

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΟΜΕΑΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με την λέξη Σωστό αν η πρόταση είναι σωστή ή αντίστοιχα με Λάθος αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Τα λογικά λάθη εμφανίζονται στο στάδιο της μεταγλώττισης.
2. Μια από τις βασικές πράξεις των συνδεδεμένων λιστών είναι ο έλεγχος για το αν η λίστα είναι κενή .
3. Τα χαρακτηριστικά ενός αντικειμένου στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό αναφέρονται ως μέθοδοι.
4. Τα στοιχεία ενός αρχείου ονομάζονται πεδία.
5. Στους αλγορίθμους μηχανικής μάθησης τα δένδρα απόφασης έχουν πρωτεύοντα ρόλο.

Μονάδες 10

A2. α) Να αναφέρετε τις σκοπιές από τις οποίες μελετά η πληροφορική τα δεδομένα ονομαστικά; (μονάδες 4)

β) Τι είναι ο γράφος; (μονάδες 2)

γ) Να αναφέρετε τους κανόνες που πρέπει να ισχύουν στους εμφωλευμένους βρόχους. (μονάδες 6)

Μονάδες 12

A3. Σε μια εταιρεία καλλυντικών οι υπάλληλοι παίρνουν μπόνους με βάση τις ετήσιες πωλήσεις που πέτυχαν σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Ετήσιες Πωλήσεις σε €	Μπόνους σε €
0 - 1000	0
1001-5000	500
5001-8000	800

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο θα δέχεται σαν είσοδο μια πραγματική τιμή από 0-8000 που ατιστοιχεί στις ετήσιες πωλήσεις κάποιου υπαλλήλου και θα εμφανίζει το μπόνους που θα λάβει. Σε περίπτωση που δοθεί τιμή εκτός του διαστήματος 0-8000, να εμφανίζεται μήνυμα λάθους «Μη έγκυρη τιμή». Ο έλεγχος της τιμής των πωλήσεων να γίνει με ακρίβεια ενός δεκαδικού ψηφίου.

Με βάση τις παραπάνω προδιαγραφές να δημιουργήσετε κατάλληλα σενάρια για να πραγματοποιήσετε έλεγχο ακραίων τιμών.

Μονάδες 8

A4. Σε μια κενή στοίβα πρόκειται να εισαχθούν τα στοιχεία X, K, E, T, με αυτή τη σειρά. Δίνονται οι ακόλουθες σειρές διαδοχικών πράξεων (να θεωρήσετε ότι η λειτουργία της ώθησης παριστάνεται με το γράμμα ω και η λειτουργία της απώθησης παριστάνεται με το γράμμα α):

1. ω, ω, ω, ω, α, α, α
2. ω, α, ω, ω, α, α
3. ω, ω, ω, α, α, α, ω, α

4. ω, α, ω, α, ω, α, ω, α

5. ω, ω, α, ω, α, α, ω, α

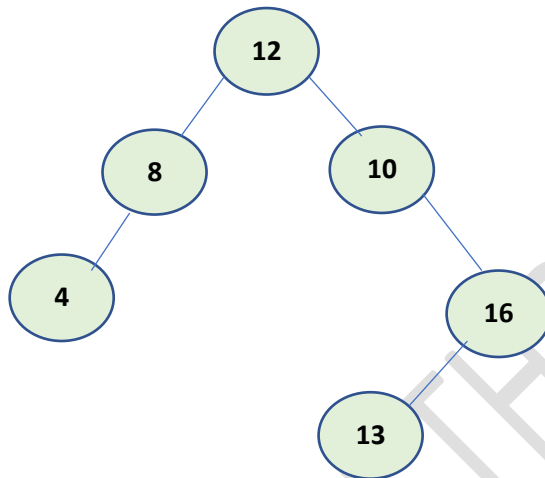
Για καθεμιά από τις παραπάνω σειρές πράξεων να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της (1 έως 5) και, δίπλα, μόνο τα στοιχεία που θα απωθηθούν με τη σειρά απώθησής τους.

