



**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ  
12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2019**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

1. Σωστό
2. Λάθος
3. Λάθος
4. Σωστό
5. Λάθος

**A2.**

Σχολικό βιβλίο, σελίδα 56

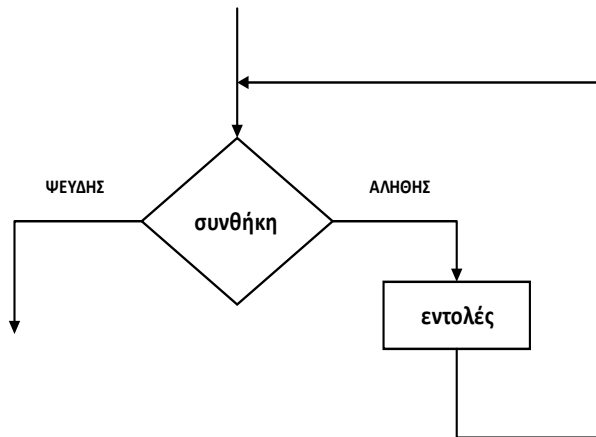
- **Προσπέλαση** (access), πρόσβαση σε ένα κόμβο με σκοπό να εξεταστεί ή να τροποποιηθεί το περιεχόμενό του.
- **Αναζήτηση** (searching), κατά την οποία προσπελούνται οι κόμβοι, μίας δομής, προκειμένου να εντοπιστούν ένας ή περισσότεροι που έχουν μία δεδομένη ιδιότητα.
- **Ταξινόμηση** (sorting), όπου οι κόμβοι μίας δομής διατάσσονται κατά αύξουσα ή φθίνουσα σειρά.
- **Αντιγραφή** (copying), κατά την οποία όλοι ή μερικοί από τους κόμβους μίας δομής αντιγράφονται σε μία άλλη δομή.

**A3.**

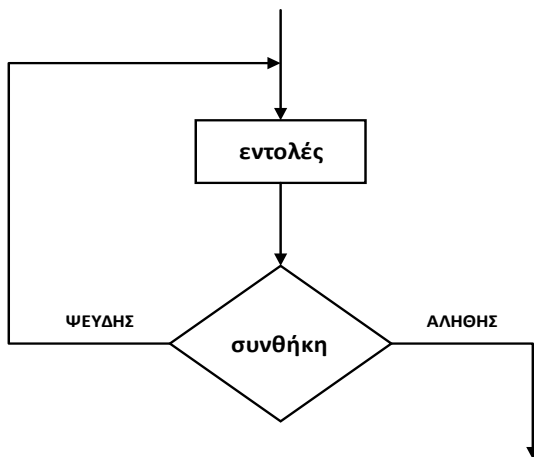
- |           |    |           |   |           |   |
|-----------|----|-----------|---|-----------|---|
| <b>α)</b> | 6  | <b>β)</b> | 7 | <b>γ)</b> | 1 |
|           | 8  |           |   |           | 3 |
|           | 10 |           |   |           |   |

**A4.**

**α)**



**β)**



**A5.**

$P \leftarrow 0$

Όσο  $M2 > 0$  επανάλαβε

    Αν  $M2 \bmod 2 = 1$  τότε

$P \leftarrow P + M1$

    Τέλος\_αν

$M1 \leftarrow M1 * 2$

$M2 \leftarrow M2 \text{ div } 2$

Τέλος\_επανάληψης

Γράψε P

## **ΘΕΜΑ Β**

### **B1.**

1. 0
2. n
3. ψευδής
4. i
5. count + 1
6. 3
7. αληθής
8. position
9. i + 1
10. done

### **B2.**

#### **α)**

1. Η τυπική παράμετρος **ψ** είναι πίνακας χαρακτήρων 10 θέσεων, ενώ η αντίστοιχη της πραγματική **u** είναι μεταβλητή τύπου χαρακτήρα.
2. Η συνάρτηση δεν καλείται με την εντολή ΚΑΛΕΣΕ.
3. Υπάρχει αναντιστοιχία στο πλήθος των πραγματικών και τυπικών παραμέτρων. Οι τυπικές παράμετροι είναι **3**, ενώ οι πραγματικές παράμετροι **2**.
4. Η τιμή που επιστρέφει η συνάρτηση είναι πραγματική, ενώ η μεταβλητή **u** στο κύριο πρόγραμμα είναι τύπου χαρακτήρα.
5. Η διαδικασία καλείται με την εντολή ΚΑΛΕΣΕ.

