

ΜΑΡΤΙΟΣ 2022
Γ ΤΑΞΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
2ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ
Ο.Π. : ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: 4

ΘΕΜΑ Α

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

1. Ένα λάθος κατά την εκτέλεση δεν επιτρέπει την ολοκλήρωση ενός προγράμματος.
2. Η έκφραση 'ΚΑΡΕΚΛΑ' < 'ΚΙΘΑΡΑ' είναι Ψευδής
3. Σε μία ουρά, αν ισχύει «εμπρός=πίσω», τότε στην ουρά υπάρχει ένα στοιχείο.
4. Ο μέγιστος αριθμός επαναλήψεων που απαιτούνται για την εύρεση ενός στοιχείου σε ένα σύνολο ταξινομημένων στοιχείων από την μέθοδο «Διαίρει και Βασίλευε» υπολογίζεται από τον τύπο $\lceil \log_2(n)+1 \rceil$.
5. Το υλικό του υπολογιστή δεν σχετίζεται με την αποθήκευση των δεδομένων στην μνήμη του υπολογιστή

Μονάδες 10

A2.

1. Αναφέρετε από ποιες σκοπιές μελετά τα δεδομένα η πληροφορική
2. Ποιες είναι οι βασικές πράξεις των συνδεδεμένων λιστών;

Μονάδες 9

A3. Να γραφεί τμήμα εντολών που διαβάζει έναν πίνακα ακεραίων A[100] με αποκλειστική χρήση της εντολής ΟΣΟ ως εντολής επανάληψης.

Μονάδες 6

A4. Δίνεται το εξής τμήμα εντολών για έναν πίνακα ακεραίων A[100]

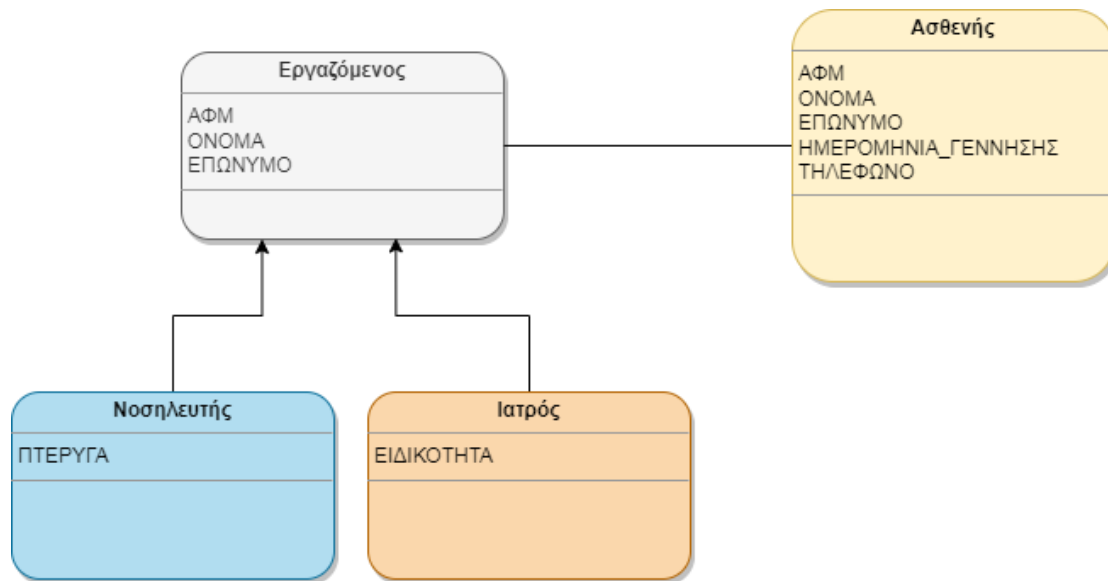
```
μεγιστο <- ...  
Για κ από 1 μέχρι 100  
    Αν A[k] > μεγιστο τότε  
        μεγιστο <- A[k]  
Τέλος_αν  
Τέλος_επανάληψης
```

Σημειώστε ποια από τα παρακάτω είναι σωστά ως αρχικές τιμές της μεταβλητής **μέγιστο**:

1. 0
2. -10^5
3. A[1]
4. A[100]
5. A[37]

Μονάδες 5

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 Νοσηλευτής 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 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Συμπληρώστε τα κενά ώστε να εξετασθεί αν μια σειρά 100 αριθμών, που εισάγονται από το χρήστη, εισάγονται ταξινομημένοι σε αύξουσα σειρά.

```

Ταξιv <- αληθής
Διάβασε X
Προηγούμενος <- ...
Για κ από ... μέχρι 100
    Διάβασε X
    Αν X <= Προηγούμενος τότε
        ... <- ...
    Τέλος_αν
    Προηγούμενος <- ...
Τέλος_επανάληψης

```

Μονάδες 10

B2. Δίνεται πίνακας χαρακτήρων Π[200,200]. Γράψτε τμήμα εντολών που ταξινομεί την κύρια διαγώνιο σε αύξουσα σειρά.

