

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΝΟΔΟΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
Γ ΛΥΚΕΙΟΥ
20 – 10 – 2024
ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΑ ΤΜΗΜΑΤΑ

Όνοματεπώνυμο:

Τμήμα:

Όνομα Καθηγητή: Παπαναγιώτου Νίκος - Σούρας Παναγιώτης
(Κυκλώστε το όνομα του καθηγητή σας)

Βαθμός:

Ελάχιστος χρόνος αποχώρησης: 1 ώρα και 30 λεπτά

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις: **Μονάδες 10**

1. Ο αριθμός που θα προκύψει κατά την ολίσθηση ενός ακέραιου θετικού αριθμού στο δυαδικό σύστημα προς τα αριστερά είναι μικρότερος από τον αρχικό αριθμό
2. Μια στατική δομή αποθηκεύει τα δεδομένα όχι απαραίτητα σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης
3. Το μέγεθος μιας δυναμικής δομής μπορεί να μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός προγράμματος.
4. Τα στοιχεία ενός πίνακα είναι απαραίτητο να είναι όλα του ίδιου τύπου.
5. Μια εγγραφή σε μια βάση δεδομένων αποτελείται από ένα ή περισσότερα πεδία που περιγράφουν τα χαρακτηριστικά της εγγραφής

A2.

1. Να γράψετε στο τετράδιο σας τον ορισμό της δομής δεδομένων **Μονάδες 4**
2. Να αναφέρετε ονομαστικά τις σκοπιές από τις οποίες μελετά η επιστήμη της πληροφορικής τα δεδομένα. **Μονάδες 4**
3. Να αναφέρετε το πλεονέκτημα και τα μειονεκτήματα από τη χρήση των πινάκων. **Μονάδες 3**

A3. Δίνεται το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου

Διάβασε M1, M2

$P \leftarrow 0$

Όσο επανάλαβε

Αν τότε

$P \leftarrow P + M1$

Τέλος_αν

.....

.....

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε 'Το γινόμενο των δυο αριθμών είναι', P

Να συμπληρωθούν οι κενές γραμμές με τις κατάλληλες εντολές ή συνθήκες έτσι ώστε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου να υπολογίζει το γινόμενο των τιμών εισόδου με τη μέθοδο του πολλαπλασιασμού αλά ρωσικά **Μονάδες 4**

ΘΕΜΑ Β

B1. Μετατρέψτε τις παρακάτω προτάσεις σε εντολές κωδικοποιημένες σε ΓΛΩΣΣΑ.

Μονάδες 8

1. Να εμφανισθούν οι δύο τελευταίες τιμές του πίνακα A[10]
2. Στα 2 πρώτα στοιχεία του πίνακα A[5], να καταχωρηθεί η τιμή 20.
3. Το τρίτο στοιχείο ενός πίνακα A[20] να μειωθεί κατά 10%
4. Το πρώτο στοιχείο ενός πίνακα A[10] να γίνει ίσο με το γινόμενο του δεύτερου και του έβδομου στοιχείου του

B2. Οι παρακάτω εντολές προσπαθούν να διαβάσουν με έλεγχο εγκυρότητας 20 ακέραιους και θετικούς αριθμούς, και να υπολογίσουν και να εμφανίσουν το γινόμενο τους και το άθροισμά τους. Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς 1 έως 5 και δίπλα σε κάθε αριθμό ότι πρέπει να συμπληρωθεί έτσι ώστε να επιτελεί σωστά τη λειτουργία που περιγράφεται παραπάνω.

Μονάδες 5

```
A ← ...(1)....  
B ← 0  
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ....(2).....  
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
        ΔΙΑΒΑΣΕ X  
        ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ....(3) ..... ΚΑΙ .....(4).....  
        A ← A*X  
        B ← ...(5)....  
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΓΡΑΨΕ A, B
```

B3. Να συμπληρώσετε τις τιμές του παρακάτω πίνακα μετά την εκτέλεση των παρακάτω εντολών.

