

Γ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ: 1^Ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ
Ο.Π. : ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: 6



ΘΕΜΑ Α

A1. Χαρακτηρίστε την καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις είτε ως Σωστή είτε ως Λανθασμένη

1. Η στοίβα χρόνου εκτέλεσης μπορεί να αποθηκεύσει μέχρι και δύο διευθύνσεις επιστροφής.
2. Το εκτελέσιμο πρόγραμμα παράγεται από το αντικείμενο πρόγραμμα μέσω του συνδέτη-φορτωτή.
3. Μια διαδικασία μπορεί να μη δέχεται καθόλου παραμέτρους.
4. Σε μία ουρά, το στοιχείο που εισάγεται τελευταίο σε αυτή, εξάγεται τελευταίο.
5. Η ΓΛΩΣΣΑ χρησιμοποιεί περιορισμένη εμβέλεια μεταβλητών.

Μονάδες 5

- A2.**
1. Δώστε τον ορισμό της εκσφαλμάτωσης.
 2. Ποια τα μειονεκτήματα χρήσης των πινάκων.
 3. Αναφέρετε τις σκοπιές που μελετά η Πληροφορική τα δεδομένα.

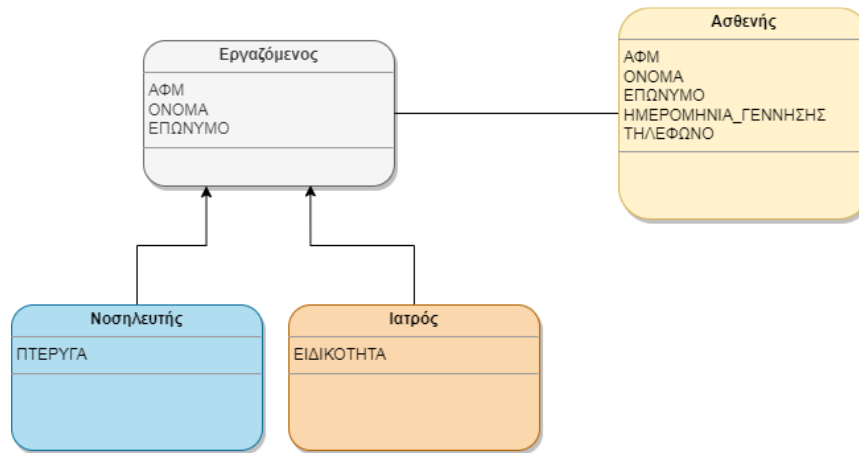
Μονάδες 8

A3. Δίνεται το εξής πρόβλημα: Ένα πλοίο μπορεί να φορτώσει από 0 μέχρι και 80 ίσων διαστάσεων containers. Αν φορτώσει κάτω από 30, θεωρείται δρομολόγιο χαμηλής ζήτησης, διαφορετικά υψηλής ζήτησης. Φυσικά αν η τιμή είναι έξω από τα όρια, πρέπει να εμφανίζεται μήνυμα λάθους. Για το παραπάνω πρόβλημα κάντε τα εξής βήματα ελέγχου μαύρου κουτιού

1. Προσδιορίστε τα ισοδύναμα διαστήματα
2. Επιλέξτε ακραίες τιμές για κάθε διάστημα
3. Καταγράψτε τα σενάρια ελέγχου για καθεμία ακραία τιμή

Μονάδες 7

A4. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα κλάσεων:



Απαντήστε εν 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;

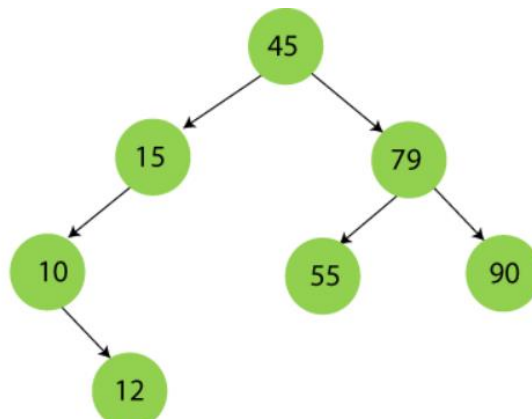
Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Γράψτε συνάρτηση που να εξετάζει εάν η στήλη Y του πίνακα ακεραίων A[100,200] είναι ταξινομημένη σε αύξουσα σειρά. Εάν ναι, επιστρέφει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ, ειδάλλως ΨΕΥΔΗΣ. Ο πίνακα A και ο αριθμός της στήλης Y αποτελούν παραμέτρους της συνάρτησης.

Μονάδες 9

B2. Δίνεται το παρακάτω δυαδικό δένδρο αναζήτησης:



1. Προσθέστε τον κόμβο με τιμή 9 και σχεδιάστε το νέο δένδρο.
2. Στο ανανεωμένο δένδρο προσθέστε τον κόμβο 40 και σχεδιάστε το νέο δένδρο.
3. Προσθέστε μία ακμή ώστε το δένδρο να γίνει γράφος και σχεδιάστε τον γράφο αυτό.

Μονάδες 6

B3. Η παρακάτω διαδικασία υλοποιεί την εξής διαδικασία: Λαμβάνει ως παράμετρο μία λέξη 5 χαρακτήρων αποθηκευμένη χαρακτήρα προς χαρακτήρα σε έναν πίνακα $\Lambda[5]$ και αντιγράφει σε συνεχόμενες θέσεις τρεις φορές τα φωνήεντα της σε νέο πίνακα, ενώ τα σύμφωνα μία φορά.

π.χ. αν δοθεί η λέξη ALICE θα δημιουργηθεί ένας πίνακας AAALIIICEEE.