Μονάδες 10

Θέμα Γ

Ένας καθηγητής Πληροφορικής έχει σκεφτεί τον εξής τρόπο βαθμολόγησης για κάθε μαθητή/τρια μίας τάξης: Από τις οκτώ γραπτές δοκιμασίες θα εξαιρέσει από τη βαθμολογία αυτή με το μικρότερο και το μεγαλύτερο βαθμό (αν υπάρχουν παραπάνω από μία φορά αυτοί οι βαθμοί, εξαιρούνται μία φορά ο καθένας), καθώς και αυτές που ο/η μαθητής/τρια απουσίασε. Από τις βαθμολογίες που δεν εξαιρέθηκαν προκύπτει ο τελικός βαθμός ως ο μέσος όρος αυτών. Κάθε μαθητής/τρια για να μπορέσει να βαθμολογηθεί πρέπει να έχει γράψει τουλάχιστον πέντε γραπτές δοκιμασίες. Να γραφεί πρόγραμμα που

Γ1. Περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 1

Γ2. Διαβάζει το όνομα του/της μαθητή/τριας και τη βαθμολογία του/της σε καθεμία από τις οκτώ γραπτές δοκιμασίες. Θεωρήστε ότι αν ο μαθητής απουσιάζει στη δοκιμασία, τότε καταχωρείται ως βαθμολογία η τιμή -1.

Μονάδες 2

Γ3. Υπολογίζει σε πόσες γραπτές δοκιμασίες απουσίαζε ο μαθητής.

Μονάδες 3

Γ4. Εμφανίζει το μήνυμα ΑΔΥΝΑΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ εάν ο μαθητής ξεπέρασε το όριο των απουσιών, διαφορετικά εμφανίζει τον τελικό βαθμό του βάσει του παραπάνω τρόπου υπολογισμού.

Μονάδες 6

Γ5. Επαναλαμβάνει τα παραπάνω για κάθε μαθητή μέχρι να εισαχθεί ως όνομα η #.

Μονάδες 2

Γ6. Στο τέλος εμφανίζει

1. Το ποσοστό μαθητών που δεν βαθμολογήθηκαν καθόλου.
2. Το μεγαλύτερο μέσο όρο βαθμολογίας

Μονάδες 6

Θέμα Δ

Τα κοινωνικά δίκτυα προσφέρουν τη δυνατότητα για συσχέτιση ανάμεσα σε άτομα μέσω αιτημάτων φιλίας. Έτσι, ένα άτομο δύναται να πραγματοποιήσει αίτημα φιλίας προς ένα άλλο και το τελευταίο να το αποδεχθεί ή όχι. Στην περίπτωση που το αποδεχθεί τότε τα δύο άτομα είναι φίλοι. Η κατάσταση φιλίας περιγράφεται σε έναν τετραγωνικό πίνακα όπου η τιμή 0 σημαίνει ότι τα σχετιζόμενα άτομα δεν είναι φίλοι, ενώ η τιμή 1 ότι είναι. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος σε ΓΛΩΣΣΑ που:

Δ1. Περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 1

Δ2. Ζητάει ως είσοδο τα ονόματα δέκα ατόμων και τα καταχωρίζει σε πίνακα. Εν συνεχεία, ζητάει ως είσοδο την κατάσταση φιλίας για κάθε ένα από τα δέκα άτομα σε σχέση με τα υπόλοιπα του και την καταχωρίζει στον πίνακα $\Phi[10,10]$. Για τη σχέση του ατόμου με τον εαυτό του να μην ζητηθεί τιμή. Επίσης, αν για τα άτομα στο κελί με συντεταγμένες X,Y διαβασθεί τιμή, η ίδια τιμή να δοθεί και στο κελί με συντεταγμένες Y,X χωρίς να διαβασθεί. Τέλος, να **μην** πραγματοποιηθεί έλεγχος εγκυρότητας για τις επιτρεπτές τιμές.

Μονάδες 4

Δ3. Να εμφανίζει το όνομα ή τα ονόματα των ατόμων με τις περισσότερες φιλίες.

Μονάδες 5

Δ4. Θα εμφανίζει πόσα άτομα δεν έχουν κανένα φίλο. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν τέτοια άτομα, να εμφανίζει το μήνυμα «KANENAS».

Μονάδες 5

Δ5. Να εμφανίζει το πλήθος των κοινών φίλων μεταξύ κάθε ζεύγους φίλους.

Μονάδες 5