

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ (ΛΕΠΠ)

3 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2024

Θέμα 1^ο :

A.

Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα την λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος** αν είναι λανθασμένη.

1. Όταν ο αριθμός των επαναλήψεων είναι γνωστός δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η δομή επανάληψης ΟΣΟ.... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.
2. Ο μεταφραστής μεταφράζει το πηγαίο πρόγραμμα σε αντικείμενο
3. Ένα πρόγραμμα ενδέχεται να δηλώνει έναν πίνακα με μέγεθος μεγαλύτερο από τις θέσεις που πραγματικά χρειάζεται.
4. Η λειτουργία της «Εισαγωγής» είναι μια από τις πράξεις επί των πινάκων.
5. Τυπικό μιας γλώσσας είναι το σύνολο των κανόνων που καθορίζει την νομιμότητα της διάταξης και σύνδεσης των λέξεων της γλώσσας για την δημιουργία προτάσεων.

Μονάδες 10

B.

A. Να αναφέρετε ονομαστικά τις βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων. Ποιες από αυτές δεν μπορούν να εφαρμοσθούν σε έναν πίνακα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

B. Από ποια στοιχεία προσδιορίζετε μια γλώσσα; Αναπτύξτε δύο από αυτά.

Μονάδες 4+2+4

Γ.

1. Να γραφτούν οι εκφράσεις εκχώρησης τιμής που να κάνουν τα παρακάτω:

A. Στην μεταβλητή x να εκχωρείται το αποτέλεσμα της αριθμητικής έκφρασης που θα προσθέτει ανάμεσα στα δύο ψηφία ενός διψήφιου αριθμού y το 0. (Αν $y=25$ το x θα γίνεται 205).

B. Να στρογγυλοποιείται ο πραγματικός αριθμός y στον πλησιέστερο ακέραιο και να εκχωρείται στην μεταβλητή x .

Μονάδες 2+2

2. Να γραφούν οι λογικές εκφράσεις που κάνουν τα παρακάτω:

A. Να ελέγχει αν ένας τετραψήφιος x έχει τα δύο πρώτα του ψηφία ίσα με τα δύο τελευταία (π.χ. αν $x = 1515$)

B. Να ελέγχει αν ο α βρίσκεται πιο κοντά στο 150 από ότι ο β (θεωρείστε τα α, β ακέραιους αριθμούς)

Γ. Να ελέγχει αν το πρώτο από τα αριστερά ψηφίο ενός τριψήφιου αριθμού x είναι πολλαπλάσιο του τελευταίου ψηφίου αυξημένου κατά 1.

Μονάδες 2+2+2

Θέμα 2^ο :

A.

Να παρουσιάσετε τον πίνακα τιμών του παρακάτω αλγόριθμου :

Αλγόριθμος Πίνακας_Τιμών

$\beta \leftarrow 0$

$\gamma \leftarrow 2$

$i \leftarrow 1$

Όσο $i \leq 3$ επανέλαβε

$\alpha \leftarrow 20 * i$

Αρχή_επανάληψης

$\beta \leftarrow \beta + \alpha \text{ div } 4$

$\alpha \leftarrow \gamma + \alpha$

Μέχρις_ότου ($\beta > 20 * i$)

$\beta \leftarrow (3 * \alpha) \text{ div } 2$

$\gamma \leftarrow \alpha \text{ div } \gamma$

$i \leftarrow i + 1$

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε α, β

Τέλος Πίνακας_Τιμών

Μονάδες 7

B.

Να γραφεί κωδικοποίηση σε ΓΛΩΣΣΑ που θα διαβάζει έναν πίνακα $A[40]$ και θα δημιουργεί πίνακα B κατάλληλων διαστάσεων με τους διψήφιους άρτιους αριθμούς που υπάρχουν στον πίνακα A . Αν δεν υπάρχει κανένας τέτοιος αριθμός να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 6

Γ.

