

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1, Ζωγράφου

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



Εν Δυνάμει
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΤΑΞΗ: Γ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΜΗΜΑΤΑ: ΓΟ31-ΓΟ32-ΓΟ33-ΓΟ34-ΓΟ35 (ΧΟΛ) & ΓΟ71-ΓΟ72-ΓΟ3-ΓΟ74-ΓΟ75 (ΖΩΓ)

ΗΜ/ΝΙΑ: 10/09/2022

ΘΕΜΑ Α

(Α1) Να σημειώσετε με κατάλληλο τρόπο ανάλογα με το αν θεωρείτε σωστή ή λανθασμένη κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Τα στοιχεία ενός πίνακα δεν είναι απαραίτητο να είναι όλα του ίδιου τύπου.
2. Το ελεύθερο κείμενο είναι ένας δομημένος τρόπος αναπαράστασης αλγορίθμου.
3. Η τιμή της έκφρασης $A \text{ Ή } \text{OXI}(A)$ είναι **ΑΛΗΘΗΣ** για οποιαδήποτε τιμή της λογικής μεταβλητής A .
4. Η αρίθμηση των γραμμών και των στηλών ενός πίνακα γίνεται με τη χρήση διαδοχικών ακεραίων.
5. Τα στοιχεία των στατικών δομών δεδομένων αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

(10 Μονάδες)

(Α2) Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Τι ονομάζονται δυναμικές δομές δεδομένων;

(5 Μονάδες)

2. Ποια είναι τα μειονεκτήματα των πινάκων;

(4 Μονάδες)

(Α3) 1. Να μετατραπεί η παρακάτω δομή επανάληψης από ΟΣΟ σε ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

$\Sigma \leftarrow 0$

$\Pi \leftarrow 0$

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΟΣΟ $X < 4$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$\Sigma \leftarrow \Sigma + X$

$\Pi \leftarrow \Pi + 1$

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

(6 Μονάδες)

2. Να μετατραπεί η παρακάτω ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ_ΒΗΜΑ σε ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ

$SUM \leftarrow 0$

ΓΙΑ X ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2

$SUM \leftarrow SUM + X$

ΓΡΑΨΕ X

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

(5 Μονάδες)

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1, Ζωγράφου

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



Εν Δυνάμει
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

(A4) Δίνονται δύο αλγόριθμοι για να υπολογίζουν πόσες φορές υπάρχει το μέγιστο στοιχείο ενός πίνακα $A[N]$. Να συμπληρωθούν τα κενά.

1)

Αλγόριθμος A1

Δεδομένα // A, N //

$Max \leftarrow A[1]$

$K \leftarrow$ _____

Για i από 2 μέχρι N

Αν $A[i] > max$ τότε

$max \leftarrow A[i]$

$K \leftarrow$ _____

Αλλιώς_αν $A[i] = max$ τότε

$K \leftarrow$ _____

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αποτελέσματα // K //

Τέλος A1

2)

Αλγόριθμος A2

Δεδομένα // A, N //

$Max \leftarrow A[1]$

Για i από 2 μέχρι N

Αν $A[i] > max$ τότε

$max \leftarrow A[i]$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

$K \leftarrow$ _____

Για i από 1 μέχρι N

Αν $A[i] = max$ τότε

$K \leftarrow$ _____

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αποτελέσματα // K //

Τέλος A2

(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

(B1) Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας τον πίνακα A και να συμπληρώσετε τις τιμές των στοιχείων του, όπως θα είναι μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου.

Για i από 1 μέχρι 4

Για j από 1 μέχρι 4

$A[i, j] \leftarrow 17 - (i-1)*4 - j$

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

(10 Μονάδες)

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1, Ζωγράφου

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



Εν Δυνάμει
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

(B2) Να σχεδιαστεί το αντίστοιχο διάγραμμα ροής για τον παραπάνω αλγόριθμο.

