

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΩΡΙΑΙΟ ΤΕΣΤ**

**Επαναληπτικό: 3<sup>ο</sup> και 6<sup>ο</sup> Κεφάλαιο**

**ΒΑΘΜΟΣ**

**Ονοματεπώνυμο:**.....

**Ημερ.: Τρίτη 23/02/2010**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>:**

**A.** Κυκλώστε το **Σ** αν η πρόταση είναι σωστή και το **Λ** αν η πρόταση είναι λάθος.

1. Μία από τις βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων είναι η **αναζήτηση**, κατά την οποία προσπελαύνονται οι κόμβοι μιας δομής, προκειμένου να εντοπιστούν ένας ή περισσότεροι που έχουν μια δεδομένη ιδιότητα. (Σ) Λ
2. Στην πράξη, οι δυναμικές δομές δεδομένων υλοποιούνται με πίνακες που μας είναι γνωστοί από άλλα μαθήματα και υποστηρίζονται από κάθε γλώσσα προγραμματισμού. Σ (Λ)
3. Μια στοίβα δεδομένων χρησιμοποιεί τη μέθοδο επεξεργασίας που ονομάζεται τελευταίο μέσα, πρώτο έξω. (Σ) Λ
4. Η γλώσσα **C** περιέχει ισχυρά χαρακτηριστικά, είναι κατάλληλη για ανάπτυξη δομημένων εφαρμογών αλλά έχει και πολλές δυνατότητες γλώσσας χαμηλού επιπέδου. (Σ) Λ
5. Η γραμματική μιας γλώσσας προγραμματισμού αποτελείται από το **τυπικό** ή **τυπολογικό** και το **σημασιολογικό**. Σ (Λ)

**Μονάδες 10**

**B.** Κάντε τις παρακάτω αντιστοιχίσεις στις κατηγορίες των γλωσσών προγραμματισμού.

<b>1.</b> Γλώσσα μηχανής	<b>A.</b> Η μετάφραση των εντολών γίνεται με την βοήθεια ενός προγράμματος, του μεταγλωττιστή.
<b>2.</b> Συμβολικές γλώσσες	<b>B.</b> Υποβάλλουν ερωτήσεις στο σύστημα ή αναπτύσσουν εφαρμογές που ανακτούν πληροφορίες από βάσεις δεδομένων.
<b>3.</b> Γλώσσες υψηλού επιπέδου	<b>Γ.</b> Οι εντολές μεταφράζονται από τον υπολογιστή, με την βοήθεια του assembler, σε ακολουθία δυαδικών ψηφίων και στην συνέχεια εκτελούνται.
<b>4.</b> Γλώσσες 4 <sup>ης</sup> γενιάς	<b>Δ.</b> Ακολουθία δυαδικών ψηφίων, που αποτελούν εντολές προς τον επεξεργαστή.

<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>
<b>Δ</b>	<b>Γ</b>	<b>A</b>	<b>B</b>

**Μονάδες 10**

## ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>:

Δίνεται ένας μονοδιάστατος πίνακας **Π** ο οποίος περιέχει 100 ακέραιους αριθμούς σε τυχαία σειρά (π.χ.  $\Pi = \{1, 5, -3, 1, 4, 1, 2, 5, \dots, -7\}$ ). Να γραφεί αλγόριθμος που θα υπολογίζει:

- α) τον μεγαλύτερο από τους ακεραίους του πίνακα (4 μονάδες),
- β) τον μικρότερο από τους ακεραίους του πίνακα (4 μονάδες),
- γ) τον μέσο όρο των ακεραίων του πίνακα (4 μονάδες),
- δ) το πλήθος των διαφορετικών ακεραίων που υπάρχουν μέσα στον πίνακα (18 μονάδες).

**Σημείωση:** Στον παραπάνω πίνακα ο αριθμός 1 εμφανίζεται τουλάχιστον 3 φορές. Όμως στο **πλήθος** των αριθμών θα το υπολογίσουμε μόνο μία φορά. Οι αλγόριθμοι της ταξινόμησης και της αναζήτησης θα σας βοηθήσουν στην επίλυση της άσκησης.

30 Μονάδες.

**Αλγόριθμος** Θέμα\_2ο

**Δεδομένα** //Π, N//

Αθροισμα  $\leftarrow 0$

**Για** ι **Από** 1 **Μέχρι** N

    Αθροισμα  $\leftarrow$  Αθροισμα + Π[ι]

**Τέλος\_Επανάληψης**

Μέσος\_Όρος  $\leftarrow$  Αθροισμα / N

**Για** ι **Από** 2 **Μέχρι** N

**Για** κ **Από** N **μέχρι** ι **Με\_Βήμα** -1

**Αν** (Π[κ - 1] > Π[κ]) **Τότε**

            Βοηθητική  $\leftarrow$  Π[κ - 1]

            Π[κ - 1]  $\leftarrow$  Π[κ]

            Π[κ]  $\leftarrow$  Βοηθητική

**Τέλος\_Αν**

**Τέλος\_Επανάληψης**

**Τέλος\_Επανάληψης**

**Εμφάνισε** 'Ο μικρότερος αριθμός του πίνακα είναι: ', Π[1]

**Εμφάνισε** 'Ο μεγαλύτερος αριθμός του πίνακα είναι: ', Π[N]

**Εμφάνισε** 'Ο μέσος όρος των στοιχείων του πίνακα είναι: ', Μέσος\_Όρος

Μετρητής  $\leftarrow 1$

**Για** ι **Από** 2 **Μέχρι** N

**Αν** (Π[ι] <> Π[ι - 1]) **Τότε**

        Μετρητής  $\leftarrow$  Μετρητής + 1

**Τέλος\_Αν**

**Τέλος\_Επανάληψης**

**Εμφάνισε** 'Το πλήθος των διαφορετικών στοιχείων είναι: ', Μετρητής

**Τέλος** Θέμα\_2ο