

Λύσεις των ασκήσεων για την ενότητα «Δισδιάστατοι Πίνακες»

Αλγόριθμος Περιβαλλοντική ΣΓ ← 0 ! <i>Σύνολο γυαλιού</i> ΣΧ ← 0 ! <i>Σύνολο χαρτιού</i> ΣΑ ← 0 ! <i>Σύνολο αλουμίνιου</i> Για <i>i</i> από 1 μέχρι 20 Διάβασε Γ, Χ, Α ΣΓ ← ΣΓ + Γ ΣΧ ← ΣΧ + Χ ΣΑ ← ΣΑ + Α Τέλος_επανάληψης Αν ΣΧ < 1000 τότε Εμφάνισε “Συγχαρητήρια” αλλιώς_αν ΣΧ < 2000 τότε Εμφάνισε “Δίνεται έπαινος” αλλιώς Εμφάνισε “Δίνεται βραβείο” Τέλος_αν Τέλος Περιβαλλοντική	Αλγόριθμος Περιβαλλοντική Για <i>i</i> από 1 μέχρι 20 Για <i>j</i> από 1 μέχρι 3 Διάβασε Υλικά [<i>i</i>, <i>j</i>] Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για <i>j</i> από 1 μέχρι 3 S[<i>j</i>] ← 0 Για <i>i</i> από 1 μέχρι 20 S[<i>j</i>] ← S[<i>j</i>] + Υλικά [<i>i</i>, <i>j</i>] Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε S[<i>j</i>] Τέλος_επανάληψης Αν S[2] < 1000 τότε Εμφάνισε “Συγχαρητήρια” αλλιώς_αν S[2] < 2000 τότε Εμφάνισε “Δίνεται έπαινος” αλλιώς Εμφάνισε “Δίνεται βραβείο” Τέλος_αν Τέλος Περιβαλλοντική	Αλγόριθμος Ξενοδοχεία Για <i>i</i> από 1 μέχρι 5 Διάβασε ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ[<i>i</i>] Για <i>j</i> από 1 μέχρι 12 Διάβασε ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ [<i>i</i>, <i>j</i>] Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Για <i>i</i> από 1 μέχρι 5 Εμφάνισε ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ[<i>i</i>] S[<i>i</i>] ← 0 Για <i>i</i> από 1 μέχρι 12 S[<i>i</i>] ← S[<i>i</i>] + ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ [<i>i</i>, <i>j</i>] Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε S[<i>i</i>] Τέλος_επανάληψης MAX ← S[1] pos ← 1 Για <i>i</i> από 2 μέχρι 5 Αν S[<i>i</i>] > MAX τότε MAX ← S[<i>i</i>] pos ← <i>i</i> Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ[pos] Τέλος Ξενοδοχεία
---	--	---

Αλγόριθμος Θέμα_4 Αρχή_επανάληψης Διάβασε Πλήθος Μεχρις_ότου Πλήθος <= 500 Σύνολο_ημερών ← 0 Για <i>i</i> από 1 μέχρι 10 K[<i>i</i>] ← 0 Τέλος_επανάληψης Για <i>i</i> από 1 μέχρι Πλήθος Διάβασε Ημέρες Όσο Ημέρες < 1 επανάλαβε εμφάνισε “Λάθος τιμή. Ξαναπροσπάθησε” διάβασε Ημέρες Τέλος_επανάληψης Διάβασε Ταμείο Όσο (Ταμείο < 1) ή (Ταμείο > 10) επανάλαβε εμφάνισε “Λάθος τιμή. Ξαναπροσπάθησε” διάβασε Ταμείο Τέλος_επανάληψης Διάβασε Θέση Όσο (Θέση < > “Α”) και (Θέση < > “Β”) και (Θέση < > “Γ”) επανάλαβε εμφάνισε “Λάθος τιμή. Ξαναπροσπάθησε” διάβασε Θέση Τέλος_επανάληψης Σύνολο_ημερών ← Σύνολο_ημερών + Ημέρες	5^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ Επιμέλεια Λύσεων: Γ. Δημητριάδης Πληροφορικός	Αν Θέση = “Α” τότε Κόστος ← Ημέρες * 125 αλλιώς_αν Θέση = “Β” τότε Κόστος ← Ημέρες * 90 αλλιώς Κόστος ← Ημέρες * 60 Τέλος_αν Εμφάνισε “Κόστος νοσηλείας ασθενή: ”, Κόστος K [Ταμείο] ← K [Ταμείο] + Κόστος Τέλος_επανάληψης ΜΟ_ημερών ← Σύνολο_ημερών / Πλήθος Εμφάνισε “Μέσος όρος ημ. νοσηλείας ασθενών: ”, ΜΟ_ημερών Συνολικό_κόστος ← 0 Για <i>i</i> από 1 μέχρι 10 εμφάνισε “Συν. κόστος ασφ. ταμείου ”, <i>i</i>, “ : ”, K[<i>i</i>] Συνολικό_κόστος ← Συνολικό_κόστος + K[<i>i</i>] Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε “Συν. ποσό που οφείλουν τα ταμεία: ”, Συνολικό_κόστος Τέλος Θέμα_4
--	---	---

