

1. Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. Φανερωμένης 13
Χολαργός, ☎ 210 65 36 551
Mail: www.en-dynamei.gr



ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΑΞΗ: Γ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΜΗΜΑΤΑ: Β ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜΕΡΙΑ: 28/02/2021

ΘΕΜΑ Α

(A1) Να σημειώσετε με κατάλληλο τρόπο ανάλογα με το αν θεωρείτε σωστή ή λανθασμένη κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Η συνθήκη της ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ ελέγχεται τουλάχιστον μία φορά.
2. Ο έλεγχος εγκυρότητας τιμών μπορεί να υλοποιηθεί μόνο με τη ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ
3. Σε ένα σύνολο 50 επαναλήψεων, όπου εισάγεται το φύλο 50 ανθρώπων, αρκεί μία επιπλέον μεταβλητή (μετρητής) για να μπορούμε στο τέλος να ξέρουμε αν οι άντρες ήταν περισσότεροι από τις γυναίκες.
4. Σε ένα σύνολο αγνώστου πλήθους επαναλήψεων, όπου εισάγεται το φύλο κάποιων ανθρώπων, αρκεί μία επιπλέον μεταβλητή για να μπορούμε στο τέλος να ξέρουμε αν οι άντρες ήταν περισσότεροι από τις γυναίκες.
5. Στην εντολή $a \leftarrow "Φλεβάρης" > "Μάρτης"$ το a παίρνει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ.

(10 Μονάδες)

