

## ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### ΘΕΜΑ Α

**A1.**

1. ΣΩΣΤΟ
2. ΛΑΘΟΣ
3. ΛΑΘΟΣ
4. ΣΩΣΤΟ
5. ΣΩΣΤΟ

**A2.**

**α.** Δομή δεδομένων είναι ένα σύνολο αποθηκευμένων δεδομένων στο οποίο γίνεται ένα σύνολο λειτουργιών. Βασικές πράξεις είναι: εισαγωγή, διαγραφή, αντιγραφή, προσπέλαση

**β.** Αλφάβητο, λεξιλόγιο, γραμματική(που αποτελείται από τυπικό και συντακτικό) και σημασιολογία

**A3.**

Επανάληψη 1	2 11
Επανάληψη 2	4 10
Επανάληψη 3	6 9
Επανάληψη 4	8 8
Επανάληψη 5	10 7

**A4.**

**A.**  $S \leftarrow 0$   
 $I \leftarrow 5$   
**ΟΣΟ**  $I \leq 20$  **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**  
    **ΔΙΑΒΑΣΕ**  $X$   
     $\Sigma \leftarrow \Sigma + X$   
     $I \leftarrow I + 3$   
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**B.**  $S \leftarrow 0$   
 $I \leftarrow 5$   
**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
    **ΔΙΑΒΑΣΕ**  $X$   
     $\Sigma \leftarrow \Sigma + X$   
     $I \leftarrow I + 3$   
**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ**  $I > 20$

**ΘΕΜΑ Β****B1.**

1. 4
2. 40
3. MOD 12
4. 0
5. 4

**B2.****A.**

- Γραμμή 3: το  $\chi$  δεν μπορεί να είναι πραγματικός καθώς το mod ορίζεται μόνο σε ακέραιους αριθμούς(συντακτικό)
- Γραμμή 6: το  $P \leftarrow 0$  θα έπρεπε να είναι  $P \leftarrow 1$  (λογικό)
- Γραμμή 9: το  $\text{H}$  θα έπρεπε να είναι ΚΑΙ (λογικό)
- Γραμμή 9: θα έπρεπε να είναι  $X \bmod 5$  (συντακτικό)
- Γραμμή 11: θα έπρεπε να είναι Τέλος\_αν αντί Τέλος\_επαναλήψης

**B.****ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΡΙΘΜΟΙ  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ****ΑΚΕΡΑΙΕΣ: P, I, X****ΑΡΧΗ** **$P \leftarrow 1$** **ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10****ΔΙΑΒΑΣΕ X****ΑΝ  $X \bmod 3 = 0$  ΚΑΙ  $X \bmod 5 = 0$  ΤΟΤΕ** **$P \leftarrow P * X$** **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΡΑΨΕ P****ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ****ΘΕΜΑ Γ****ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Γ  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ****ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[5,3], I, J, K, OM1, OM2, AP\_ΣΕΤ1, AP\_ΣΕΤ2, TEMP1, TEMP2, TEMP3**  
**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[5], TEMP4**

**ΑΡΧΗ****ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5****ΔΙΑΒΑΣΕ ON[I]****ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3****A[I, J] ← 0****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****! ΕΡΩΤΗΜΑ Γ1****ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10****! ΕΡΩΤΗΜΑ Γ2****ΔΙΑΒΑΣΕ OM1, OM2, AP\_ΣΕΤ1, AP\_ΣΕΤ2****A[OM1,2] ← A[OM1,2] + AP\_ΣΕΤ1****A[OM1,3] ← A[OM1,3] + AP\_ΣΕΤ2****A[OM2,2] ← A[OM1,2] + AP\_ΣΕΤ2****A[OM2,3] ← A[OM1,2] + AP\_ΣΕΤ1****ΑΝ AP\_ΣΕΤ1 < AP\_ΣΕΤ2 ΤΟΤΕ****A[OM1,1] ← A[OM1,1] + 1****A[OM2,1] ← A[OM2,1] + 2****ΑΛΛΙΩΣ****A[OM1,1] ← A[OM1,1] + 2****A[OM2,1] ← A[OM2,1] + 1****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 5****! ΕΡΩΤΗΜΑ Γ2****ΓΙΑ J ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ ΒΗΜΑ -1****ΑΝ A[J,1] > A[J-1,1] ΤΟΤΕ****TEMP1 ← A[J,1]****A[J,1] ← A[J-1,1]****A[J-1,1] ← TEMP1****TEMP2 ← A[J,2]****A[J,2] ← A[J-1,2]****A[J-1,2] ← TEMP2****TEMP3 ← A[J,3]****A[J,3] ← A[J-1,3]****A[J-1,3] ← TEMP3****TEMP4 ← ON[J-1]****ON[J-1] ← ON[J]****ON[J] ← TEMP4****ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ A[J,1] = A[J-1,1] ΤΟΤΕ****ΑΝ A[J,2] > A[J-1,2] ΤΟΤΕ****TEMP2 ← A[J,2]****A[J,2] ← A[J-1,2]****A[J-1,2] ← TEMP2****TEMP3 ← A[J,3]****A[J,3] ← A[J-1,3]****A[J-1,3] ← TEMP3****TEMP4 ← ON[J-1]****ON[J-1] ← ON[J]****ON[J] ← TEMP4****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι]

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

ΓΡΑΨΕ Α[Ι, J]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

! ΕΡΩΤΗΜΑ Γ2

### ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΩΔ[50], ΚΕΥ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΠ[50,6], ΑΠΤΡ[50,2], ΘΕΣΗ

ΑΡΧΗ

ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣ(ΚΩΔ, ΑΠ)

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΑΠΤΡ[Ι,1] ← ΣΥΝΑΠ(ΑΠ,Ι,1)

ΑΠΤΡ[Ι,2] ← ΣΥΝΑΠ(ΑΠ,Ι,4)

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΕΥ

ΟΣΟ ΚΕΥ <> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΘΕΣΗ ← ΑΝΑΖ(ΚΕΥ,ΚΩΔ)

ΑΝ ΘΕΣΗ = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ ΑΠΤΡ[Ι,1] < 10 ΚΑΙ ΑΠΤΡ[Ι,2] < 10 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΙΚΑΙΟΥΤΑΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΔΙΚΑΙΟΥΤΑΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ'

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΕΥ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣ(ΚΩΔ, ΑΠ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΩΔ[50]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΠ[50,6], Ι, Κ

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ[Ι]

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ[Ι,Κ]

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

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΑΝΑΖ(ΚΕΥ, ΚΩΔ): ΑΚΕΡΑΙΑ**  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I**

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΩΔ[50], ΚΕΥ**

**ΑΡΧΗ**

**ΑΝΑΖ  $\leftarrow$  0**

**ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50**

**ΑΝ ΚΩΔ[I] = ΚΕΥ ΤΟΤΕ**

**ΑΝΑΖ  $\leftarrow$  I**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝΑΠ(ΑΠ, ΓΡ, ΜΗΝ): ΑΚΕΡΑΙΑ**  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΠ[50,6], ΓΡ, ΜΗΝ**

**ΑΡΧΗ**

**ΣΥΝΑΠ  $\leftarrow$  ΑΠ[ΓΡ, ΜΗΝ] + ΑΠ[ΓΡ, ΜΗΝ+1] + ΑΠ[ΓΡ, ΜΗΝ+2]**

**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**