

## ΘΕΜΑ Α

### A1.

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

### A2.

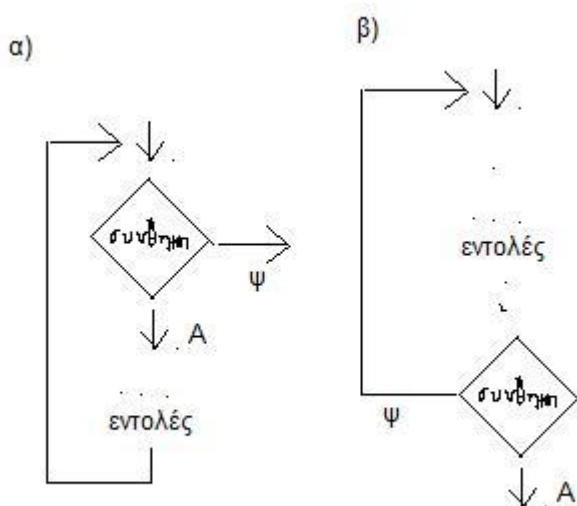
τέσσερις λειτουργίες επί των δομών δεδομένων που μπορούν να εφαρμοστούν στους πίνακες είναι οι εξής:

- Προσπέλαση, πρόσβαση σε ένα κόμβο με σκοπό να εξετασθεί ή να τροποποιηθεί το περιεχόμενό του
- Συγχώνευση, δύο οι περισσότερες δομές δεδομένων ενώνονται σε μια δομή δεδομένων
- Διαχωρισμός, μία δομή δεδομένων χωρίζεται σε δύο ή περισσότερες δομές δεδομένων
- Ταξινόμηση, οι κόμβοι μιας δομής διατάσσονται σε αύξουσα ή φθίνουσα σειρά

### A3.

- α. εμφανίζονται οι τιμές 6 , 8 , 10
- β. εμφανίζεται η τιμή 7
- γ. εμφανίζονται οι τιμές 1 , 3

### A4.



**A5.**

$P \leftarrow 0$

**ΔΙΑΒΑΣΕ** M1, M2

**ΟΣΟ** M2 > 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΝ** M2 mod 2 <> 0 **ΤΟΤΕ**

$P \leftarrow P + M1$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

$M1 \leftarrow M1 * 2$

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

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** P

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

1. 0
2. N
3. ΨΕΥΔΗΣ
4. i
5. Count + 1
6. 3
7. ΑΛΗΘΗΣ
8. position
9. i + 1
10. done = ΑΛΗΘΗΣ

**B2.**

**α)**

1. η πραγματική παράμετρος υ είναι μεταβλητή, ενώ η αντίστοιχη τυπική Ψ είναι πίνακας. Οπότε δεν μπορεί να εκτελεστεί και να γίνει το πέρασμα τιμών
2. η κλήση μιας συνάρτησης A δεν μπορεί να γίνει με τη λέξη ΚΑΛΕΣΕ
3. ο αριθμός των πραγματικών και τυπικών παραμέτρων δεν είναι ο ίδιος
4. η μεταβλητή υ του προγράμματος είναι χαρακτήρας, οπότε δεν είναι δυνατό να εκτελεστεί η εντολή και να πάρει την τιμή της συνάρτησης η οποία είναι πραγματικού τύπου
5. η κλήση της διαδικασίας B δεν μπορεί να γίνει μόνο με το όνομά της (έπρεπε να υπάρχει το λεκτικό ΚΑΛΕΣΕ)

β)

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

### ΘΕΜΑ Γ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** θέμαΓ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** αρ\_επ, max, κ1, κ2, κ3

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** τιτλ, τιτλ\_max

**ΑΡΧΗ**

!Γ2, Γ3, Γ4

max ← 0

κ1 ← 0

κ2 ← 0

κ3 ← 0

**ΔΙΑΒΑΣΕ** τιτλ

**ΟΣΟ** τιτλ <> 'ΤΕΛΟΣ' **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** αρ\_επ

*!δέχεται και μηδενικές τιμές, αλλά δεν τις μετράει σε κάποια από τις κατηγορίες:*

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** αρ\_επ >= 0

**ΑΝ** αρ\_επ > max **ΤΟΤΕ**

max ← αρ\_επ

τιτλ\_max ← τιτλ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ** αρ\_επ > 0 **ΚΑΙ** αρ\_επ <= 100 **ΤΟΤΕ**

κ1 ← κ1 + 1

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** αρ\_επ > 0 **ΚΑΙ** αρ\_επ <= 1000 **ΤΟΤΕ**

κ2 ← κ2 + 1

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** αρ\_επ > 1000 **ΤΟΤΕ**

κ3 ← κ3 + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** τιτλ

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'περισσότερες επισκέψεις είχε το βίντεο ', τιτλ\_max

**ΓΡΑΨΕ** 'χαμηλή κατηγορία', κ1

**ΓΡΑΨΕ** 'μεσαία κατηγορία', κ2

**ΓΡΑΨΕ** 'υψηλή κατηγορία', κ3

*!Γ5*

**ΑΝ**  $\kappa_1 > \kappa_2$  **ΚΑΙ**  $\kappa_1 > \kappa_3$  **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** ‘τα περισσότερα βίντεο στη χαμηλή κατηγορία’  
**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ**  $\kappa_2 > \kappa_1$  **ΚΑΙ**  $\kappa_2 > \kappa_3$  **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** ‘τα περισσότερα βίντεο στη μεσαία κατηγορία’  
**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** ‘τα περισσότερα βίντεο στην υψηλή κατηγορία’  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

