

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ 2024

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

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. Στην πολλαπλή επιλογή AN... ΤΟΤΕ... ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ θα ελεγχθούν υποχρεωτικά όλες οι συνθήκες.
2. Οι δυναμικές δομές αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
3. Η απώθηση είναι μια από τις λειτουργίες της ουράς.
4. Το στάδιο κατανόησης ενός προβλήματος προηγείται από το στάδιο ανάλυσής του.
5. Κάθε δένδρο είναι γράφος.

Μονάδες 10

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. ΚΑΙ	α. Αριθμητικός τελεστής
2. MOD	β. Συνάρτηση
3. /	γ. Λογικός τελεστής
4. A_M(x)	

Μονάδες 4

A3. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. α_3	α. Έγκυρο όνομα μεταβλητής
2. Τιμή_1	β. Άκυρο όνομα μεταβλητής
3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	

Μονάδες 3

A4. Να αναφέρετε επιγραμματικά τους τύπους Δεδομένων που υποστηρίζει η ΓΛΩΣΣΑ.

Μονάδες 4

A5. Να αναφέρετε επιγραμματικά τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Β

B1. Οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί είναι άτομα που απαρτίζουν μια σχολική μονάδα. Τα σημαντικότερα στοιχεία που καταχωρίζονται για αυτά είναι:

- Εκπαιδευτικός: όνομα, επώνυμο, όνομα πατέρα, διεύθυνση, τηλέφωνο, αριθμός μητρώου εκπαιδευτικού, ειδικότητα, ημερομηνία διορισμού.
- Μαθητής: όνομα, επώνυμο, όνομα πατέρα, διεύθυνση, τηλέφωνο, αριθμός μητρώου μαθητή, ημερομηνία εγγραφής, τάξη εγγραφής.

α) Σύμφωνα με τα παραπάνω να εντοπίσετε τις κλάσεις και να προσδιορίσετε τα ονόματά τους και τις ιδιότητές τους (μονάδες 7)

β) Να ορίσετε τις ιδιότητες της υπερκλάσης Άτομο και να αποτυπώσετε τη σχέση κληρονομικότητας μεταξύ της υπερκλάσης Άτομο και των υποκλάσεων Εκπαιδευτικός και Μαθητής (μονάδες 8).

Μονάδες 15

B2. Να ξαναγράψετε το ακόλουθο τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας μόνο μια δομή πολλαπλής επιλογής **ΑΝ... ΤΟΤΕ... ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ**, ώστε να εμφανίζονται τα ίδια αποτελέσματα:

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΑΝ X<=5 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ "*"

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ X<= 10 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ "#"

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ X <=20 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ “@”
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ X <= 30 ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ “\$”
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ X <= 40 ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ “%”
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Ένα πρατήριο καυσίμων διαθέτει 3 τύπους καυσίμου, βενζίνη, πετρέλαιο και υγραέριο, με τιμή 1.80€/lt, 1.50€/lt αντίστοιχα.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2).

β) Να διαβάζει τη διαθέσιμη ποσότητα σε λίτρα του κάθε τύπου καυσίμου που υπάρχει αρχικά στο πρατήριο (μονάδα 1).

Μονάδες 3

Για κάθε όχημα που προσέρχεται στο πρατήριο:

Γ2. Να διαβάζει τον τύπο καυσίμου, «Β» για βενζίνη, «Π» για πετρέλαιο και «Υ» για υγραέριο. Να γίνει έλεγχος εγκυρότητας με κατάλληλο μήνυμα λάθους.

Μονάδες 3

Γ3. α) Να διαβάζει το χρηματικό ποσό που επιθυμεί να πληρώσει ο οδηγός του οχήματος (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας) και να υπολογίζει την ποσότητα του αντίστοιχου καυσίμου σε λίτρα. Ο υπολογισμός της ποσότητας να γίνεται με την κλήση της συνάρτησης ΠΟΣΟΤΗΤΑ, η οποία περιγράφεται στο ερώτημα Γ5 (μονάδες 2).