Γίνεται αντιληπτό ότι το μέγιστο μέγεθος του νέου πίνακα είναι 15, εάν όλα τα γράμματα της αρχικής λέξης είναι φωνήεντα.

Επίσης, δίνεται **έτοιμη** συνάρτηση $\text{ειναι}\Phi\omega\eta\eta\epsilon\nu(X)$ που εξετάζει αν ο χαρακτήρας X είναι ή όχι φωνήεν, επιστρέφοντας λογική τιμή.

Συμπληρώστε τα κενά, ώστε να επιτευχθούν τα παραπάνω

Διαδικασία Αναπαραγωγή($\Lambda, N\Lambda$)

Μεταβλητές

Χαρακτήρες: $\Lambda[5]$, $N\Lambda[\dots]$

Ακέραιες: X , κ

Αρχή

$X \leftarrow 0$

Για κ από 1 μέχρι ...

$X \leftarrow \dots + \dots$

$N\Lambda[\dots] \leftarrow \Lambda[\kappa]$

Αν ... τότε

$N\Lambda[\dots] \leftarrow \Lambda[\kappa]$

$N\Lambda[\dots] \leftarrow \Lambda[\kappa]$

$X \leftarrow \dots + \dots$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_διαδικασίας

Μονάδες 10

Θέμα Γ

Οι δημιουργοί πνευματικών έργων θεωρούνται κάτοχοι άυλης ιδιοκτησίας και δικαιούνται να αμείβονται και να εισπράττουν πνευματικά δικαιώματα για την αναπαραγωγή/εκτέλεση των έργων τους στους εξής τρεις τύπους εκτέλεσης: (i) σε ζωντανές συναυλίες (E1), (ii) σε ραδιοφωνικούς σταθμούς (E2), (iii) μέσω YouTube (E3).

Ανάλογα με τον τύπο της εκτέλεσης υπάρχει και η αντίστοιχη αμοιβή ($A1, A2$ και $A3$) του δημιουργού. Υποθέτουμε ότι κάθε μία από τις τιμές των παραμέτρων $A1, A2$ και $A3$ είναι σταθερή και είναι ίδια για όλα τα έργα. Για τη συλλογή και απόδοση πνευματικών δικαιωμάτων σε έναν συγκεκριμένο δημιουργό, μια αντίστοιχη υπηρεσία εκτιμά το πλήθος των επιβεβαιωμένων εκτελέσεων του συνόλου των έργων του.

Ζητείται να αναπτύξετε τα παρακάτω:

Γ1. Διαδικασία που διαβάσει μία τιμή X ελέγχοντας ότι είναι μεγαλύτερη ή ίση από την παράμετρο εισόδου όριο.

Μονάδες 4

Γ2. Ζητείται να γράψετε πρόγραμμα που

1. Περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 1

2. Διαβάζει τις αμοιβές $A1$, $A2$ και $A3$ με τη βοήθεια της διαδικασίας.

Μονάδες 2

3. Διαβάζει το όνομα ενός δημιουργού και τον αριθμό των έργων του.

Μονάδες 1

4. Για κάθε έργο που έχει στην κατοχή του

- a. Διαβάζει με τη βοήθεια της διαδικασίας τον αριθμό εκτελέσεων του έργου ανά τύπο εκτέλεσης

Μονάδες 3

- b. υπολογίζει την αξία ενός έργου βάσει του τύπου $A = E1 \times A1 + E2 \times A2 + E3 \times A3$.

Μονάδες 1

5. Εμφανίζει την συνολική αξία των έργων του δημιουργού.

Μονάδες 3

6. Επαναλαμβάνει τα βήματα 2 έως και 5 μέχρι ως όνομα να δοθεί ο κενός χαρακτήρας.

Μονάδες 2

7. Εμφανίζει τα ονόματα των δύο δημιουργών με τις δύο μεγαλύτερες συνολικές αξίες έργων.

Μονάδες 5

8. Εμφανίζει ποιος τύπο εκτέλεσης είχε τις περισσότερες εκτελέσεις έργων.

Μονάδες 3

Θέμα Δ

Για την Α Λυκείου το έτος 2022-2023 το Γενικό Σύνολο Ωρών του εβδομαδιαίου προγράμματος είναι 35 σε σύνολο 14 μαθημάτων. Σε κάθε ημέρα της εβδομάδας οι ώρες διδασκαλίας κυμαίνονται από 6 έως και 8.

Να γραφεί πρόγραμμα που

Δ1. Διαβάζει τις ώρες διδασκαλίας κάθε ημέρας και τις καταχωρίζει στον πίνακα ΗΜΕΡΑ[5], ελέγχοντας ώστε οι συνολικές ώρες να είναι 35.

Μονάδες 3

Δ2. Για κάθε ημέρα της εβδομάδας και για κάθε διδακτική ώρα εκείνης της ημέρας διαβάζει το όνομα του μαθήματος που διδάσκεται και το καταχωρίζει στον πίνακα ΩΡΟΛΟΓΙΟ[5,8]. Όταν σε μία ημέρα οι ώρες διδασκαλίας είναι λιγότερες από 8, να συμπληρώνονται οι κενές ώρες με το χαρακτήρα '- '.

Μονάδες 4

Δ3. Εμφανίζει τα ονόματα των μαθημάτων που διδάσκονται συνεχόμενες ώρες (π.χ. 3^η και 4^η) την 1^η ημέρα της εβδομάδας.

Μονάδες 4

Δ4. Εμφανίζει του σε αλφαβητική σειρά το όνομα κάθε μαθήματος και τις συνολικές ώρες διδασκαλίας του.

Μονάδες 8

Δ5. Εμφανίζει αν υπάρχει μάθημα που διδάσκεται την ίδια ώρα σε όλες τις ημέρες

Μονάδες 6