

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ
ΛΥΚΕΙΩΝ****ΠΕΜΠΤΗ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024****ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)****ΘΕΜΑ Α:**

A1. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη ΣΩΣΤΟ, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Μια γλώσσα προσδιορίζεται από το αλφάβητο της, το λεξιλόγιο της και τη γραμματική της.
2. Μια διαδικασία μπορεί να μη δέχεται καθόλου παραμέτρους.
3. Ο έλεγχος «μαύρο κουτί» μπορεί να εφαρμοστεί και σε υποπρογράμματα.
4. Η μέθοδος σχεδίασης αλγορίθμων «διαίρει και βασίλευε» δεν μπορεί να χρησιμοποιείται σε αλγορίθμους αναζήτησης.
5. Τα λάθη αντικανονικού τερματισμού εμφανίζονται κατά την εκτέλεση του προγράμματος.

(10 μονάδες)

A2]α) Ποιοι είναι οι κανόνες που διέπουν τη δομή ενός δένδρου; (6 μονάδες)

β) Ποιες είναι οι διαφορές δένδρων και γράφων; (2 μονάδες)

A3] Να μετατραπεί το παρακάτω τμήμα προγράμματος αποκλειστικά με χρήση της δομής πολλαπλής επιλογής ΑΝ...ΤΟΤΕ...ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ.

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΕΠΙΛΕΞΕ Χ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ < 0

$Y \leftarrow X - 2$

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 0

$Y \leftarrow X + 2$

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ < = 20

$Y \leftarrow X^2$

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ

$$Y \leftarrow X \wedge 3$$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

(7 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β:

B1] Το σύγχρονο λογισμικό που χρησιμοποιούν οι ελεύθεροι επαγγελματίες ονομάζεται e-timologio και υποβάλει παραστατικά στο σύστημα της myAADE. Κάθε παραστατικό μπορεί να είναι απόδειξη ή τιμολόγιο. Η βασική ενέργεια που γίνεται σε κάθε παραστατικό είναι η εκτύπωση.

-Κάθε παραστατικό έχει τα στοιχεία όνομα, διεύθυνση και αξία

-Στο τιμολόγιο υπάρχει επιπλέον το ΑΦΜ του πελάτη.

Να γίνει το παραπάνω διάγραμμα κλάσεων καταγράφοντας ιδιότητες και μεθόδους και αποτυπώνοντας τη σχέση κληρονομικότητας. Να αναφέρετε αν υπάρχει η έννοια του πολυμορφισμού. (μονάδες 8)

B2. Να μετατρέψετε την παρακάτω συνάρτηση σε ισοδύναμη διαδικασία.

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ func(α , β) : ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α , β , κ

ΑΡΧΗ

$$\alpha \leftarrow \alpha + 3$$

$$\beta \leftarrow \beta \text{ div } 2$$

$$\kappa \leftarrow (\alpha + \beta) \wedge 2$$

$$f \leftarrow \kappa$$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

(μονάδες 4)

B3. 1) Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος της δυαδικής αναζήτησης ενός ακεραίου x σε έναν πίνακα $\Pi[10]$ ακεραίων αριθμών ταξινομημένο σε αύξουσα διάταξη σε φυσική γλώσσα κατά βήματα:

Βήμα 1: Θέσε $\text{first}=1$, $\text{last}=10$, $\text{position}=0$

Βήμα 2: Αν $\text{first} \leq \text{last}$ και $\text{position}=0$ πήγαινε στο Βήμα 3 αλλιώς πήγαινε στο Βήμα 8

Βήμα 3: Θέσε $\text{mid}=(\text{first}+\text{last})/2$ (το ακέραιο μέρος της διαίρεσης)

Βήμα 4 :Αν $x=A[\text{mid}]$ τότε θέσε $\text{position}=\text{mid}$ και πήγαινε στο Βήμα 2

ΣΤΑΥΡΑΚΟΥΔΗ ΦΩΤΕΙΝΗ

Βήμα 5: Αν $x > A[mid]$ τότε θέσε $first = mid + 1$ και πήγαινε στο Βήμα 2

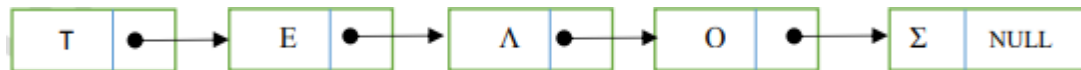
Βήμα 6: Θέσε $last = mid - 1$ Βήμα 7 Πήγαινε στο Βήμα 2

Βήμα 8 :Τύπωσε position

Να γράψετε στο τετράδιό σας την κωδικοποίηση των παραπάνω βημάτων σε ΓΛΩΣΣΑ.

ii)Πότε χρησιμοποιείται ο αλγόριθμος της δυαδικής αναζήτησης;Είναι πάντα πιο αποτελεσματικός από τη σειριακή αναζήτηση; (μονάδες 7)

B4.Δίνεται μια λίστα η οποία αποτελείται από 5 κόμβους. Το πρώτο πεδίο του κάθε κόμβου είναι ένα γράμμα και το δεύτερο πεδίο είναι η διεύθυνση του επόμενου κόμβου, όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα, που σχηματίζει τη λέξη ΤΕΛΟΣ:



Η λίστα αυτή απεικονίζεται με τη μορφή που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:

...	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	...
...		E	22				O	20			Σ	0	A	16		T	11	...

