

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: ΖΩΓΡΑΦΟΥ ΓΟ4, ΓΟ7 – ΧΟΛΑΡΓΟΣ ΓΟ6, ΓΟ5, ΓΟ2
ΗΜ/ΝΙΑ: 29/09/2019

ΘΕΜΑ Α

(A1) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου :

Για I από 1 μέχρι 10

Αν $A[I] < 100$ τότε

$B[I] \leftarrow A[I] + A[I]/2$

αλλιώς

$B[I] \leftarrow A[I]$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν ο πίνακας A έχει τα περιεχόμενα :

120	200	500	430	80	40	100	110	600	4
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	---

ποια θα είναι τα περιεχόμενα του πίνακα B μετά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου ;

(Μονάδες 10)

(A2) Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμη δομή επανάληψης Για ... από ... μέχρι και Αρχή_επανάληψης ... μέχρις_ότου.

$\alpha \leftarrow 8$

Όσο $\alpha > 0$ επανάλαβε

Εκτύπωσε α

$\alpha \leftarrow \alpha - 1$

Τέλος_επανάληψης

(8 Μονάδες)

(A3) Να σημειώσετε με κατάλληλο τρόπο ανάλογα με το αν θεωρείτε Σωστή ή Λάθος κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Η λογική έκφραση $(A > B) \vee \text{OXI}(A > B)$ είναι πάντα αληθής για οποιεσδήποτε τιμές των αριθμητικών μεταβλητών A και B.
2. Στη ΓΛΩΣΣΑ ο χαρακτήρας είναι ένας τύπος δεδομένων.
3. Έστω ο πίνακας ακεραίων A[10]. Η εντολή $\Sigma \leftarrow A[10]$ εκχωρεί στη μεταβλητή Σ το άθροισμα όλων των στοιχείων του πίνακα A.
4. Οι πίνακες δεν περιορίζουν τις δυνατότητες του προγράμματος.
5. Η ακολουθιακή δομή εντολών χρησιμοποιείται, όταν είναι δεδομένη σειρά εκτέλεσης ενός συνόλου ενεργειών.

(Μονάδες 10)

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



(A4) Για καθένα από τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων να υπολογίσετε πόσα αστεράκια (*) θα εμφανιστούν

<p>1. Για κ από 4 μέχρι 12 με βήμα 3 Εμφάνισε ‘ * ’ Τέλος_επανάληψης</p>	<p>2. Για κ από 4 μέχρι 12 με βήμα -2 Εμφάνισε ‘ * ’ Τέλος_επανάληψης</p>
<p>3. Για κ από 1 μέχρι 1,2 με βήμα 0,3 Εμφάνισε ‘ * ’ Τέλος_επανάληψης</p>	<p>4. κ ← 5 Αρχή_επανάληψης Για λ από 3 μέχρι 5 Εμφάνισε ‘ * ’ Τέλος_επανάληψης κ ← κ - 1 Μέχρις_ότου κ < 3</p>

(Μονάδες 8)

(A5) Έστω ο μονοδιάστατος πίνακας A

5	2	3	8	7	4	10	12
---	---	---	---	---	---	----	----

Να σχεδιάσετε τον πίνακα B[4] μετά την εκτέλεση των παρακάτω εντολών:

1. B[A[1] - A[3]] ← A[5]
2. B[A[4] - A[5]] ← A[8]
3. B[A[3]] ← A[1]
4. B[A[3] + A[4] - A[5]] ← B[1] + B[2]

(Μονάδες 4)

ΘΕΜΑ Β

(B1) Δίνεται η παρακάτω ακολουθία εντολών αλγορίθμου:

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ Θέμα1

ΔΕΔΟΜΕΝΑ // N //

Σ ← 0

π ← 0

ΓΙΑ ι ΑΠΟ -10 ΜΕΧΡΙ N

ΔΙΑΒΑΣΕ α, β

Σ ← Σ + α + β

π ← π + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Αποτ ← Σ / π

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ // Αποτ //

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



ΤΕΛΟΣ Θέμα1

Να χαρακτηρίσετε αν κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

1. Οι εντολές του βρόχου θα εκτελεστούν τουλάχιστον μία φορά σε κάθε περίπτωση.
2. Μπορεί να υλοποιηθεί ισοδύναμος αλγόριθμος με τη χρήση της εντολής επανάληψης ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ... ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ αντί της ΓΙΑ χωρίς την προσθήκη επιπλέον εντολών.
3. Υπάρχει ένα αλγοριθμικό κριτήριο που δεν πληρείται στις εντολές αυτές.
4. Ο παραπάνω αλγόριθμος υπολογίζει το μέσο όρο των αριθμών που διαβάζει.
5. Η τιμή του N δηλώνει το πλήθος των αριθμών που εισάγονται με την εντολή ΔΙΑΒΑΣΕ

