

Γ ΤΑΞΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
Ο.Π. : ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
1^ο ΓΕΛ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Α

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 τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

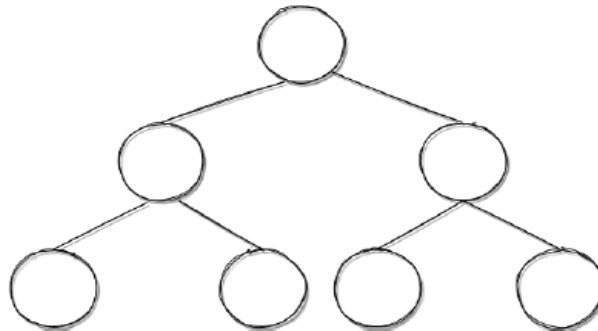
1. Όταν ένα υποπρόγραμμα καλείται από το κύριο πρόγραμμα, η διεύθυνση επιστροφής αποθηκεύεται από το μεταφραστή σε μια ουρά.
2. Η λίστα παραμέτρων σε μια διαδικασία είναι υποχρεωτική.
3. Η αντικειμενοστραφής σχεδίαση εκλαμβάνει ως πρωτεύοντα δομικά στοιχεία ενός προγράμματος τα δεδομένα.
4. Τα σενάρια ελέγχου περιλαμβάνουν και μη έγκυρες τιμές εισόδου.
5. Η ρίζα ενός δένδρου δεν μπορεί ποτέ να είναι φύλλο.

Μονάδες 5

A2. Να αναφέρεται δύο(2) πλεονεκτήματα και δύο(2) μειονεκτήματα των λιστών έναντι των πινάκων

Μονάδες 4

A3. Δίνεται το ήδη σχεδιασμένο δυαδικό δένδρο αναζήτησης:



Εισάγετε τις τιμές ΚΩΣΤΑΣ, ΦΑΝΗΣ, ΒΙΚΤΩΡΑΣ, ΟΡΦΕΑΣ, ΑΝΝΑ, ΓΙΑΝΝΗΣ, ΝΑΝΤΙΑ στους ήδη υπάρχοντες κόμβους, ώστε να διατηρηθεί η ιδιότητα του Δυαδικού Δένδρου Αναζήτησης.

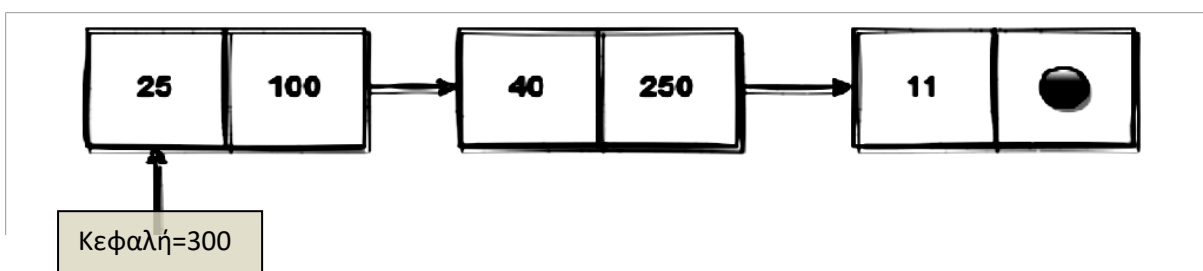
Μονάδες 5

A4. Δίνεται η παρακάτω συνδεδεμένη λίστα

κόμβος 1

κόμβος 2

κόμβος 3



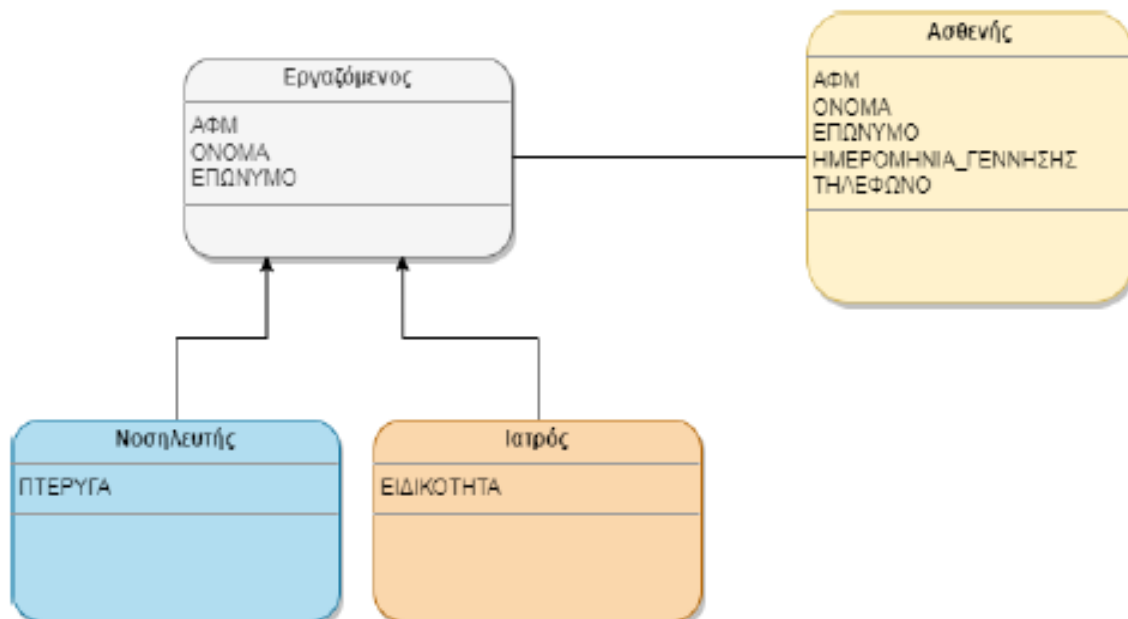
1. Σε ποια διεύθυνση (θέση μνήμης) βρίσκεται κάθε ένας κόμβος;