Στον τελευταίο κόμβο, το δεύτερο πεδίο έχει την τιμή 0, η οποία σηματοδοτεί το τέλος της λίστας.

- Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας την απεικόνιση της μνήμης και να περιγράψετε τις απαιτούμενες ενέργειες ώστε, με βάση την αρχική λίστα, να παραμείνουν στη λίστα μόνο τα σύμφωνα και να σχηματιστεί η λέξη ΤΛΣ.
- Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας την απεικόνιση της μνήμης μετά από την εισαγωγή, στην αρχική λίστα, του κόμβου με πρώτο πεδίο το γράμμα Ρ στη θέση 14, ώστε να σχηματιστεί η λέξη ΤΡΕΛΟΣ. (μονάδες 6)

ΘΕΜΑ Γ:

Ο τελικός του Conference Cup θα διεξαχθεί στο γήπεδο της Νέας Φιλαδέλφειας. Το γήπεδο έχει χωρητικότητα 31.500 θέσεις. Οι μισές θέσεις διατίθενται για τους οπαδούς του Ολυμπιακού και οι άλλες μισές θέσεις για τους οπαδούς της Φιορεντίνα. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

Γ1.Περιέχει τμήμα δηλώσεων. (μονάδες 2)

Γ2.Να εκχωρεί τα ονόματα των δύο ομάδων σε μεταβλητές ομ1 και ομ2, να εκχωρεί σε μεταβλητές χ1 και χ2 τις θέσεις που δικαιούται κάθε ομάδα και να διαβάζει το αντίτιμο του εισιτηρίου του αγώνα.

(μονάδες 3)

Γ3. . Για κάθε οπαδό που θέλει να εισέλθει στο γήπεδο

- i. διαβάζει το όνομά του και όνομα της ομάδας της οποίας είναι οπαδός με έλεγχο εγκυρότητας ότι πρόκειται για μία από αυτές που δόθηκαν αρχικά.
(μονάδες 1)
- ii. να ενημερώνει τις διαθέσιμες θέσεις των οπαδών της κάθε ομάδας. Αν οι θέσεις για την ομάδα που επιθυμεί δεν επαρκούν τότε ο οπαδός δεν εισέρχεται στο γήπεδο. Κάποιος μπορεί να εισέλθει στο γήπεδο μόνο αν η χωρητικότητα των θέσεων που δικαιούται η ομάδα είναι θετικός αριθμός.

Η επαναληπτική διαδικασία τερματίζεται όταν ως όνομα οπαδού δοθεί ο κενός χαρακτήρας «” “» ή όταν γεμίσει ένας από τους δύο χώρους των οπαδών.

(μονάδες 7)

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των οπαδών κάθε ομάδας και το πλήθος των οπαδών που δεν μπόρεσαν να εισέλθουν.

(μονάδες 6)

Γ5. Να υπολογίζει και εμφανίζει το συνολικό ποσό που εισπράχθηκε από όλους τους οπαδούς.

(μονάδες 2)

Γ6. Να υπολογίζει και εμφανίζει το όνομα της ομάδας με τους περισσότερους οπαδούς καθώς και το ποσοστό που αυτοί κατείχαν στις θέσεις που δικαιούνταν η ομάδα.

(μονάδες 4)

ΘΕΜΑ Δ:

Σε ένα τουρνουά Volley συμμετέχουν 25 ομάδες των 5 μελών η καθεμία.

Να γράφει πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιέχει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών. (μονάδες 2)

Δ2. Να διαβάζει ένα μονοδιάστατο πίνακα ΟΜ[25] με τα ονόματα των ομάδων και ένα δισδιάστατο πίνακα ΟΝ[25,6] με τα ονόματα των μελών της κάθε ομάδας. Επίσης να διαβάζει και ένα δισδιάστατο πίνακα Π[25,6] με τους πόντους του κάθε παίκτη για την κάθε ομάδα.
(μονάδες 4)

Δ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τους συνολικούς πόντους κάθε ομάδας μαζί με το όνομα της ομάδας.
(μονάδες 5)

Δ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει σε φθίνουσα σειρά τους πόντους των μελών της κάθε ομάδας.
(μονάδες 8)

Δ5. Να υπολογίζει και εμφανίζει τη χειρότερη ομάδα, αυτή με τους λιγότερους πόντους.

(μονάδες 6)

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου σας να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο και να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: 18:00.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