(10 Μονάδες)

(B2) Δίνεται δισδιάστατος πίνακας B[4,5] ο οποίος περιέχει τα παρακάτω δεδομένα

0	0	3	0	0
2	0	0	0	-1
0	0	0	0	0
7	0	0	0	0

Και το ακόλουθο τμήμα αλγόριθμου το οποίο δημιουργεί έναν μονοδιάστατο πίνακα A :

$K \leftarrow 0$

$\Pi \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι 4

 Για j από 1 μέχρι 5

 Αν $B[i, j] > 0$ τότε

$A[3*K+1] \leftarrow i$

$A[3*K+2] \leftarrow j$

$A[3*K+3] \leftarrow B[i, j]$

$K \leftarrow K + 1$

 Αλλιώς

$\Pi \leftarrow \Pi + 1$

 Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

$N \leftarrow \Pi / 20 * 100$

Εμφάνισε N, '%'

α) Να σχεδιάσετε την μορφή και τα περιεχόμενα του πίνακα A όπως θα είναι μετά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου

(Μονάδες 5)

β) Ποια η τιμή της μεταβλητής N μετά το τέλος του αλγορίθμου και τι ακριβώς μας υποδεικνύει;

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Γ

Ένα δισκοπωλείο σας ζήτησε να φτιάξετε ένα πρόγραμμα ενόψει των προσφορών που θέλει να κάνει. Το δισκοπωλείο θα βγάλει 200 από τους πιο γνωστούς του δίσκους σε προσφορά και θα τους προσφέρει με έκπτωση 50%. Το πρόγραμμα πρέπει να εκτελεί τις εξής λειτουργίες :

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



(Γ1) Διαβάζει τους τίτλους των 200 δίσκων που είναι σε προσφορά και δημιουργεί κατάλληλο πίνακα
(6 Μονάδες)

(Γ2) Για κάθε πελάτη που εισέρχεται ζητάει τον τίτλο του δίσκου που θέλει να αποκτήσει ενώ διαβάζει και την αρχική του τιμή. Η επαναληπτική διαδικασία σταματάει όταν δοθεί σαν τίτλος δίσκου το «Κλείσιμο».
(8 Μονάδες)

(Γ3) Ενημερώνει τον πελάτη για το αν ο τίτλος που ζήτησε ανήκει στους τίτλους που βρίσκονται σε προσφορά. Επίσης τον ενημερώνει για την τιμή του με την έκπτωση, στην περίπτωση που υπάρχουν.
(6 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Στην Ελλάδα υπάρχουν 41 κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ), τα οποία δέχονται οργανωμένες επισκέψεις μαθητών. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο:

Δ1. Για κάθε ΚΠΕ να διαβάζει:

i. το όνομά του και να το καταχωρίζει σε κατάλληλο πίνακα. (3 μονάδα)

ii. τον αριθμό των επισκέψεων, που δέχτηκε για κάθε μήνα του έτους, και να τον καταχωρίζει σε κατάλληλο πίνακα. (4 μονάδες)

(Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας)

(7 Μονάδες)

Δ2. Να εμφανίζει το όνομα του ΚΠΕ με το μεγαλύτερο συνολικό ετήσιο αριθμό επισκέψεων. Να θεωρήσετε ότι ένα μόνο ΚΠΕ έχει το μεγαλύτερο συνολικό ετήσιο αριθμό επισκέψεων.

(6 Μονάδες)

Δ3. Να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό επισκέψεων που δέχτηκαν όλα τα ΚΠΕ την Άνοιξη (δηλαδή κατά τους μήνες 3, 4 και 5).

(4 Μονάδες)

Δ4. Να εμφανίζει τους αριθμούς των μηνών του έτους, κατά τους οποίους και τα 41 ΚΠΕ δέχτηκαν επισκέψεις.

(3 Μονάδες)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