



# ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

## ΘΕΜΑ Α

### A1

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

**A2. Προσπέλαση** (access), πρόσβαση σε έναν κόμβο με σκοπό να εξετασθεί ή να τροποποιηθεί το περιεχόμενό του.

**Αναζήτηση** (searching), κατά την οποία προσπελούνται οι κόμβοι μιας δομής, προκειμένου να εντοπιστούν ένας ή περισσότεροι που έχουν μια δεδομένη ιδιότητα.

**Ταξινόμηση** (sorting), όπου οι κόμβοι μιας δομής διατάσσονται κατά αύξουσα ή φθίνουσα σειρά.

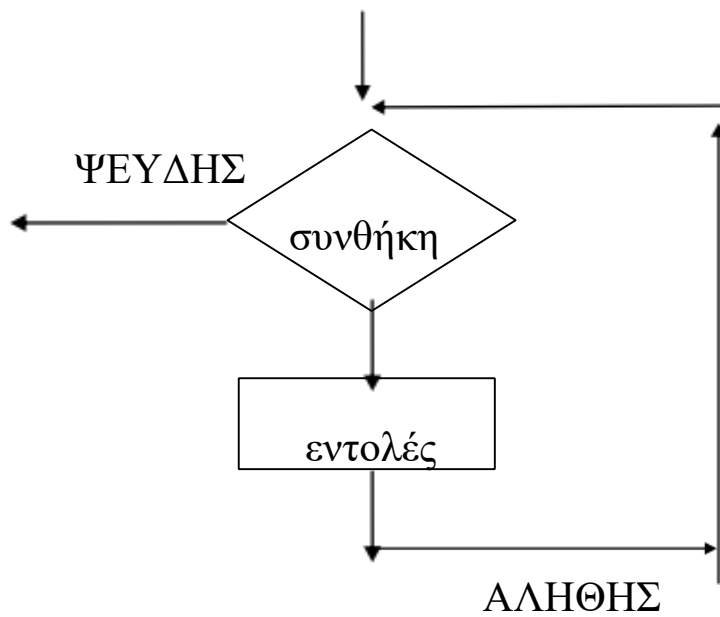
**Συγχώνευση** (merging), κατά την οποία δύο ή περισσότερες δομές συνενώνονται σε μία ενιαία δομή. (ενδεικτική απάντηση)

A3. (α) Θα εμφανίσει διαδοχικά τις τιμές 6, 8 και 10

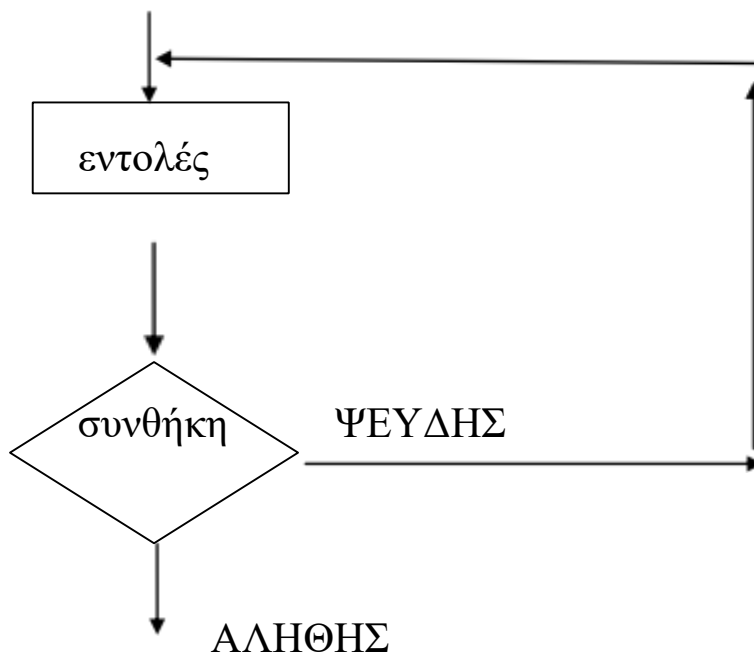
(β) Θα εμφανίσει την τιμή 7

(γ) Θα εμφανίσει διαδοχικά τις τιμές 1, 3

A4. α)



β)



**A5.**

...

$P \leftarrow 0$

ΟΣΟ  $M2 > 0$  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ  $M2 \text{ MOD } 2 = 1$  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) ψευδής

(4) i

(5) count + 1

(6) 3

(7) αληθής

(8) position

(9) i + 1

(10) count = 3

## **B2. α)**

- (1) Η πραγματική παράμετρος  $\psi$  είναι μεταβλητή, ενώ η αντίστοιχη τυπική παράμετρος  $\psi$  είναι πίνακας 10 θέσεων.
- (2) Η συνάρτηση δεν καλείται με την εντολή ΚΑΛΕΣΕ.
- (3) Η διαδικασία καλείται με 2 πραγματικές παραμέτρους, ενώ έχει δηλωθεί με 3 τυπικές παραμέτρους.
- (4) Η συνάρτηση επιστρέφει πραγματικό αποτέλεσμα, ενώ η μεταβλητή  $\psi$  είναι τύπου χαρακτήρα.
- (5) Η διαδικασία πρέπει να κληθεί 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**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** ΘΕΜΑ\_Γ\_ΠΑΝ\_2019