*!2<sup>ος</sup> τρόπος για την εύρεση πλήθους των κατηγοριών (γ4):*

**ΑΝ**  $\alpha\rho\_επ > 1000$  **ΤΟΤΕ**

$\kappa_3 \leftarrow \kappa_3 + 1$

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ**  $\alpha\rho\_επ > 100$  **ΤΟΤΕ**

$\kappa_2 \leftarrow \kappa_2 + 1$

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ**  $\alpha\rho\_επ > 0$  **ΤΟΤΕ**

$\kappa_1 \leftarrow \kappa_1 + 1$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

*!3<sup>ος</sup> τρόπος για την εύρεση πλήθους των κατηγοριών (γ4):*

**ΑΝ**  $\alpha\rho\_επ > 0$  **ΤΟΤΕ**

**ΑΝ**  $\alpha\rho\_επ \leq 100$  **ΤΟΤΕ**

$\kappa_1 \leftarrow \kappa_1 + 1$

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ**  $\alpha\rho\_επ \leq 1000$  **ΤΟΤΕ**

$\kappa_2 \leftarrow \kappa_2 + 1$

**ΑΛΛΙΩΣ**

$\kappa_3 \leftarrow \kappa_3 + 1$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

*!2<sup>ος</sup> τρόπος για γ5:*

$\max_2 \leftarrow \kappa_1$

$\text{κατmax} \leftarrow \text{‘χαμηλή’}$

**ΑΝ**  $\kappa_2 > \max_2$  **ΤΟΤΕ**

$\max_2 \leftarrow \kappa_2$

$\text{κατmax} \leftarrow \text{‘μεσαία’}$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ**  $\kappa_3 > \max_2$  **ΤΟΤΕ**

$\max_2 \leftarrow \kappa_3$

$\text{κατmax} \leftarrow \text{‘υψηλή’}$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ** ‘τα περισσότερα βίντεο στην κατηγορία’,  $\text{κατmax}$

## ΘΕΜΑ Δ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** θέμαΔ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:**  $i, j$ , ΒΑΘ[40,6], βαθμ, temp1, κωδ, προβ, ΣΒ[40]

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** Ον[40], απαντ, temp2

**ΑΡΧΗ**

!Δ2

**ΓΙΑ**  $i$  **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 40

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Ον[ $i$ ]

**ΓΙΑ**  $j$  **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 6

        ΒΑΘ[ $i,j$ ] ← 0

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

!Δ3

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** κωδ, προβ, βαθμ

**ΑΝ** βαθμ > ΒΑΘ[κωδ, προβ] **ΤΟΤΕ**

        ΒΑΘ[κωδ, προβ] ← βαθμ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ** 'υπάρχει νέα λύση προβλήματος;ΝΑΙ/ΟΧΙ'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** απαντ

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** απαντ = 'ΟΧΙ'

!Δ4

**ΚΑΛΕΣΕ** ΥΣΒ(ΒΑΘ, ΣΒ)

!Δ5

**ΓΙΑ**  $i$  **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 40

**ΓΙΑ**  $j$  **ΑΠΟ** 40 **ΜΕΧΡΙ**  $i$  **ΜΕ\_ΒΗΜΑ** -1

**ΑΝ** ΣΒ[ $j$ ] > ΣΒ[ $j-1$ ] **Ή** (ΣΒ[ $j$ ] = ΣΒ[ $j-1$ ] **ΚΑΙ** ΟΝ[ $j$ ] < ΟΝ[ $j-1$ ]) **ΤΟΤΕ**

            temp1 ← ΣΒ[ $j$ ]

            ΣΒ[ $j$ ] ← ΣΒ[ $j-1$ ]

            ΣΒ[ $j-1$ ] ← temp1

            temp2 ← ΟΝ[ $j$ ]

            ΟΝ[ $j$ ] ← ΟΝ[ $j-1$ ]

            ΟΝ[ $j-1$ ] ← temp2

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ**  $i$  **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 40

**ΓΡΑΨΕ** ΟΝ[ $i$ ]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΣΒ(A, B)**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** A[40,6], i, j, sum, B[40]

**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 40

sum ← 0

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 6

sum ← sum + A[i,j]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

B[i] ← sum

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

*! 2<sup>ος</sup> τρόπος, για Δ5,*

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 40

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 40 **ΜΕΧΡΙ** i **ΜΕ\_ΒΗΜΑ** -1

**ΑΝ** ΣB[j] > ΣB[j-1] **Ή** (ΣB[j] = ΣB[j-1] **ΚΑΙ** ON[j] < ON[j-1])**ΤΟΤΕ**

temp1 ← ΣB[j]

ΣB[j] ← ΣB[j-1]

ΣB[j-1] ← temp1

temp2 ← ON[j]

ON[j] ← ON[j-1]

ON[j-1] ← temp2

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** ΣB[j] = ΣB[j-1] **ΚΑΙ** ON[j] < ON[j-1] **ΤΟΤΕ**

temp2 ← ON[j]

ON[j] ← ON[j-1]

ON[j-1] ← temp2

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**