Μονάδες 12

```
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4  
    ΓΙΑ K ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1  
        ΑΝ (I+K) MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ  
            A[I,K] ← I+K  
        ΑΛΛΙΩΣ  
            A[I,K] ← I-K  
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

A[4,3]

ΘΕΜΑ Γ

Ένα πρατήριο υγρών καυσίμων έχει μια δεξαμενή καυσίμου, με μέγιστη χωρητικότητα 10000 λίτρα. Να γράψετε πρόγραμμα στην ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 1

Γ2. Να διαβάζει την ποσότητα καυσίμου που υπάρχει αρχικά στην δεξαμενή κάνοντας τον απαραίτητο έλεγχο στα δεδομένα εισόδου.

Μονάδες 2

Γ3. Για κάθε πελάτη που εισέρχεται στο πρατήριο:

1. Να διαβάζει την ποσότητα καυσίμου σε λίτρα που θέλει να βάλει στο όχημα του

Μονάδες 2

2. Να ελέγχει εάν η ποσότητα καυσίμου που υπάρχει στην δεξαμενή επαρκεί για να εξυπηρετηθεί ο πελάτης και στην περίπτωση που αυτό ισχύει να εφοδιάζει το όχημα με την ζητούμενη ποσότητα ενώ σε διαφορετική περίπτωση να εμφανίζει το μήνυμα «Δεν μπορείτε να εφοδιαστείτε με την ποσότητα που ζητήσατε».

Μονάδες 4

3. Τα παραπάνω θα επαναλαμβάνονται μέχρι να αδειάσει η δεξαμενή ή μέχρι 10 πελάτες να μην καταφέρουν να εφοδιαστούν.

Μονάδες 4

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει:

1. Τη μέση ποσότητα καυσίμου σε λίτρα που έβαλαν οι πελάτες

Μονάδες 5

2. Το πλήθος των πελατών που εφοδιάστηκαν με περισσότερα από 10 λίτρα

Μονάδες 3

3. Το ποσοστό των πελατών που κατάφεραν να εφοδιαστούν στο σύνολο των πελατών που εισήρθαν στο πρατήριο

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Στον διαγωνισμό πρόσληψης προσωπικού μιας τράπεζας έλαβαν μέρος 200 υποψήφιοι οι οποίοι διαγωνίστηκαν σε 3 μαθήματα. Η βαθμολογία σε κάθε μάθημα είναι ένας ακέραιος αριθμός στο διάστημα από 1 έως 100. Αν η βαθμολογία σε κάποιο από τα 3 μαθήματα είναι κάτω από 50, η τελική βαθμολογία του είναι 0. Σε αντίθετη περίπτωση, η τελική βαθμολογία του κάθε υποψηφίου προκύπτει από τη βαθμολογία του πρώτου μαθήματος με συντελεστή 40%, του δεύτερου μαθήματος με συντελεστή 35% και του τρίτου μαθήματος με συντελεστή 25%. Η τράπεζα θα προσλάβει όλους τους υποψηφίους που θα έχουν τελική βαθμολογία τουλάχιστον 75 (Θεωρούμε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας τέτοιος υποψήφιος). Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:

Δ1. Θα περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων μεταβλητών

Μονάδες 2

Δ2. Θα διαβάσει το όνομα και τις 3 βαθμολογίες του κάθε υποψηφίου σε κατάλληλους μονοδιάστατους πίνακες.

Μονάδες 4

Δ3. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το όνομα και την τελική βαθμολογία των υποψηφίων που θα προσληφθούν στη τράπεζα.

Μονάδες 6

Δ4. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των υποψηφίων που θα προσληφθούν στη τράπεζα.

Μονάδες 4

Δ5. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το ποσοστό των υποψηφίων που έχουν τελική βαθμολογία 0 στο σύνολο των υποψηφίων

Μονάδες 4

Δ6. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το όνομα του υποψηφίου που θα προσληφθεί στη τράπεζα με την χαμηλότερη τελική βαθμολογία (Θεωρούμε ότι είναι μοναδικός)

Μονάδες 5

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