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** I, ΠΛ1, ΠΛ2, ΠΛ3, ΜΑΧ,  
ΜΕΓ, ΑΡ

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΤΙΤΛ, ΟΝ\_ΜΑΧ,  
ΟΝ\_ΜΕΓ

**ΑΡΧΗ**

ΠΛ1 ← 0

ΠΛ2 ← 0

ΠΛ3 ← 0

ΜΑΧ ← -1

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΙΤΛ**

**ΟΣΟ ΤΙΤΛ <> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ  
ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε αριθμό επισκέψεων'

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΑΡ >=0**

**ΑΝ ΑΡ > 0 ΚΑΙ ΑΡ <= 100 ΤΟΤΕ**

ΠΛ1 ← ΠΛ1 + 1

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ΑΡ > 100 ΚΑΙ ΑΡ <= 1000 ΤΟΤΕ**

ΠΛ2 ← ΠΛ2 + 1

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ΑΡ > 1000 ΤΟΤΕ**

ΠΛ3 ← ΠΛ3 + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ ΑΡ > ΜΑΧ ΤΟΤΕ**

ΜΑΧ ← ΑΡ

ΟΝ\_ΜΑΧ ← ΤΙΤΛ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΙΤΛ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ 'ΧΑΜΗΛΗ', ΠΛ1**

**ΓΡΑΨΕ 'ΜΕΣΑΙΑ', ΠΛ2**

**ΓΡΑΨΕ 'ΥΨΗΛΗ', ΠΛ3**

**ΓΡΑΨΕ 'Το βίντεο με το μεγαλύτερο αριθμό επισκέψεων είναι',**  
**ΟΝ\_ΜΑΧ ΜΕΓ ← ΠΛ1**

**ΟΝ\_ΜΕΓ ← 'ΧΑΜΗΛΗ'**

**ΑΝ ΠΛ2 > ΜΕΓ ΤΟΤΕ**

**ΜΕΓ ← ΠΛ2**

**ΟΝ\_ΜΕΓ ← 'ΜΕΣΑΙΑ'**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ ΠΛ3 > ΜΕΓ ΤΟΤΕ**

**ΜΕΓ ← ΠΛ3**

**ΟΝ\_ΜΕΓ ← 'ΥΨΗΛΗ'**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ 'Η κατηγορία', ΟΝ\_ΜΕΓ, 'είχε τα περισσότερα βίντεο'**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

## ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Δ\_ΠΑΝ\_2019

**!Δ1**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** Ι, Κ, ΒΑΘΜΟΣ, ΑΡ, ΚΩΔ, ΒΑΘ[40,6], ΣΒ[40], TEMP1

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΟΝ[40], ΑΠ, TEMP2

**ΑΡΧΗ**

**!Δ2**

**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε όνομα μαθητή'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΟΝ[Ι]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40**

**ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6**

**ΒΑΘ**[Ι,Κ] ← 0

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**!Δ3**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε κωδικό μαθητή'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΚΩΔ

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε αριθμό προβλήματος'

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ**

**ΓΡΑΨΕ 'Δώσε βαθμολογία'**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘΜΟΣ**

**ΑΝ ΒΑΘΜΟΣ > ΒΑΘ[ΚΩΔ,ΑΡ] ΤΟΤΕ**

**ΒΑΘ[ΚΩΔ,ΑΡ] ← ΒΑΘΜΟΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ 'Υπάρχει νέα λύση προβλήματος;**

**ΝΑΙ/ΟΧΙ'**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΑΠ = 'ΟΧΙ'**

**!Δ4**

**ΚΑΛΕΣΕ ΥΣΒ(ΒΑΘ,ΣΒ)**

**!Δ5**

**ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 40**

**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 40 ΜΕΧΡΙ Κ ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1**

**ΑΝ ΣΒ[Ι-1] < ΣΒ[Ι] ΤΟΤΕ**

**TEMP1 ← ΣΒ[Ι-1]**

**ΣΒ[Ι-1] ← ΣΒ[Ι]**

**ΣΒ[Ι] ← TEMP1**

**TEMP2 ← ΟΝ[Ι-1]**

**ΟΝ[Ι-1] ← ΟΝ[Ι]**

**ΟΝ[Ι] ← TEMP2**



**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ**  $\Sigma B[I-1] = \Sigma B[I]$  **ΤΟΤΕ**  
**ΑΝ**  $ON[I-1] > ON[I]$  **ΤΟΤΕ**  
    **TEMP2**  $\leftarrow ON[I-1]$   
    **ON**[I-1]  $\leftarrow ON[I]$   
    **ON**[I]  $\leftarrow TEMP2$   
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40**  
**ΓΡΑΨΕ** **ON**[I]  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**!Δ4**

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ**  $ΥΣB(ΒΑΘ,ΣB)$   
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:**  $ΒΑΘ[40,6]$ ,  $ΣB[40]$ , **I**, **K**  
**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40**

$\Sigma B[I] \leftarrow 0$

**ΓΙΑ K ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6**

$\Sigma B[I] \leftarrow \Sigma B[I] + ΒΑΘ[I,K]$

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

*Τις ενδεικτικές απαντήσεις επιμελήθηκε ο διδάσκων καθηγητής στο μάθημα  
της Ανάπτυξης Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον  
κ. Χαράλαμπος Βασιλαδιώτης*