β) Στην περίπτωση που η διαθέσιμη ποσότητα καυσίμου στο πρατήριο είναι:

- μικρότερη της ζητούμενης, τότε να προμηθεύεται το όχημα με τη διαθέσιμη ποσότητα του πρατηρίου,
- μεγαλύτερη ή ίση της ζητούμενης, τότε να προμηθεύεται το όχημα με τη ζητούμενη ποσότητα (μονάδες 4).

γ) Η επαναληπτική διαδικασία τερματίζεται όταν ένα από τα 3 είδη καυσίμου εξαντληθεί (μονάδες 3).

Μονάδες 9

Γ4. Μετά το τέλος της επαναληπτικής διαδικασίας να εμφανίζονται:

α) Τα συνολικά έσοδα του πρατηρίου (μονάδες 2).

β) Τα λίτρα που έχουν απομείνει από κάθε τύπο καυσίμου στο πρατήριο (μονάδες 2).

γ) Ο τύπος καυσίμου, από τον οποίο προμηθεύτηκαν τα περισσότερα οχήματα. Να θεωρήσετε ότι είναι μοναδικός (μονάδες 2).

Μονάδες 6

Γ5. Να κατασκευάσετε τη συνάρτηση ΠΟΣΟΤΗΤΑ, η οποία δέχεται ως είσοδο το χρηματικό ποσό και τον τύπο καυσίμου και υπολογίζει και επιστρέφει την ποσότητα του αντίστοιχου καυσίμου σε λίτρα.

Μονάδες 4

Παρατηρήσεις:

α) Όλες οι αρχικές ποσότητες των καυσίμων στο πρατήριο είναι θετικοί αριθμοί και δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας.

β) Η χωρητικότητα δεξαμενής καυσίμου του αυτοκινήτου είναι πάντα επαρκής για τη ζητούμενη ποσότητα.

ΘΕΜΑ Δ

Για την εξυπηρέτηση πελατών μιας τράπεζας κατά τη διάρκεια μιας ημέρας χρησιμοποιείται ηλεκτρονικό σύστημα, το οποίο υλοποιείται με μια ουρά 250 θέσεων. Κάθε φορά που εισέρχεται νέος πελάτης, δημιουργείται από το ηλεκτρονικό σύστημα ένας αύξων αριθμός που αντιστοιχεί στη σειρά εισόδου του πελάτη στην τράπεζα.

Ο 1^{ος} πελάτης έχει τον αύξοντα αριθμό 1, ο 2^{ος} πελάτης τον αύξοντα αριθμό 2 κ.ο.κ. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Δ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2).

β) Να εμφανίζει επαναληπτικά το παρακάτω μενού επιλογών και να διαβάσει, χωρίς έλεγχο εγκυρότητας, την επιλογή 1 ή 2 ή 3.

1. Εισαγωγή πελάτη

2. Εξαγωγή πελάτη

3. Τερματισμός

Δώσε επιλογή:

(μονάδες 2)

Μονάδες 4

Δ2. Με την επιλογή 1 και εφόσον η ουρά δεν είναι γεμάτη, να εισάγει τον αύξοντα αριθμό του πελάτη στην ουρά. Στην περίπτωση που η ουρά είναι γεμάτη, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα και να μην υλοποιεί τη διαδικασία εισαγωγής.

Μονάδες 7

Δ3. Με την επιλογή 2, να πραγματοποιεί την εξαγωγή του πελάτη από την ουρά και να εμφανίζει τον αύξοντα αριθμό του. Στην περίπτωση που η ουρά είναι άδεια, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα και να μην υλοποιεί τη διαδικασία εξαγωγής.

Μονάδες 7

Δ4. Με την επιλογή 3, να τερματίζεται η επαναληπτική διαδικασία και να εμφανίζει το πλήθος των πελατών που εξυπηρετήθηκαν (Εξαγωγή πελάτη) (μονάδες 3) και καθώς και τον μέγιστο αριθμό πελατών που περίμεναν κάποια στιγμή στην ουρά (μονάδες 4).

Μονάδες 7

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι στην αρχή της ημέρας η ουρά είναι άδεια και ότι στην περίπτωση που επιλεγθεί η ενέργεια 3 (Τερματισμός) οι πελάτες που έχουν απομείνει στην ουρά της τράπεζας δεν θα εξυπηρετηθούν.