

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: Β ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜ/ΝΙΑ: 19/12/2020

ΘΕΜΑ Α

(Α1) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Διάβασε A, B, Γ

Αν $A > B$ τότε

 Αν $A > \Gamma$ τότε

$X \leftarrow A/3 - B/2$

 Εμφάνισε X

 Αλλιώς

$X \leftarrow 2*(A - \Gamma)$

 Εμφάνισε X

 Τέλος_αν

Αλλιώς

 Αν $\beta > \Gamma$ τότε

$X \leftarrow 2*B - \Gamma/2$

 Εμφάνισε X

 Αλλιώς

$X \leftarrow A - B - \Gamma/2$

 Εμφάνισε X

 Τέλος_αν

Τέλος_αν

Τι θα εμφανίσει κατά την εκτέλεση του, αν δοθούν οι παρακάτω τιμές στις μεταβλητές

- i. $A = 6, B = 4, \Gamma = 2$
- ii. $A = 2, B = 2, \Gamma = 2$

(5 Μονάδες)

(Α2) Να σημειώσετε με κατάλληλο τρόπο ανάλογα με το αν θεωρείτε Σωστή ή Λάθος κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Ο τελεστής + είναι δυνατό να προηγείται του τελεστή * σε μία αριθμητική έκφραση.
2. Ο τύπος μιας μεταβλητής μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του αλγορίθμου.
3. Το αποτέλεσμα της σύγκρισης "αυτό" > "αυγό" είναι Αληθής.
4. Σε μια εντολή εκχώρησης, η μεταβλητή και η έκφραση μπορούν να είναι και διαφορετικού τύπου δεδομένων.
5. Για τη σύγκριση λογικών δεδομένων δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο τελεστής μεγαλύτερο.

(10 Μονάδες)

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



(A3) Αν $X = 2$, $Y = 3$, $Z = \text{Αληθής}$, $K = -3.1$ αντιστοιχίστε τα τμήματα εντολών της στήλης Α με τα εμφανιζόμενα αποτελέσματα της στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Εμφάνισε X, "Y", OXI Z, K+1	A. $X > Y$ Αληθής $K+X$ -6.1
2. Εμφάνισε X, Y, "OXI Z", "K+1"	B. Ψευδής Z -1.1 K-Y
3. Εμφάνισε X-1, Y+1, "Z", K	Γ. X-1 4 Αληθής K
4. Εμφάνισε "X-1", Y+1, Z, "K"	Δ. 1 4 Z -3.1
5. Εμφάνισε $X > Y$, "Z", $K+X$, "K-Y"	E. 2 3 OXI Z K+1
6. Εμφάνισε "X>Y", Z, "K+X", K-Y	ΣΤ. 2 Y Ψευδής -2.1

(6 Μονάδες)

(A4) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αλήθειας της παράστασης (όπου X, Y λογικές συνθήκες):

$$\Pi = \text{OXI } X \text{ 'H } (\text{OXI } Y \text{ ΚΑΙ } (X \text{ 'H } Y))$$

X	Y	OXI X	OXI Y	X 'H Y	OXI Y ΚΑΙ (X 'H Y)	Π

(10 Μονάδες)

(A5) Δίνεται η εντολή εκχώρησης: $\tau \leftarrow \kappa < \lambda$

Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

- Η τ είναι λογική μεταβλητή
- τα κ , λ μπορεί να είναι λογικές μεταβλητές
- τα κ , λ μπορεί να είναι αλφαριθμητικές μεταβλητές

(9 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

(B1) Τι θα εμφανίσει το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου αν σαν τιμές εισόδου βάλουμε: $\alpha = 20$ και $\gamma = 10$

Διάβασε α
 Αν $\alpha < 30$ τότε
 $\beta \leftarrow \alpha * 2$
 Αλλιώς_αν $\alpha = 20$ τότε
 $\beta \leftarrow \alpha / 2$
 Αλλιώς
 $\beta \leftarrow \alpha$
 Τέλος_Αν
 Γράψε α , β
 Διάβασε γ
 Αν $\gamma^2 > A_T(\alpha - \beta)$ τότε

