

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ 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. Όλες οι δομές επανάληψης «ΓΙΑ» μπορούν να μετατραπούν σε «ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ».
2. Η χρήση της εντολής ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ διευκολύνει την υλοποίηση πολλαπλών εναλλακτικών περιπτώσεων σε ένα πρόγραμμα.
3. Η εμφωλευμένη χρήση δομών επιλογής είναι επιτρεπτή μόνο μέχρι δύο επίπεδα.
4. Η συνθήκη στην εντολή ΑΝ μπορεί να είναι είτε ΑΛΗΘΗΣ είτε ΨΕΥΔΗΣ, αλλά ποτέ αριθμητική έκφραση.
5. Σε μια δομή ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ, η συνθήκη ελέγχεται πάντα μετά την εκτέλεση των εντολών του βρόχου.

Μονάδες 10

A2.]Να απαντήσετε στις ερωτήσεις θεωρίας.

1. Να αναφέρετε ονομαστικά τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος.
Μονάδες 5
2. Τι ονομάζουμε βρόχο και τι ατέρμων βρόχο; Δώστε ένα παράδειγμα κώδικα που τον δημιουργεί.
Μονάδες 5

A3.Για κάθε μία από τις παρακάτω σύνθετες συνθήκες να απαντήσετε αν είναι ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ. Συγκεκριμένα να αναφέρετε πρώτα το αποτέλεσμα των απλών συνθηκών (ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ) και ύστερα με τη βοήθεια των λογικών τελεστών και τη σωστή εφαρμογή της προτεραιότητας τους να βρείτε το τελικό αποτέλεσμα.

1. $5 \text{ div } 2 > 5 \text{ mod } 2$ και " ΑΛΗΘΗΣ" < "ΨΕΥΔΗΣ" και $3^2 < 12+4/2$
2. "ΓΙΑΝΝΟΣ" < "ΓΙΑΝΝΗΣ" ή όχι $6 > 5$ ή $3 \leq 2$ 3. $8 = 4^2$ ή $5 < 5$ και $2025 = 2025$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B.1 Για κάθε μία από τις παρακάτω δομές 'ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ_ΒΗΜΑ...' να αναφέρετε πόσες φορές θα εκτελεσθεί.

1. ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΜΕ_ΒΗΜΑ 0.5
2. ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 7 ΜΕ_ΒΗΜΑ 0

3. ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 10 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

4. ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ 149 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2

5. ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 9 ΜΕΧΡΙ 9 ΜΕ_ΒΗΜΑ -3 Μονάδες 10

(Μονάδες 5)

B2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ :

Υ←3

ΓΙΑ Χ ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 8

Υ←Χ MOD 3

ΑΝ Υ=0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ Χ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ Υ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ Χ

Α) Να γράψετε πόσες φορές θα εκτελεστεί η επανάληψη ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ

Β) Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανιστούν στην οθόνη κατά την εκτέλεση του.

Γ) Να μετατραπεί με χρήση της δομής ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ αντί της ΓΙΑ..ΑΠΟ..ΜΕΧΡΙ. Να σχεδιάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής. (Μονάδες 12)

B3. Να αντιστοιχίσετε στοιχεία της στήλης Α με τη στήλη Β. (Μονάδες 8)

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. ΑΛΗΘΗΣ	Α. ΛΟΓΙΚΟΣ ΤΕΛΕΣΤΗΣ
2. ΟΧΙ	Β. ΑΛΦΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΣΤΑΘΕΡΑ
3. $X < 10$ ΚΑΙ $\Psi > 0$	Γ. ΛΟΓΙΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ-ΣΥΝΘΗΚΗ
4. $HM(x)$	Δ. ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ
5. Α_Π	Ε. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΣ ΤΕΛΕΣΤΗΣ
6. =	ΣΤ. ΛΟΓΙΚΗ ΣΤΑΘΕΡΑ
7. 'ΨΕΥΔΗΣ'	Ζ. ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ
8. >=	