(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Το Υπουργείο Παιδείας μελετά το πλήθος των αγοριών και των κοριτσιών που φοιτούν σε κάθε τμήμα της Γ' τάξης μιας ομάδας λυκείων, για στατιστικούς λόγους. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

(Γ1) Να διαβάζει: - για κάθε λύκειο, το όνομά του, το πλήθος των τμημάτων της Γ' τάξης και - για κάθε τμήμα της Γ' τάξης κάθε λυκείου, το πλήθος των αγοριών και των κοριτσιών. Η εισαγωγή των δεδομένων να τερματίζεται, όταν δοθεί, ως όνομα λυκείου, η λέξη "ΤΕΛΟΣ". Να θεωρήσετε ότι υπάρχει ένα τουλάχιστον λύκειο και κάθε λύκειο έχει ένα τουλάχιστον τμήμα.

(Μονάδες 5)

(Γ2) Να υπολογίζει και να εμφανίζει για κάθε λύκειο, το συνολικό πλήθος των μαθητών της Γ' τάξης (1 μονάδα), τον μέσο όρο των μαθητών ανά τμήμα (2 μονάδες) και το πλήθος των ολιγομελών τμημάτων, δηλαδή των τμημάτων με λιγότερους από 15 μαθητές. (2 μονάδα)

(Μονάδες 5)

(Γ3) Να υπολογίζει για κάθε λύκειο, το πλήθος των τμημάτων της Γ' τάξης στα οποία τα κορίτσια είναι περισσότερα από τα αγόρια (μονάδες 2) και να εμφανίζει ένα από τα παρακάτω:

- α) το μήνυμα "ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ"
β) το μήνυμα "ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΜΗΜΑ ΟΠΟΥ ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΤΑ ΑΓΟΡΙΑ"
γ) το πλήθος των τμημάτων στα οποία τα κορίτσια είναι περισσότερα από τα αγόρια, εφόσον δεν ισχύει κάποια από τις περιπτώσεις α ή β. (μονάδες 3)

(Μονάδες 5)

(Γ4) Να εντοπίζει και να εμφανίζει το όνομα του λυκείου με τον μέγιστο συνολικό αριθμό κοριτσιών στη Γ' τάξη (να θεωρήσετε ότι το λύκειο αυτό είναι μοναδικό).

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα θερινό τουρνουά ποδοσφαίρου λαμβάνουν μέρος 8 ομάδες. Κάθε ομάδα αντιμετωπίζει όλες τις υπόλοιπες από μία φορά την καθεμία. Σε έναν πίνακα 8 θέσεων με όνομα ΟΝ αποθηκεύουμε τα ονόματα των 8 ομάδων και σε έναν πίνακα 8 γραμμών και 8 στηλών με όνομα ΣΚΟΡ αποθηκεύουμε τα αποτελέσματα των αγώνων που διεξήχθησαν, ως εξής: για τον αγώνα μεταξύ της πέμπτης και της τρίτης ομάδας - στο στοιχείο [3,5] του πίνακα είναι γραμμένα τα γκολ που έβαλε η τρίτη ομάδα στην πέμπτη ενώ στο στοιχείο [5,3] τα γκολ που έβαλε η πέμπτη ομάδα στην τρίτη. Έτσι εννοείται ότι στην κύρια διαγώνιο ($i = j$) του πίνακα όλα τα στοιχεία είναι μηδενικά. Αν κάθε ομάδα παίρνει για κάθε νίκη 3 βαθμούς, για κάθε ισοπαλία 1 και για κάθε ήττα 0 βαθμούς ζητείται να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

(Δ1) Να διαβάζει τα ονόματα των 8 ομάδων και να τα αποθηκεύει σε μονοδιάστατο πίνακα ΟΝ.

(3 Μονάδες)

(Δ2) Να διαβάζει τον πίνακα ΣΚΟΡ ενώ στην κύρια διαγώνιο ($i=j$) να εκχωρείται η τιμή 0.

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1, Ζωγράφου

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



(5 Μονάδες)

(Δ3) Να κατασκευάζει τον μονοδιάστατο πίνακα ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 8 θέσεων που θα περιέχει τη βαθμολογία που συγκέντρωσε κάθε ομάδα με το πέρας των αγώνων.

(6 Μονάδες)

(Δ4) Να εμφανίζει το όνομα ή τα ονόματα των ομάδων που συγκέντρωσαν την μεγαλύτερη βαθμολογία.

(7 Μονάδες)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