Μονάδες 3

2. Σχεδιάστε την τελική μορφή της λίστας, αφού αφαιρέσουμε τον κόμβο 2;

Μονάδες 2

A5. Δίνεται το εξής διάγραμμα κλάσεων



Απαντήστε με συντομία στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποιες οι υποκλάσεις της κλάσης εργαζόμενος;
2. Ποιες ιδιότητες κληρονομεί η κλάση Ιατρός;
3. Αν προσθέταμε το «Κλείνει Ραντεβού» στην κλάση Ασθενής θα ήταν ιδιότητα ή μέθοδος;
4. Ποιες είναι οι ιδιότητες της κλάσης Νοσηλεύτης που δεν είναι αναγκαστικό να έχουν όλοι οι εργαζόμενοι;
5. Ας υποθέσουμε ότι έχουμε τη μέθοδο **αναζήτησηΑρχείου()** στην κλάση Εργαζόμενος αλλά και στις υποκλάσεις τους. Πως λέγεται η ιδιότητα αυτή του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού να υπάρχει μία μέθοδος με ίδιο όνομα σε περισσότερες από μία κλάσεις αλλά με διαφορετική συμπεριφορά;
6. Ο Ασθενής Παπαδόπουλος Ευάγγελος με ΑΦΜ 12345678 είναι κλάση, υποκλάση ή αντικείμενο;

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Β

B1. Ένας προγραμματιστής έχει δημιουργήσει μία συνάρτηση με όνομα ΜΕΓΑΛ η οποία δέχεται ως είσοδο δύο ακραίους αριθμούς και επιστρέφει το μεγαλύτερο από τους δύο αυτούς αριθμούς. Η συνάρτηση έχει ως εξής:

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΓΑΛ(A, B): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B

ΑΡΧΗ

ΑΝ A >= B ΤΟΤΕ

 ΜΕΓΑΛ ← A

ΑΛΛΙΩΣ

 ΜΕΓΑΛ ← B

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Α) Συμπληρώστε τα κενά, ώστε στο παρακάτω κομμάτι προγράμματος να υπολογίζεται ο μεγαλύτερος αριθμός από όσους εισάγονται χρησιμοποιώντας το παραπάνω υποπρόγραμμα. Η εισαγωγή δεδομένων να ολοκληρώνεται όταν εισαχθεί αρνητικός αριθμός (θεωρήστε ότι θα διαβάζεται τουλάχιστον ένας θετικός)

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

Μέγιστος ← ... (1) ...

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΟΣΟ ... (2) ... **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

... (3) ... ← ... (4) ...

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Μονάδες 4

Β) Υλοποιήστε μία ακόμα συνάρτηση με όνομα ΜΕΓΑΛ_4 η οποία θα δέχεται ως είσοδο τέσσερις ακραίους αριθμούς και θα επιστρέφει το μεγαλύτερο από αυτούς χωρίς τη χρήση δομής επιλογής (μόνο με χρήση εντολών εκχώρησης).

Μονάδες 5

Γ) Ξαναγράψτε το αρχικό υποπρόγραμμα ΜΕΓΑΛ με χρήση διαδικασίας που να λέγεται ΔΙΑΔ_ΜΕΓΑΛ

Μονάδες 6

B2. Α) Συμπληρώστε τα κενά ώστε να δημιουργηθεί υποπρόγραμμα το οποίο θα εισάγει ένα στοιχείο Χ σε ουρά 50 θέσεων

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ(ΟΥΡΑ, ΕΜΠΡΟΣ, ΠΙΣΩ, Χ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΟΥΡΑ[50], ΕΜΠΡΟΣ, ΠΙΣΩ, Χ

ΑΡΧΗ

ΑΝ ΕΜΠΡΟΣ = 0 **ΚΑΙ** ΠΙΣΩ = 0 **ΤΟΤΕ**

ΕΜΠΡΟΣ ← 1

ΠΙΣΩ ← 1

ΟΥΡΑ[ΠΙΣΩ] ← ... (1) ...

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΠΙΣΩ < ... (2) ... **ΤΟΤΕ**

ΠΙΣΩ ← ΠΙΣΩ + ... (3) ...

