

Φ Ρ Ο Ν Τ Ι Σ Τ Η Ρ Ι Α
Ο Μ Ο Κ Ε Ν Τ Ρ Ο
Α. Φλωρόπουλου
 για μαθητές με απαιτήσεις

http://www.floropoulos.gr - email: info@floropoulos.gr

• ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ: Βερανζέρου 6, Πλατεία Κάνιγγος, Τηλ.: 210-38.14.584, 38.02.012, Fax: 210-330.42.42
 • ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ: Λ. Βουλιαγμένης 244 (μετρό Δάφνης), Τηλ.: 210-9.76.76.76, 9.76.76.77

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΕΠΠ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Σάββατο 2 Δεκεμβρίου 2023

ΘΕΜΑ Α

A1) Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των παρακάτω προτάσεων και να τις χαρακτηρίσετε σαν Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

- 1) Πληροφορική είναι η επιστήμη που εκτός των άλλων ασχολείται με τα δεδομένα από τη σκοπιά του Υλικού
- 2) Σε κάθε πίνακα η δυαδική αναζήτηση είναι ο καταλληλότερος τρόπος αναζήτησης
- 3) Υπάρχουν πολλοί αλγόριθμοι ταξινόμησης, γρηγορότερος όλων όμως είναι η μέθοδος ευθείας ανταλλαγής
- 4) Οι δυναμικές δομές δεδομένων δεν αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης
- 5) Η άσκοπη χρήση πινάκων σε ένα πρόγραμμα μπορεί να οδηγήσει ακόμα και σε αδυναμία εκτέλεσης του προγράμματος

Μονάδες 10

A2) α. Να γράψετε τα πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού.

Μονάδες 6

β. Να γράψετε από τι προσδιορίζεται μια γλώσσα.

Μονάδες 4

A3) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου :

Για I από 1 μέχρι 10

Αν $A[I] < 100$ τότε

$B[I] \leftarrow A[I] + A[I]/2$

αλλιώς

$B[I] \leftarrow A[I]$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν ο πίνακας A έχει τα περιεχόμενα :

120	200	500	430	80	40	100	110	600	4
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	---

ποια θα είναι τα περιεχόμενα του πίνακα B μετά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου ;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας Β τι θα εμφανίσουν οι παρακάτω εντολές;

1	4	2	2	1
3	1	5	1	2
2	2	4	4	5
1	1	3	5	1

i. εμφάνισε $B[3,1]$

ii. εμφάνισε $B[2,3]$

iii. $i \leftarrow 1$

εμφάνισε $B[i, i + 3]$

iv. $i \leftarrow 1$

$j \leftarrow 3$

εμφάνισε $B[B[i, 2], j]$

v. $i \leftarrow 3$

$j \leftarrow 2$

εμφάνισε $B[B[i, 2], B[j, i]]$

Μονάδες 5

B2) Δίνεται διδιάστατος πίνακας $B[4,5]$ ο οποίος περιέχει τα παρακάτω δεδομένα

0	0	3	0	0
2	0	0	0	-1
0	0	0	0	0
7	0	0	0	0

Και το ακόλουθο τμήμα αλγόριθμου το οποίο δημιουργεί έναν μονοδιάστατο πίνακα Α :

$K \leftarrow 0$

$\Pi \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι 4

Για j από 1 μέχρι 5

Αν $B[i, j] <> 0$ τότε

$A[3*K+1] \leftarrow i$

$A[3*K+2] \leftarrow j$

$A[3*K+3] \leftarrow B[i, j]$

$K \leftarrow K + 1$

Αλλιώς

$\pi \leftarrow \pi + 1$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

$N \leftarrow \pi / 20 * 100$

Εμφάνισε N, '%'

α) Να σχεδιάσετε την μορφή και τα περιεχόμενα του πίνακα A όπως θα είναι μετά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου

Μονάδες 15

β) Ποια η τιμή της μεταβλητής N μετά το τέλος του αλγορίθμου και τι ακριβώς μας υποδεικνύει;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Η αρμόδια επιτροπή του Υπουργείου Υγείας διενεργεί έρευνα σε 20 ορνιθοτροφεία της ευρύτερης περιοχής της Αττικής τα οποία έχουν 300 πουλερικά το καθένα.