Μονάδες 10

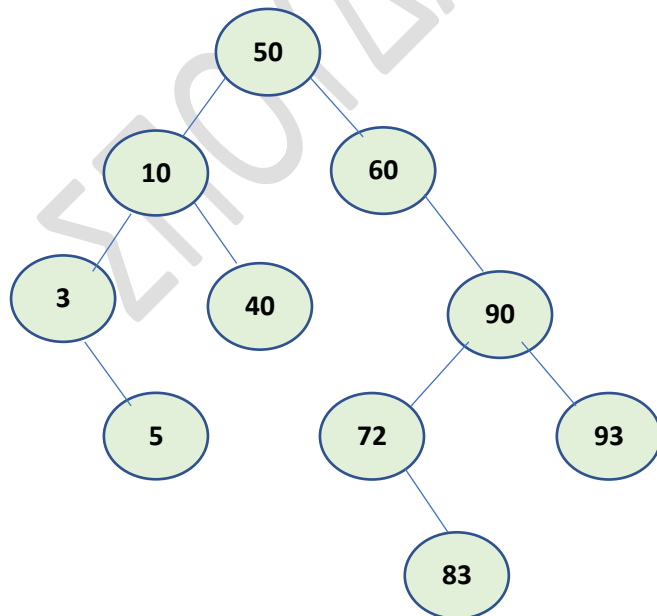
ΘΕΜΑ Β

Β1. Ποια από τα παρακάτω δεν είναι δυαδικά δένδρα αναζήτησης. Εξηγήστε το γιατί.

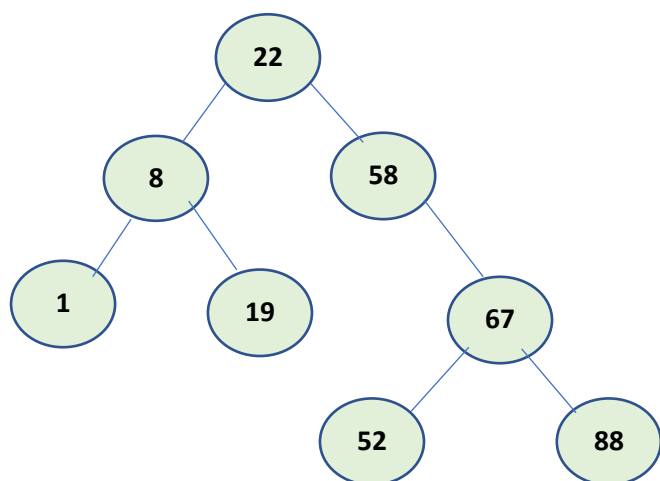
α)



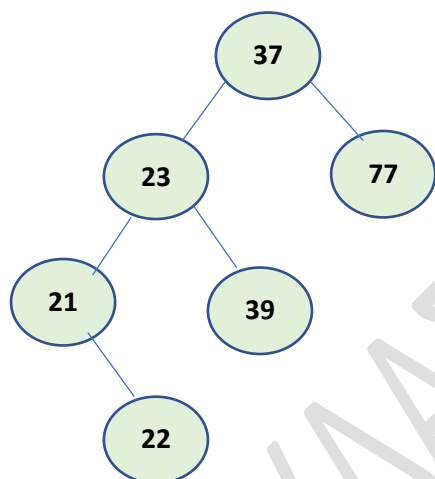
β)



γ)



δ)



Μονάδες 6

B2. 1) Να τοποθετήσετε σε απλά συνδεδεμένη λίστα τα στοιχεία A, K, X, M και στη συνέχεια:

- να σχεδιάσετε γραφικά τη μορφή της
- να περιγράψετε ποιες ενέργειες θα συμβούν ώστε να τοποθετηθεί ένας κόμβος με το γράμμα Γ ανάμεσα στους κόμβους A και K (σχεδιάστε και τη λίστα που θα προκύψει).

2) Απαντήστε το ερώτημα 1β αν η αρχική λίστα ήταν διπλά συνδεδεμένη.

Μονάδες 6

B3. Δίνεται το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου, στο οποίο έχουν αριθμηθεί τα κενά.

Να γράψετε τον αριθμό κάθε κενού και δίπλα μία αριθμητική έκφραση, μία σταθερά, ή έναν τελεστή, έτσι ώστε μετά την εκτέλεση των εντολών να δημιουργείται ο πίνακας A.