Να κάνετε το διάγραμμα ροής του παρακάτω αλγόριθμου :

Αλγόριθμος ασκ

$\sigma \leftarrow 0$

$\pi \leftarrow 0$

Για λ από 1 μέχρι 6

 Διάβασε $\alpha\rho$

 Αν $\alpha\rho > 0$ τότε

$\sigma \leftarrow \sigma + \alpha\rho$

 αλλιώς_αν $\alpha\rho < 0$ τότε

$\pi \leftarrow \pi + 1$

 αλλιώς

 Γράψε 'Λάθος αριθμός'

 Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν $\pi = 20$ τότε

 Γράψε 'Πολλοί αριθμοί'

 Τέλος_αν

Τέλος ασκ

Μονάδες 7

Θέμα 3^ο :

Στο ψητοπωλείο ΓΥΡΟΣ το μενού περιλαμβάνει 20 μερίδες.

Να γραφεί πρόγραμμα που:

Γ1. Να καταχωρεί σε έναν πίνακα $M[20]$ τα ονόματα των μερίδων του ψητοπωλείου.

Μονάδες 2

Γ2. Να καταχωρεί σ' έναν πίνακα ακεραίων $\Pi[20,30]$ πόσα τεμάχια από κάθε μερίδα πούλησαν την κάθε μέρα ενός μήνα. Όταν μια μερίδα δεν έχει πουλήσει σε μια μέρα τότε καταχωρείται η τιμή 0 στον πίνακα. Θεωρήστε ότι οι τιμές που εισάγονται στον πίνακα είναι μεγαλύτερες ή ίσες του 0 και μικρότερες ή ίσες του 25. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων.

Μονάδες 4

Γ3. Να εμφανίζει για κάθε μερίδα τον μέσο όρο των τεμαχίων που πουλήθηκαν σε όλο τον μήνα.

Μονάδες 4

Γ4. Να εμφανίζει για κάθε μέρα την μερίδα με τις περισσότερες πωλήσεις τεμαχίων.

Μονάδες 5

Γ5. Να βρίσκει την μερίδα με τις περισσότερες πωλήσεις στις 30 μέρες.

Μονάδες 4

Γ6. Να εμφανίζει τα ονόματα των πιάτων που πουλήθηκαν κάθε μέρα στον μήνα.

Μονάδες 6

Θέμα 4^ο :

Το τελεφερίκ του Χιονοδρομικού Κέντρου Παρνασσού έχει όριο βάρους 1000 κιλά και χωράει μέγιστο 10 επιβάτες σε κάθε διαδρομή του . Το τελεφερίκ χειρίζεται ένας υπάλληλος κάθε μέρα, που εισάγει επαναληπτικά τον κωδικό κάθε διαδρομής του. Στο τέλος της ημέρας εισάγει τον κωδικό 0 για να τερματίσει τη λειτουργία του. Κατά τη διάρκεια κάθε διαδρομής εισάγονται επαναληπτικά επιβάτες ώστε να μην ξεπεραστούν τα όρια βάρους και χωρητικότητας επιβατών.

A. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει επαναληπτικά τον κωδικό κάθε διαδρομής του τελεφερίκ μέχρι να εισαχθεί ο κωδικός 0.

Μονάδες 2

B. Για κάθε διαδρομή :

α) να διαβάζεται επαναληπτικά το βάρος κάθε επιβάτη που πρόκειται να εισέλθει κι αν αυτό είναι δυνατό, ο επιβάτης να εισέρχεται στο τελεφερίκ, διαφορετικά το τελεφερίκ να αναχωρεί κι ο επιβάτης να μπαίνει στο επόμενο τελεφερίκ,

Μονάδες 6

β) να εκτυπώνει το συνολικό βάρος που αυτό μεταφέρει και το πλήθος των επιβατών του.

Μονάδες 2+2

Γ. Το πρόγραμμα σας να εκτυπώνει επίσης

α) Τον κωδικό της διαδρομής με το μικρότερο συνολικό βάρος.

β) Τους συνολικούς επιβάτες που μεταφέρθηκαν σε μία μέρα.

γ) Το βάρος του πιο βαρύ επιβάτη από όλες τις διαδρομές.

δ) Τον κωδικό των διαδρομών που έφυγαν γεμάτες (10 άτομα η 1000 κιλά).

Μονάδες 3+3+3+4

Με επιτυχία!!