ΟΥΡΑ[... (4) ...] ← Χ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Γεμάτη ουρά.'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Β) Συμπληρώστε τα κενά στο παρακάτω κομμάτι προγράμματος ώστε να εισαχθούν στην ουρά Α[50] τα στοιχεία 22 και 33 με αυτή τη σειρά.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Επίδειξη_Ουράς

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α[50], ΕΜΠΡΟΣ, ΠΙΣΩ

ΑΡΧΗ

ΕΜΠΡΟΣ ← ... (5) ...

ΠΙΣΩ ← ... (6) ...

ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣΑΓΩΓΗ(... (7) ..., ΕΜΠΡΟΣ, ΠΙΣΩ, ... (8) ...)

ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣΑΓΩΓΗ(... (9) ..., ΕΜΠΡΟΣ, ΠΙΣΩ, ... (10) ...)

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Για τις ανάγκες του εφετινού διαγωνισμού ΑΣΕΠ έχουν δεσμευτεί αίθουσες διαφορετικής χωρητικότητας σε εξεταστικά κέντρα σε ολόκληρη τη χώρα. Ο αριθμός των επιτηρητών που απαιτούνται ανά αίθουσα καθορίζεται από το αριθμό των εξεταζομένων που βρίσκονται σε αυτή, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Άτομα που διαγωνίζονται	Αριθμός επιτηρητών
μέχρι και 12	1
από 13 μέχρι και 22	2
περισσότερα από 22	3

Να αναπτύξετε πρόγραμμα:

Γ1. Για κάθε αίθουσα :

i. θα διαβάζει επαναληπτικά τα ονόματα των εξεταζομένων που θα βρίσκονται σε αυτήν. Η επαναληπτική διαδικασία πρέπει να τερματίζεται μόλις εισαχθεί ως όνομα εξεταζομένου η λέξη «τελος».

ii. θα εκτυπώνει τον αριθμό των επιτηρητών που απαιτούνται για αυτήν την αίθουσα.

Στη συνέχεια θα ρωτάει με μήνυμα «Υπάρχει άλλη αίθουσα; ναι/οχι» και θα σταματά την επανάληψη όταν η απάντηση είναι “οχι”.

Μονάδες 10

Τελικά :

Γ2. θα εκτυπώνει το σύνολο των επιτηρητών που απαιτούνται για τη διενέργεια των εξετάσεων.

Μονάδες 6

Γ3. θα εκτυπώνει το μεγαλύτερο αριθμό εξεταζομένων που θα εξεταστούν σε κάποια αίθουσα.

Μονάδες 6

Γ4. θα εκτυπώνει το πλήθος των αιθουσών με το μεγαλύτερο αριθμό εξεταζομένων

Μονάδες 3

Παρατήρηση: η καταχώρηση των ατόμων για κάθε αίθουσα είναι σωστή, δεν υπάρχει περίπτωση να παραβιάζεται η χωρητικότητα κάποιας αίθουσας

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα εκλογικό τμήμα ψήφισαν κάποιο κόμμα 450 ψηφοφόροι. Να γραφεί πρόγραμμα που:

Δ1) Να αποθηκεύει σε πίνακα KOM[10] τον χαρακτήρα '0'. Στη συνέχεια να διαβάζει τα ονόματα των δέκα κομμάτων που συμμετέχουν στις εκλογές και να τα αποθηκεύει στον πίνακα KOM[10]. Να γίνει έλεγχος εγκυρότητας ώστε να μην υπάρχει 2 φορές το ίδιο όνομα (να χρησιμοποιηθεί η διαδικασία ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ του Δ5 ερωτήματος).

Μονάδες 5

Δ2) η αποθήκευση των ψηφοδελτίων θα γίνεται σε έναν δυσδιάστατο πίνακα χαρακτήρων ΨΗΦ[450,10], όπου θα έχει 450 γραμμές όσες και ο αριθμός ψηφοφόρων και 10 στήλες όσα τα κόμματα. Να γεμίζει τον πίνακα ΨΗΦ με τον χαρακτήρα '0'.

Μονάδες 2

Δ3) Να διαβάζει το όνομα του κόμματος που ψήφισε ο κάθε ένας από τους 450 ψηφοφόρους και χρησιμοποιώντας την ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ του Δ5 ερωτήματος να βάζει τον χαρακτήρα '+' στην αντίστοιχη στήλη του πίνακα ΨΗΦ[450,10]. Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας ώστε να υπάρχει το κόμμα.

Μονάδες 6

Δ4) Να υπολογίζει το ποσοστό (επί τοις εκατό) του κάθε κόμματος σε αυτό το εκλογικό τμήμα και να τυπώνει το όνομα του κόμματος και το ποσοστό του.

Μονάδες 8

Δ5) Να γράψετε την διαδικασία ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ που να δέχεται έναν πίνακα χαρακτήρων A[10], ένα όνομα X (χαρακτήρα) και να επιστρέφει την θέση (1-10) που βρήκε το X στον πίνακα, ή το 0 αν δεν το βρει.

Μονάδες 4

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!