1	3	4	5
0	1	5	6
0	0	1	7
0	0	0	1

Για i από 1 μέχρι 4

Για j από 1 μέχρι ____ (1) ____

Αν $i=j$ τότε

$A[i, j] \leftarrow$ ____ (2) ____

Αλλιώς_αν i ____ (3) ____ j τότε

$A[i, j] \leftarrow 0$

Αλλιώς

$A[i, j] \leftarrow$ ____ (4) ____

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Γ

Η Νομαρχία Αθηνών αποφάσισε να συγκεντρώσει τρόφιμα και ρούχα για τους πληγέντες από τον πόλεμο της Ουκρανίας, έτσι ζήτησε όποιος θέλει να βοηθήσει εθελοντικά να περάσει από τη γραμματεία της Νομαρχίας ώστε να καταγραφούν τα στοιχεία του. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. α) Να περιέχει τμήμα δήλωσης μεταβλητών. (μονάδες 2)

β) Να διαβάζει για κάθε εθελοντή το όνομα του, το έτος γέννησης και το φύλο του. Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας για το φύλο έτσι ώστε να παίρνει μόνο τις τιμές «Α» για άνδρα και «Γ» για γυναίκα. (μονάδες 4)

Γ2. Στο τέλος καταχώρησης των στοιχείων κάθε εθελοντή, ο αρμόδιος υπάλληλος της γραμματείας θα κάνει την ερώτηση «Ακολουθεί κι άλλος εθελοντής;(Ναι/Όχι)». Η διαδικασία εισαγωγής εθελοντών θα επαναλαμβάνεται μέχρι να δοθεί η κατάλληλη απάντηση στον υπάλληλο. (μονάδες 4)

Γ3. Το πρόγραμμα πρέπει να εμφανίζει το ποσοστό των εθελοντριών που δήλωσαν συμμετοχή. (μονάδες 4)

Γ4. Θα εμφανίζει επίσης τα όνοματά των δυο μικρότερων σε ηλικία εθελοντών. Θεωρείστε ότι είναι μοναδικοί. (μονάδες 6)

Μονάδες 20

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα διαγωνισμό τραγουδιού έλαβαν μέρος 100 άτομα τα οποία βαθμολογήθηκαν από 5 κριτές. Οι κριτές βαθμολογούν κάθε υποψήφιο με βαθμό από έως και 10. Στον τελικό προκρίνονται οι 10 διαγωνιζόμενοι με τους μεγαλύτερους μέσους όρους βαθμολογίας. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε γλώσσα το οποίο:

- Δ1. α) Να περιέχει τμήμα δήλωσης μεταβλητών (μονάδες 1)
β) Να διαβάζει τα ονόματα των διαγωνιζομένων και να τα αποθηκεύει σε μονοδιάστατο πίνακα $O[100]$, να διαβάζει τις βαθμολογίες που έδωσαν στους διαγωνιζόμενους οι κριτές με έλεγχο εγκυρότητας και να τις αποθηκεύει σε δισδιάστατο πίνακα $B[100, 5]$. Τέλος, να διαβάζει τα ονόματα των 5 κριτών και να τα αποθηκεύει σε έναν μονοδιάστατο πίνακα $KP[5]$. (μονάδες 3)
- Δ2. Να εμφανίζει πόσοι διαγωνιζόμενοι πήραν βαθμολογία μεγαλύτερη από 7 από όλους τους κριτές. Αν δεν υπήρχαν τέτοιοι διαγωνιζόμενοι να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. (μονάδες 4)
- Δ3. Να εμφανίζει τα ονόματα των κριτών που έδωσαν τη μέγιστη βαθμολογία τους σε έναν μόνο διαγωνιζόμενο. (μονάδες 6)
- Δ4. Να εμφανίζει τα ονόματα των διαγωνιζόμενων που προκρίνονται στον τελικό. Η κατάταξη τους θα γίνει σύμφωνα με τον μέσο όρο βαθμολογίας του κάθε διαγωνιζόμενου, ενώ σε περίπτωση ισοβαθμίας προηγείται ο διαγωνιζόμενος που έχει πάρει μεγαλύτερη βαθμολογία από τον πρώτο κριτή που είναι ο πρόεδρος της κριτικής επιτροπής. (μονάδες 6)

Μονάδες 20

Καθηγήτρια Πληροφορικής

Κουταλιέρη Αγγελική