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



```

β ← β mod 3 + 4
Αν β > 10 τότε
    γ ← α div β
    Γράψε γ
Αλλιώς
    Αν β < 6 τότε
        γ ← (α - γ) ^ 2 - (α - (β + γ)) ^ 2
    Τέλος_αν
Τέλος_αν
Γράψε β, γ

```

(10 Μονάδες)

(B2) Να γράψετε εντολές που εκτελούν την ίδια λειτουργία με το παρακάτω τμήμα εντολών χρησιμοποιώντας αποκλειστικά απλή επιλογή (διαδοχικές εντολές Αν ... τότε)

```

Διάβασε κ
Αν κ < 20 τότε
    Γράψε "Α"
Αλλιώς_αν κ <= 80 τότε
    Γράψε "Β"
Αλλιώς_αν κ = 90 ή κ = 100 τότε
    Γράψε "Γ"
Τέλος_αν

```

(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Σε μια πολυεθνική εταιρεία παραγωγής αναψυκτικών οι μηνιαίες αποδοχές των υπαλλήλων που απασχολούνται στο τμήμα μηχανογράφησης, κυμαίνονται από 1250 € έως και 5000 €. Στον μισθό του κάθε υπαλλήλου υπάρχει παρακράτηση φόρου που υπολογίζεται κλιμακωτά σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Μηνιαίες αποδοχές υπαλλήλου	Ποσοστό παρακράτησης φόρου (%)
Από 1250 € έως και 1600 €	π_1
Πάνω από 1600 € μέχρι και 2000 €	π_2
Πάνω από 2000 € μέχρι και 3000 €	$\pi_1 + \pi_2$
Πάνω από 3000 € μέχρι και 5000 €	$\pi_1 * \pi_2$

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος :

(Γ1) διαβάξει τις μεταβλητές π_1 και π_2 (ακέραιοι αριθμοί).

(1 Μονάδες)

(Γ2) διαβάξει το ονοματεπώνυμο και τις μηνιαίες αποδοχές του υπαλλήλου.

(1 Μονάδες)

(Γ3) υπολογίζει το ποσό φόρου που παρακρατήθηκε και τις μηνιαίες καθαρές αποδοχές του υπαλλήλου που προκύπτουν μετά την αφαίρεση φόρου από τις μηνιαίες αποδοχές.

(14 Μονάδες)

(Γ4) εμφανίζει κατά σειρά τα παρακάτω στοιχεία:

Ονοματεπώνυμο:

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



Μηνιαίες αποδοχές: €
Ποσό φόρου: €
Καθαρές μηνιαίες αποδοχές: €

(4 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Στο πλαίσιο προγράμματος προληπτικής ιατρικής για την αντιμετώπιση του νεανικού διαβήτη έγιναν αιματολογικές εξετάσεις στους 90 μαθητές (αγόρια και κορίτσια) ενός Γυμνασίου. Για κάθε παιδί καταχωρίστηκαν τα ακόλουθα στοιχεία :

1. ονοματεπώνυμο μαθητή
2. κωδικός φύλου ("Α" για τα αγόρια και "Κ" για τα κορίτσια)
3. περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα.

Οι φυσιολογικές τιμές σακχάρου στο αίμα κυμαίνονται από 70 έως 110 mg/dl (συμπεριλαμβανομένων και των ακραίων τιμών). Να αναπτύξετε αλγόριθμο που:

(Δ1) θα διαβάζει τα παραπάνω στοιχεία (ονοματεπώνυμο, φύλο, περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα)

(Δ2) θα εμφανίζει για κάθε παιδί του οποίου η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα είναι εκτός των φυσιολογικών τιμών, το ονοματεπώνυμο, το φύλο και την περιεκτικότητα του σακχάρου,

(Δ3) θα εμφανίζει το πλήθος των αγοριών των οποίων η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα δεν είναι φυσιολογική και

(Δ4) θα εμφανίζει το πλήθος των κοριτσιών των οποίων η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα είναι φυσιολογική

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