

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 20 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2025
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

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

- α) Δύο αντικείμενα μιας κλάσης μπορούν να έχουν διαφορετικές μεθόδους.
β) Δεν μπορούμε να πραγματοποιήσουμε δυαδική αναζήτηση σε λίστες.
γ) Στην ΓΛΩΣΣΑ μόνο το υποπρόγραμμα έχει τοπικές μεταβλητές ενώ το κύριο πρόγραμμα που το καλεί μπορεί να έχει καθολικές αλλά και τοπικές μεταβλητές.
δ) Η δομή ΕΠΙΛΕΞΕ τερματίζεται πάντα με την δεσμευμένη λέξη ΤΕΛΟΣ_ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ.
ε) Η έννοια της Ενθυλάκωσης στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό συνεπάγεται την έννοια του Πολυμορφισμού.
ζ) Η λειτουργία επί των δομών δεδομένων "Εισαγωγή" αποτελεί μια από τις τυπικές λειτουργίες των πινάκων.
η) Σε μία δυναμική δομή δεδομένων τα δεδομένα αποθηκεύονται υποχρεωτικά σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
θ) Ένα λογικό λάθος μπορεί να προκαλέσει την διακοπή της εκτέλεσης του προγράμματος.
ι) Ένα δένδρο είναι πάντα ένας γράφος, αλλά δεν είναι όλοι οι γράφοι δένδρα.

(Μονάδες 10)

A2] α) Τι γνωρίζετε για τη μέθοδο «Διαίρει και Βασίλευε»;

β) Ποια προβλήματα λέγονται συγγενή;

γ) Ποιους κανόνες πρέπει να ακολουθούν οι λίστες παραμέτρων;

(Μονάδες 10)

A3] . Να γράψετε στο τετράδιό σας το δυαδικό δέντρο για την αναπαράσταση της ακόλουθης έκφρασης σε ΓΛΩΣΣΑ:

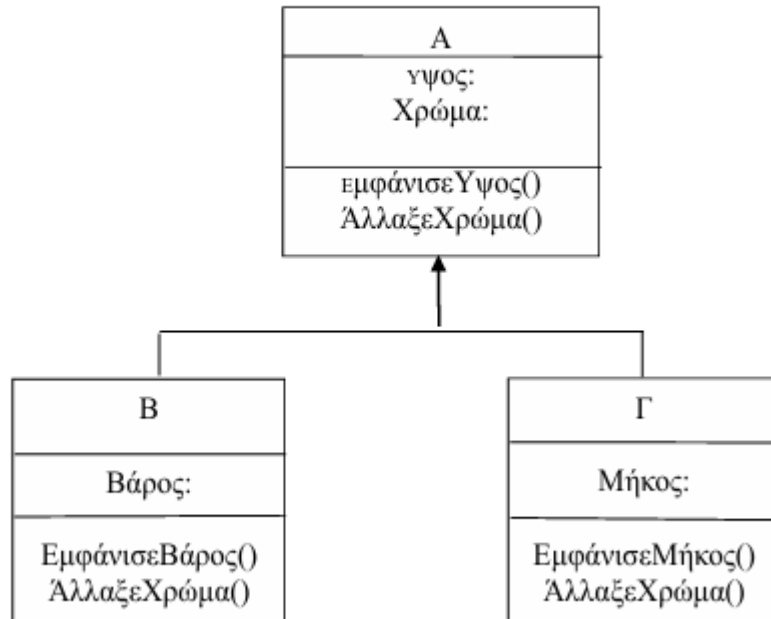
$$A^3 + 10 = 80 \quad H - 10 > B - 100$$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β:

Β1]

Δίνεται η παρακάτω ιεραρχία κλάσεων:



- α) Με βάση τις ιδιότητες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, πως ονομάζεται η κάθε μία από τις κλάσεις Α,Β,Γ; (Μονάδες 1)
- β) Ποιες ιδιότητες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού διακρίνετε με βάση την ιεραρχία των κλάσεων στο παραπάνω σχήμα; Και δώστε τους ορισμούς τους. (Μονάδες 2)
- γ) Ποιες είναι οι ιδιότητες και οι μέθοδοι της κλάσης Γ; (Μονάδες 2)
- δ) Ποια μέθοδος είναι πολυμορφική; (Μονάδες 1)

Β2] Δίνεται μία λίστα που αποτελείται από 5 κόμβους. Η λίστα αυτή απεικονίζεται στη μνήμη με τη μορφή που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα και με δεδομένη τιμή του κόμβου Κεφαλή το 21. Η λέξη που σχηματίζεται είναι ΑΓΑΠΗ.

	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
...	Γ	27	Η	0	Α	17	Π	19			Α	23		...

- α) Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας την απεικόνιση της μνήμης μετά από την διαγραφή του κατάλληλου κόμβου από την αρχική λίστα, ώστε να σχηματιστεί η ακολουθία γραμμάτων ΑΑΠΗ.
- β) Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας την απεικόνιση της μνήμης μετά την εισαγωγή, στη λίστα που δημιουργήσατε στο ερώτημα α), του γράμματος Ζ στη θέση 29 ώστε να δημιουργηθεί η λέξη ΑΖΑΠΗ. (Μονάδες 2)

Β3]Η βαθμολογία σε κάποιες γραπτές δοκιμασίες δίνεται με ακέραιους αριθμούς στην κλίμακα 0 έως και 20. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να διαβάζει την βαθμολογία σε μια γραπτή δοκιμασία και στη συνέχεια να εμφανίζει μήνυμα «ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗ», αν η βαθμολογία είναι τουλάχιστον 10, ή το μήνυμα «ΑΝΕΠΙΤΥΧΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗ» αν η βαθμολογία είναι μικρότερη από 10. Σε περίπτωση που δοθεί τιμή εκτός βαθμολογικής κλίμακας να εμφανίζει το μήνυμα «ΜΗ ΕΓΚΥΡΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ». Με βάση τις παραπάνω προδιαγραφές, να δημιουργήσετε κατάλληλα σενάρια για να πραγματοποιήσετε έλεγχο ακραίων τιμών συμπληρώνοντας τον παρακάτω πίνακα στο τετράδιό σας.

ΤΙΜΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ	ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΣΥΝΘΗΚΗ ΠΟΥ ΕΛΕΓΧΕΤΑΙ

Μονάδες 6

B4. Να γίνει αναπαράσταση του παρακάτω πίνακα σε δυαδικό δέντρο αναζήτησης με την χρήση του αλγορίθμου της δυαδικής αναζήτησης .

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	9	15	20	36	50	58	80	98	99

Μονάδες 8

B5. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

$M \leftarrow 0$

$\Lambda \leftarrow 0$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Κ

$M \leftarrow M + K$

$\Lambda \leftarrow \Lambda + 1$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ($\Lambda > 100$) Ή ($M > 800$) Ή ($K = 0$)

ΓΡΑΨΕ Μ, Κ, Λ

Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με χρήση της εντολής ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Γ:

Σε έναν διαγωνισμό μαθηματικών συμμετέχουν μαθητές από όλη τη χώρα. Κάθε διαγωνιζόμενος βαθμολογείται σε δέκα (10) θέματα. Η βαθμολογία κάθε θέματος είναι από 1 έως και 20 μονάδες. Η τελική βαθμολογία κάθε διαγωνιζόμενου προκύπτει από τον μέσο όρο των βαθμολογιών των δέκα (10) θεμάτων. Στην επόμενη φάση του διαγωνισμού προκρίνονται οι διαγωνιζόμενοι που έχουν τελική βαθμολογία μεγαλύτερη από 15 και σε όλα τα θέματα έχουν βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 12. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Για κάθε διαγωνιζόμενο:

α) Να διαβάζει το ονοματεπώνυμό του (μον.1).

β) Να διαβάζει τη βαθμολογία για καθένα εκ των δέκα (10) θεμάτων με έλεγχο ορθότητας τιμών (μον.4).

γ) Η εισαγωγή των δεδομένων να τερματίζει, όταν δοθεί ως ονοματεπώνυμο ο διαγωνιζόμενου η λέξη "ΤΕΛΟΣ" (μον.2). Θεωρήστε ότι διαγωνιζόμενοι υπάρχουν τουλάχιστον δύο (2)

Μονάδες 7

Γ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει την τελική βαθμολογία κάθε διαγωνιζόμενου. Μονάδες 4

Γ3. Να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα, εάν ο διαγωνιζόμενος προκρίνεται στην επόμενη φάση. Μονάδες 5

Γ4. Να βρίσκει και να εμφανίζει τη μεγαλύτερη τελική βαθμολογία. Μονάδες 4

Γ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των διαγωνιζόμενων που προκρίθηκαν στην επόμενη φάση. Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ:

Ένα ταξιδιωτικό γραφείο διοργανώνει εκδρομές για τις διακοπές του Αγίου Πνεύματος. Οι προορισμοί που προτείνει είναι 10 και το μέγιστο πλήθος ημερών για κάθε ταξίδι είναι 7 ημέρες. Σε έναν πίνακα $ON[10]$ αποθηκεύονται τα ονόματα των προορισμών και σε ένα πίνακα $\Pi[10,7]$ το κόστος για κάθε μία ημέρα από τις 7, για ένα άτομο. Αν κάποιο ταξίδι διαρκεί λιγότερες από 7 ημέρες τότε στην αντίστοιχη θέση υπάρχει η τιμή 0. Αν για παράδειγμα, ο πρώτος προορισμός (πρώτη γραμμή) είναι η Κωνσταντινουπολη και η διάρκεια του ταξιδιού είναι 4 ημέρες, οι πρώτες 4 θέσεις του πίνακα ($\Pi[1,1]-\Pi[1,4]$) θα περιέχουν το κόστος για κάθε μία ημέρα και τα υπόλοιπα στοιχεία θα είναι 0. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

Δ1. α) Θα περιέχει τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

β) Θα διαβάζει τα στοιχεία των πινάκων $ON[10]$ και $\Pi[10,7]$ με έλεγχο τα στοιχεία του δεύτερου πίνακα να είναι μη αρνητικά. Μονάδες 4

Δ2. Θα εμφανίζει το όνομα του κάθε προορισμού μαζί με το συνολικό κόστος του ταξιδιού για ένα άτομο. Μονάδες 4

Δ3. Θα αναζητά αν υπάρχει ο προορισμός «ΑΜΑΛΦΙ ΑΚΤΗ» και θα εμφανίζει τον αριθμό των ημερών που διαρκεί το ταξίδι καθώς και το συνολικό του κόστος για μία τετραμελή οικογένεια. Αν δεν υπάρχει θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 6

Δ4. Θα εμφανίζει τα ονόματα των προορισμών που η χρέωση είναι ίδια για όλες τις ημέρες. Αν δεν υπάρχει τέτοιος προορισμός θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 3

Δ5. Θα εμφανίζει τους προορισμούς κατά αύξουσα σειρά με βάση το μέσο κόστος. Αν το μέσο κόστος είναι ίδιο, η ταξινόμηση θα γίνεται αλφαβητικά.
Μονάδες 6

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΣΤΟΝ ΟΜΟΡΦΟ ΑΓΩΝΑ ΣΑΣ!!