Δίνεται μονοδιάστατος πίνακας $O[20]$ στον οποίο είναι καταχωρισμένα τα ονόματα των ορνιθοτροφείων

Επίσης δίνεται δισδιάστατος πίνακας $Y[20,300]$ στον οποίο είναι καταχωρισμένη η κατάσταση υγείας των πουλερικών. Αν το πουλερικό πάσχει από τη νόσο τότε στον πίνακα η τιμή είναι Αληθής, σε διαφορετική περίπτωση η τιμή είναι ψευδής.

Να γίνει πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο :

Γ1) Να κατασκευάζει τους παραπάνω πίνακες .

Μονάδες 5

Γ2) Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το όνομα κάθε ορνιθοτροφείου και το αντίστοιχο ποσοστό των άρρωστων πουλερικών .

Μονάδες 6

Γ3) Στη συνέχεια, αν το ποσοστό των άρρωστων πουλερικών είναι 0 να εμφανίζει μήνυμα 'Δεν υπάρχει κρούσμα της νόσου'. Αν το ποσοστό είναι κάτω από 30 % και όχι 0 % τότε να εμφανίζεται μήνυμα 'πρέπει να κληθεί ανώτερο κλιμάκιο υγείας'. Σε περίπτωση που το ποσοστό είναι πάνω από 50 % τότε το μήνυμα που θα εμφανίζεται είναι 'Το ορνιθοτροφείο πρέπει να κλείσει άμεσα'.

Μονάδες 6

Γ4) Να εμφανίζει τα ονόματα των 5 ορνιθοτροφείων με τα υψηλότερα ποσοστά άρρωστων πουλερικών.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα θερινό τουρνουά ποδοσφαίρου λαμβάνουν μέρος 8 ομάδες. Κάθε ομάδα αντιμετωπίζει όλες τις υπόλοιπες από μία φορά την καθεμία. Σε έναν πίνακα 8 θέσεων με όνομα ΟΝ αποθηκεύουμε τα ονόματα των 8 ομάδων και σε έναν πίνακα 8 γραμμών και 8 στηλών με όνομα ΣΚΟΡ αποθηκεύουμε τα αποτελέσματα των αγώνων που διεξήχθησαν, ως εξής : για τον αγώνα μεταξύ της πέμπτης και της τρίτης ομάδας - στο στοιχείο [3,5] του πίνακα είναι γραμμένα τα γκολ που έβαλε η τρίτη ομάδα στην πέμπτη ενώ στο στοιχείο [5,3] τα γκολ που έβαλε η πέμπτη ομάδα στην τρίτη. Έτσι εννοείται ότι στην κύρια διαγώνιο του πίνακα όλα τα στοιχεία είναι μηδενικά. Αν κάθε ομάδα παίρνει για κάθε νίκη 3 βαθμούς, για κάθε ισοπαλία 1 και για κάθε ήττα 0 βαθμούς ζητείται να γίνει πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1) να διαβάζει τα ονόματα των 8 ομάδων και να τα αποθηκεύει σε μονοδιάστατο πίνακα ΟΝ

Μονάδες 3

Δ2) να διαβάζει για κάθε ομάδα το αποτέλεσμα του αγώνα με κάθε άλλη ομάδα και να το αποθηκεύει κατάλληλα στον πίνακα ΣΚΟΡ.

Μονάδες 6

Δ3) να κατασκευάζει τον μονοδιάστατο πίνακα ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 8 θέσεων που θα περιέχει τη βαθμολογία που συγκέντρωσε κάθε ομάδα με το πέρασ των αγώνων.

Μονάδες 8

Δ4) να εμφανίζει τα ονόματα και την βαθμολογία των ομάδων όπως παρουσιάζονται στην τελική κατάταξη του τουρνουά (από την καλύτερη στην χειρότερη). Σε περίπτωση ισοβαθμίας καλύτερη θεωρείται η ομάδα που η διαφορά των τερμάτων που έχει πετύχει συνολικά σε σχέση με αυτά που έχει δεχθεί συνολικά είναι καλύτερη. Να θεωρηθεί ότι δεν υπάρχουν δύο ομάδες με ίδια διαφορά τερμάτων.

Μονάδες 8

Καλή επιτυχία!!!