνει το όνομα του ξενοδοχείου με τις μεγαλύτερες εισπράξεις για το έτος 2001 **Μονάδες 7**

Ασκηση 3

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο, ώστε

- α) να διαβάζει το πλήθος των ασθενών ενός νοσοκομείου, το οποίο δεν μπορεί να δεχτεί περισσότερους από 500 ασθενείς, **Μονάδες 2**
- β) για κάθε ασθενή να διαβάζει τις ημέρες νοσηλείας του, τον κωδικό του ασφαλιστικού του ταμείου και τη θέση νοσηλείας. Να ελέγχει την ορθότητα εισαγωγής των δεδομένων σύμφωνα με τα παρακάτω:
- οι ημέρες νοσηλείας είναι ακέραιος αριθμός μεγαλύτερος ή ίσος του 1,
 - τα ασφαλιστικά ταμεία είναι 10 με κωδικούς από 1 μέχρι και 10,
 - οι θέσεις νοσηλείας είναι Α ή Β ή Γ,
- Μονάδες 6**
- γ) να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο ημερών νοσηλείας των ασθενών στο νοσοκομείο, **Μονάδες 2**
- δ) να υπολογίζει και να εμφανίζει για κάθε ασθενή το κόστος παραμονής που πρέπει να καταβάλει στο νοσοκομείο το ασφαλιστικό του ταμείο σύμφωνα με τις ημέρες και τη θέση νοσηλείας. Το κόστος παραμονής στο νοσοκομείο ανά ημέρα και θέση νοσηλείας για κάθε ασθενή φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

Μονάδες 4

Θέση Νοσηλείας	Κόστος παραμονής ανά ημέρα νοσηλείας για κάθε ασθενή
A	125 €
B	90 €
Γ	60 €

- ε) να υπολογίζει και να εμφανίζει με τη χρήση πίνακα το συνολικό κόστος που θα καταβάλει το κάθε ασφαλιστικό ταμείο στο νοσοκομείο, **Μονάδες 4**
- στ) να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό ποσό που οφείλουν όλα τα ασφαλιστικά ταμεία στο νοσοκομείο. **Μονάδες 2**

Ασκηση 4

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος με δεδομένα τα στοιχεία ενός τετραγωνικού (διαστάσεων 5x5) δισδιάστατου πίνακα, να διαβάζει έναν αριθμό *X* στο διάστημα [1, 5] και να δημιουργεί νέο πίνακα (διαστάσεων 4x4) αντίγραφο του αρχικού χωρίς τη γραμμή και τη στήλη *X*.