#### **β)**

1.  $\pi \leftarrow A(\kappa, \theta)$
2.  $\gamma \leftarrow A(\mu, \theta)$
3. ΚΑΛΕΣΕ B( $\pi, \mu, \gamma$ )
4.  $\pi \leftarrow A(\mu, \theta)$
5. ΚΑΛΕΣΕ B( $\pi, \mu, \rho[1]$ )

## **ΘΕΜΑ Γ**

Πρόγραμμα ΘΕΜΑ\_Γ

Μεταβλητές

Ακέραιες: ΠΛΜ, ΠΛΥ, ΠΛΧ, ΜΕΓ, ΕΠ, ΜΑΧ

Χαρακτήρες: Τ, ΤΜΕΓ, ΜΑΧΟΝ

Αρχή

ΠΛΜ ← 0

ΠΛΥ ← 0

ΠΛΧ ← 0

ΜΕΓ ← -1

Διάβασε T

Όσο T <> 'Τέλος' επανάλαβε

  Αρχή\_επανάληψης

    Διάβασε ΕΠ

  Μέχρις\_ότου ΕΠ >= 0

  Αν ΕΠ > ΜΕΓ τότε

    ΜΕΓ ← ΕΠ

    ΤΜΕΓ ← T

  Τέλος\_αν

  Αν ΕΠ > 0 τότε

    Αν ΕΠ <= 100 τότε

      ΠΛΧ ← ΠΛΧ + 1

    Αλλιώς\_αν ΕΠ <= 1000 τότε

      ΠΛΜ ← ΠΛΜ + 1

    Αλλιώς

      ΠΛΥ ← ΠΛΥ + 1

  Τέλος\_αν

  Τέλος\_αν

  Διάβασε T

Τέλος\_επανάληψης

Γράψε ΤΜΕΓ

Γράψε 'Χαμηλή', ΠΛΧ

Γράψε 'Μεσαία', ΠΛΜ

Γράψε 'Υψηλή', ΠΛΥ

ΜΑΧ ← ΠΛΧ

ΜΑΧΟΝ ← 'Χαμηλή'

Αν ΠΛΜ > ΜΑΧ τότε

  ΜΑΧ ← ΠΛΜ

  ΜΑΧΟΝ ← 'Μεσαία'

Τέλος\_αν

Αν ΠΛΥ > ΜΑΧ τότε

  ΜΑΧ ← ΠΛΥ

  ΜΑΧΟΝ ← 'Υψηλή'

Τέλος\_αν

Γράψε ΜΑΧΟΝ

Τέλος\_προγράμματος

## **ΘΕΜΑ Δ**

Πρόγραμμα ΘΕΜΑ\_Δ

Μεταβλητές

Ακέραιες: κ, λ, κωδ, αρ, β, ΒΑΘ[40, 6], ΣΒ[40], χ

Χαρακτήρες: απ, γ, ΟΝ[40]

Αρχή

### **!Δ2**

Για κ από 1 μέχρι 40

Διάβασε ΟΝ[κ]

Για λ από 1 μέχρι 6

ΒΑΘ[κ, λ] ← 0

Τέλος\_επανάληψης

Τέλος\_επανάληψης

### **!Δ3**

Αρχή\_επανάληψης

Διάβασε κωδ, αρ, β

Αν β > ΒΑΘ[κωδ, αρ] τότε

ΒΑΘ[κωδ, αρ] ← β

Τέλος\_αν

Γράψε `Υπάρχει νέα λύση προβλήματος; ΝΑΙ / ΟΧΙ`

Διάβασε απ

Μέχρις\_ότου απ = `ΟΧΙ`

### **!Δ4**

Κάλεσε ΥΣΒ(ΒΑΘ, ΣΒ)

### **!Δ5**

Για κ από 2 μέχρι 40

Για λ από 40 μέχρι κ με\_βήμα -1

Αν ΣΒ[λ-1] < ΣΒ[λ] τότε

χ ← ΣΒ[λ-1]

ΣΒ[λ-1] ← ΣΒ[λ]

ΣΒ[λ] ← χ

γ ← ΟΝ[λ-1]

ΟΝ[λ-1] ← ΟΝ[λ]

ΟΝ[λ] ← γ

Αλλιώς\_αν ΣΒ[λ-1] = ΣΒ[λ] τότε

Αν ΟΝ[λ-1] > ΟΝ[λ] τότε

γ ← ΟΝ[λ-1]

ΟΝ[λ-1] ← ΟΝ[λ]

ΟΝ[λ] ← γ

Τέλος\_αν

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Τέλος\_επανάληψης

Για κ από 1 μέχρι 40  
Γράψε ON[κ]  
Τέλος\_επανάληψης  
Τέλος\_προγράμματος

#### **!Δ4**

Διαδικασία ΥΣΒ(ΒΑΘ, ΣΒ)

Μεταβλητές

Ακέραιες: σ, κ, λ, ΒΑΘ[40, 6], ΣΒ[40]

Αρχή

Για κ από 1 μέχρι 40

σ ← 0

Για λ από 1 μέχρι 6

σ ← σ + ΒΑΘ[κ, λ]

Τέλος\_επανάληψης

ΣΒ[κ] ← σ

Τέλος\_επανάληψης

Τέλος\_διαδικασίας

**Επιμέλεια Λύσεων**

Δρίβας Θανάσης

**Σχόλιο:** Τα θέματα ήταν κλιμακούμενης δυσκολίας, ευκολότερα όμως σε σχέση με παλαιότερα, κάλυπταν μεγάλο μέρος της ύλης, διατυπωμένα χωρίς ασάφειες, με 8-10 μόρια να απαιτούν βαθιά κατανόηση του μαθήματος. Ένας άρτια προετοιμασμένος μαθητής μπορούσε να κινηθεί σε πολύ υψηλά επίπεδα βαθμολογιών.