ΘΕΜΑ Γ

Σε έναν διαγωνισμό Πληροφορικής οι υποψήφιοι διαγωνίζονται σε 3 διαφορετικές ενότητες (Δομές Δεδομένων, Θεωρία Αλγορίθμων και Τεχνητή Νοημοσύνη). Η επίδοσή τους σε κάθε ενότητα βαθμολογείται με ακέραια τιμή από 0 έως και 100. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων. (Μονάδες 2)

Γ2. Για κάθε υποψήφιο να διαβάζει το όνομά του και την επίδοσή του στις 3 ενότητες κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας της κάθε επίδοσης. (Μονάδες 5)

Γ3. Για κάθε υποψήφιο να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομά του, την μικρότερη επίδοσή του και τον μέσο όρο του από τις 3 ενότητες. Αν ο μέσος όρος είναι πάνω από 60 και η μικρότερη επίδοση τουλάχιστον 55 να εμφανίζει «ΕΠΙΤΥΧΩΝ» διαφορετικά να εμφανίζει «ΑΠΟΤΥΧΩΝ». Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται, όταν δοθεί για όνομα υποψήφιο η λέξη «ΤΕΛΟΣ». (Μονάδες 7)

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομα του υποψήφιο με τον μεγαλύτερο μέσο όρο στην περίπτωση που είναι μοναδικός. Στην περίπτωση που περισσότεροι υποψήφιοι έχουν τον ίδιο μεγαλύτερο μέσο όρο, να εμφανίζει το πλήθος τους. (Μονάδες 7)

Γ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των επιτυχόντων. (Μονάδες 4)

ΘΕΜΑ Δ:

Η μεγάλη αλυσίδα ενδυμάτων ΑΒΙΤΟ διαθέτει καταστήματα σε όλη τη χώρα. Για την καλύτερη διαχείριση των οικονομικών της στοιχείων, ζητήθηκε από την εταιρεία στην οποία εργάζεστε ως προγραμματιστές να κατασκευαστεί ένα ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών. (Μονάδες 2)

Δ2. Για κάθε υποκατάστημα να διαβάζει το μοναδικό ακέραιο κωδικό του, τον αριθμό των υπαλλήλων του, τα έσοδα και τα έξοδα του. (Μονάδες 4)

Δ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει, για κάθε υποκατάστημα: i. τα κέρδη ή τη ζημία του προ φόρων, τα οποία προκύπτουν από τη διαφορά εσόδων και εξόδων του. ii. τα καθαρά κέρδη, αν γνωρίζουμε ότι η φορολογία είναι 22% επί των κερδών, μόνο σε υποκαταστήματα τα οποία παρουσιάζουν κέρδη. (Μονάδες 4)

Δ4. Το πρόγραμμα να σταματά όταν γίνει εισαγωγή υποκαταστήματος με κωδικό μηδέν (0). (Μονάδες 2)

Δ5. Στο τέλος, να εμφανίζει:

- Τον κωδικό του υποκαταστήματος με τους λιγότερους υπαλλήλους. (Μονάδες 3)
- Το ποσοστό των υποκαταστημάτων που παρουσίασαν ζημία στο σύνολο των υποκαταστημάτων. (Μονάδες 4)

- c. Τα συνολικά καθαρά κέρδη όλης της αλυσίδας καφέ. Σε περίπτωση που είναι αρνητικός αριθμός ή μηδέν να εμφανίζει σχετικό μήνυμα. (Μονάδες 3)
- d. Το μέσο όρο μόνο των υποκαταστημάτων που παρουσίασαν ζημία. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν τέτοια υποκαταστήματα να εμφανίζει σχετικό μήνυμα. (Μονάδες 3)

Παρατήρηση: Θεωρήστε όλες τις τιμές εισόδου διαφορετικές μεταξύ τους. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας τιμών εισόδου.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!



infomath
anelixis