(A2) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

Αρχή_επανάληψης
Διάβασε  $a$ 
Μέχρις_ότου (συνθήκη)

```

Να συμπληρώσετε την συνθήκη έτσι ώστε να γίνεται έλεγχος αν η τιμή a που εισάγεται είναι:

1. Θετικός διψήφιος
2. Κάποιο από τα: "Ναι", "Όχι", "Δεν ξέρω"
3. Περιττός αριθμός ή το μηδέν

(10 Μονάδες)

(A3) Δύο μαθητές έδωσαν τις παρακάτω λύσεις σε ένα πρόβλημα, αλλά υπάρχουν λάθη. Διαβάστε την εκφώνηση, εντοπίστε τα λάθη στους δύο αλγορίθμους και διορθώστε τα.

«Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει αριθμούς μέχρι να δοθεί ο αριθμός -9999 ο οποίος δεν θα επεξεργάζεται και θα εμφανίζει το μέσο όρο των αριθμών αυτών.»

| Λύση μαθητή Α | Λύση μαθητή Β |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Αλγόριθμος μαθητήςΑ | Αλγόριθμος μαθητήςΒ |
| $\Sigma \leftarrow 0$ | $\Sigma \leftarrow 0$ |
| $K \leftarrow 0$ | $K \leftarrow 0$ |
| Όσο $a <> -9999$ επανάλαβε | Αρχή_επανάληψης |
| Διάβασε a | Διάβασε a |
| $\Sigma \leftarrow \Sigma + a$ | $\Sigma \leftarrow \Sigma + a$ |
| $K \leftarrow K + 1$ | $K \leftarrow K + 1$ |
| Τέλος_επανάληψης | Μέχρις_ότου $a = -9999$ |
| Εμφάνισε Σ/K | Εμφάνισε Σ/K |
| Τέλος μαθητήςΑ | Τέλος μαθητήςΒ |

(10 Μονάδες)

(A4) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

1. ☑ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☑ Φανερωμένης 13
Χολαργός, ☎ 210 65 36 551
Mail: www.en-dynamei.gr



Αν $\chi > 0$ ή $\psi > 0$ τότε
Εμφάνισε "ένας τουλάχιστον θετικός αριθμός"
Αλλιώς_αν $\chi < 0$ και $\psi < 0$ τότε
Εμφάνισε "δύο αρνητικοί αριθμοί"
Τέλος_αν

Να γράψετε στο τετράδιό σας τμήμα αλγορίθμου το οποίο να παράγει το ίδιο αποτέλεσμα με το παραπάνω, χρησιμοποιώντας μόνο τις λογικές συνθήκες $\chi > 0$, $\chi < 0$, $\psi > 0$, $\psi < 0$ και χωρίς να χρησιμοποιήσετε λογικούς τελεστές.

(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται το παρακάτω τμήμα εντολών:

$\alpha \leftarrow 0$

$\beta \leftarrow 1$

$\gamma \leftarrow 3$

$\kappa \leftarrow 14$

Όσο $\kappa \geq 4$ επανάλαβε

$\alpha \leftarrow \alpha + 2$

Αν $\alpha \leq 4$ τότε

$\beta \leftarrow \beta * \kappa$

Αλλιώς

$\gamma \leftarrow \gamma - \kappa$

Τέλος_αν

$\kappa \leftarrow \kappa - 3$

Τέλος_επανάληψης

$\alpha \leftarrow \alpha * \gamma + \beta$

Γράψε α , β , γ

(B1) Να γράψετε τι τιμές εμφανίζει κάνοντας πίνακα τιμών

(Μονάδες 10)

(B2) Να γίνει διάγραμμα ροής που αντιστοιχεί το παραπάνω τμήμα εντολών

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Γ

Στην Αττική οδό το όριο ταχύτητας είναι 120 km/h. Η τροχαία έχει αναθέσει σε μία ομάδα τροχονόμων να ελέγχει σε ένα συγκεκριμένο σημείο του δρόμου, την ταχύτητα των διερχομένων αυτοκινήτων με κατάλληλο ραντάρ.

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

(Γ1) Διαβάζει τον αριθμό κυκλοφορίας του αυτοκινήτου (πχ, ΥΗΑ1745) καθώς και την ταχύτητα που κατέγραψε το ραντάρ για αυτό, για καθένα από τα οχήματα που ελέγχθηκαν. Η όλη διαδικασία σταματάει όταν εισαχθεί ως αριθμός κυκλοφορίας η λέξη ΤΕΛΟΣ.

(4 Μονάδες)

(Γ2) Για κάθε όχημα που υπερβαίνει το όριο ταχύτητας υπολογίζει και εμφανίζει το πρόστιμο που αντιστοιχεί στην παράβαση, με βάση τον πίνακα που ακολουθεί:

| Υπέρβαση ορίου ταχύτητας (σε km/h) | Πρόστιμο |
|------------------------------------|----------|
| < 10 | 50 € |

1. Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. Φανερωμένης 13
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551
Mail: www.en-dynamei.gr



| | |
|----------|---|
| [10, 30) | 150 € |
| >= 30 | 400 € + αφαίρεση διπλώματος για 2 μήνες |

(6 Μονάδες)

(Γ3) Προσδιορίζει και εμφανίζει το ποσοστό των αυτοκινήτων που οδηγούσαν σύμφωνα με το όριο ταχύτητας.

(5 Μονάδες)

(Γ4) Εμφανίζει το πλήθος των οδηγών που θα στερηθούν το δίπλωμά τους για 2 μήνες, λόγω της παράβασης.

(5 Μονάδες)

Σημείωση: Να μην γίνει έλεγχος εισαγωγής στοιχείων σε κανένα σημείο του αλγορίθμου. Θεωρήστε ότι ελέγχθηκε τουλάχιστον ένα αυτοκίνητο.

ΘΕΜΑ Δ

Μια δισκογραφική εταιρεία καταγράφει στοιχεία για ένα έτος για κάθε ένα από τα 20 CDs που κυκλοφόρησε. Τα στοιχεία αυτά είναι ο τίτλος του CD, ο τύπος της μουσικής που περιέχει και οι ετήσιες πωλήσεις (ποσά σε ευρώ). Οι τύποι μουσικής είναι δύο: «ορχηστρική» και «φωνητική».

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος:

(Δ1) Για κάθε ένα από τα 20 CDs, να διαβάζει τον τίτλο, τον τύπο της μουσικής και τις πωλήσεις του, ελέγχοντας την έγκυρη καταχώριση του τύπου της μουσικής.

(5 Μονάδες)

(Δ2) Να εμφανίζει το πλήθος και τους τίτλους των ορχηστρικών CDs.

(5 Μονάδες)

(Δ3) Να εμφανίζει τους τίτλους των φωνητικών CDs με ετήσιο σύνολο πωλήσεων τουλάχιστον 5000 ευρώ.

(5 Μονάδες)

(Δ4) Να εμφανίζει τον τίτλο του CD με τις λιγότερες πωλήσεις (Θεωρείστε ότι είναι μόνο ένα)

(5 Μονάδες)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