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ disdiastatoi_ask4 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, A[5 , 5], B[4 , 4] ΑΡΧΗ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΔΙΑΒΑΣΕ A[i,j] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΔΙΑΒΑΣΕ X ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X >= 1 ΚΑΙ X <=5	ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4 ΑΝ i<X ΚΑΙ j < X ΤΟΤΕ B[i , j] ← A[i , j] ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ i<X ΚΑΙ j >= X ΤΟΤΕ B[i , j] ← A[i , j+1] ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ i>=X ΚΑΙ j < X ΤΟΤΕ B[i , j] ← A[i+1 , j] ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ i>=X ΚΑΙ j >= X ΤΟΤΕ B[i , j] ← A[i+1 , j+1] ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
--	---

Ασκήσεις για το μάθημα στις 07 Φεβρουαρίου 2025

Ασκηση 1

Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει έναν ακεραίο πίνακα 3x4 και να δημιουργεί έναν πίνακα 12 θέσεων με τα στοιχεία του πρώτου πίνακα. Έστω ο πίνακας A[3,4]:

10 12 4 -5

11 32 45 14

-34 1 9 -6

προκύπτει ο πίνακας B[12] :

10 12 4 -5 11 32 45 14 -34 1 9 -6

Ασκηση 2

Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει ένα πίνακα ακεραίων Π[5,5] και να εμφανίζει το μήνυμα 'Μαγικό Τετράγωνο' αν το άθροισμα όλων των γραμμών, όλων των στηλών και των δύο διαγωνίων είναι το ίδιο, αλλιώς να εμφανίζει το μήνυμα 'Όχι Μαγικό τετράγωνο'.

Ασκηση 3

Στον τελικό του αγωνίσματος της τοξοβολίας συμμετέχουν 10 αθλητές και κάθε αθλητής κάνει 7 προσπάθειες. Ο στόχος ο οποίος χρησιμοποιείται αποτελείται από 5 κύκλους και η βαθμολογία που αντιστοιχεί σε κάθε κύκλο είναι ίση με 10, 8, 6, 4 και 1 αντίστοιχα. Να δώσετε έναν αλγόριθμο ο οποίος να κάνει τα παρακάτω:

A) εμφανίζει το μήνυμα "Δώστε όνομα - βαθμούς" και στη συνέχεια διαβάζει τα ονόματα των 10 αθλητών καθώς και τη βαθμολογία των προσπαθειών τους και τα αποθηκεύει αντίστοιχα στο μονοδιάστατο πίνακα ΑΘΛΗΤΕΣ και στο δισδιάστατο πίνακα 10 γραμμών και 7 στηλών ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ.

B) εμφανίζει το μήνυμα "Νικητής ο τοξοβόλος" και αμέσως μετά εμφανίζει το όνομα του νικητή.

(Θεωρείστε ότι οι προσπάθειες ξεκινάνε από τον τελευταίο στα προκριματικά οπότε σε περίπτωση ισοβαθμίας, νικητής είναι αυτός που ρίχνει τελευταίος, δηλαδή αυτός που είναι γραμμένος τελευταίος στον πίνακα ΑΘΛΗΤΕΣ).

Ασκηση 4

Μια αεροπορική εταιρία ταξιδεύει σε 15 προορισμούς του εσωτερικού. Στα πλαίσια της οικονομικής πολιτικής που πρόκειται να εφαρμόσει, κατέγραψε το ποσοστό πληρότητας των πτήσεων για κάθε μήνα του προηγούμενου ημερολογιακού έτους. Η πολιτική έχει ως εξής:

- Δεν θα γίνει καμία περικοπή σε προορισμούς, στους οποίους το μέσο ετήσιο ποσοστό πληρότητας των πτήσεων είναι μεγαλύτερο του 65.
- Θα γίνουν περικοπές πτήσεων σε προορισμούς, στους οποίους το μέσο ετήσιο ποσοστό πληρότητας των πτήσεων κυμαίνεται από 40 έως και 65. Οι περικοπές θα γίνουν μόνο σε εκείνους τους μήνες που το ποσοστό πληρότητάς τους είναι μικρότερο του 40.
- Θα καταργηθούν οι προορισμοί, στους οποίους το μέσο ετήσιο ποσοστό πληρότητας των πτήσεων είναι μικρότερο του 40.

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

1. Να διαβάζει τα ονόματα των 15 προορισμών και να τα αποθηκεύει σε ένα μονοδιάστατο πίνακα.
2. Να διαβάζει τα ποσοστά πληρότητας των πτήσεων των 15 προορισμών για κάθε μήνα και να τα αποθηκεύει σε δισδιάστατο πίνακα κάνοντας έλεγχο στην καταχώριση των δεδομένων, ώστε να καταχωρούνται μόνο οι τιμές που είναι από 0 έως και 100.
3. Να βρίσκει και να τυπώνει τα ονόματα των προορισμών που δεν θα γίνει καμία περικοπή πτήσεων.
4. Να βρίσκει και να τυπώνει τα ονόματα των προορισμών που θα καταργηθούν.
5. Να βρίσκει και να τυπώνει τα ονόματα των προορισμών, στους οποίους θα γίνουν περικοπές πτήσεων, καθώς και τους μήνες (αύξοντα αριθμό μήνα) που θα γίνουν οι περικοπές.