



**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1**

1 – ΣΩΣΤΟ

2 – ΛΑΘΟΣ

3 – ΛΑΘΟΣ

4 – ΣΩΣΤΟ

5 – ΛΑΘΟΣ

**A2 ΣΧΟΛΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ**

(α) – ΣΕΛΙΔΑ 56

(β) – ΣΕΛΙΔΑ 115

**A3.**

	<b>i</b>	<b>k</b>
ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 1	2	11
ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 2	4	10
ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 3	6	9
ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 4	8	8
ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 5	10	7

A4.

(α)	(β)
$S \leftarrow 0$ $i \leftarrow 5$ <b>Όσο</b> $i \leq 20$ <b>επανάλαβε</b> <b>Διάβασε</b> $X$ $S \leftarrow S + X$ $i \leftarrow i + 3$ <b>Τέλος_Επανάληψης</b>	$S \leftarrow 0$ $i \leftarrow 5$ <b>Αρχή_Επανάληψης</b> <b>Διάβασε</b> $X$ $S \leftarrow S + X$ $i \leftarrow i + 3$ <b>Μέχρις_Ότου</b> $i > 20$

ΘΕΜΑ Β

B1.

- (1) – 4
- (2) – 40
- (3) – mod 12
- (4) – 0
- (5) – 4

B2.

- 3 – Λογικό ( Πρέπει να δηλωθεί στις ακέραιες)
- 6 – Λογικό ( Πρέπει  $P \leftarrow 1$  )
- 9 – Λογικό ( Πρέπει **ΚΑΙ** αντί για **Η** )
- 9 – Συντακτικό ( Πρέπει  $X \text{ MOD } 5 = 0$  )
- 11 – Συντακτικό (Πρέπει ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ)

## ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Γ

!-----Γ1(α)-----

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : i,j,k, A[5,3], Σ1,Σ2,Σ3,Σ4,Τ1,Τ3

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ : ON[5], Τ2

ΑΡΧΗ

!-----Γ1(β)-----

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΔΙΑΒΑΣΕ ON[i]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!-----Γ1(γ)-----

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

 $A[i,j] \leftarrow 0$ 

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!-----Γ2-----

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ Σ1,Σ2,Σ3,Σ4

ΑΝ Σ3 &gt; Σ4 ΤΟΤΕ

 $A[\Sigma 1,1] \leftarrow A[\Sigma 1,1] + 2$  $A[\Sigma 2,1] \leftarrow A[\Sigma 2,1] + 1$ 

ΑΛΛΙΩΣ

 $A[\Sigma 1,1] \leftarrow A[\Sigma 1,1] + 1$  $A[\Sigma 2,1] \leftarrow A[\Sigma 2,1] + 2$ 

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

 $A[\Sigma 1,2] \leftarrow A[\Sigma 1,2] + \Sigma 3$  $A[\Sigma 1,3] \leftarrow A[\Sigma 1,3] + \Sigma 4$  $A[\Sigma 2,2] \leftarrow A[\Sigma 2,2] + \Sigma 4$  $A[\Sigma 2,3] \leftarrow A[\Sigma 2,3] + \Sigma 3$ 

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!-----Γ3-----

ΓΙΑ k ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 5

ΓΙΑ i ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ k ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ  $A[i-1,1] < A[i,1]$  ΤΟΤΕ $T1 \leftarrow A[i-1,1]$  $A[i-1,1] \leftarrow A[i,1]$  $A[i,1] \leftarrow T1$

T2 ← ON[i-1]  
ON[i-1] ← ON[i]  
ON[i] ← T2

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ** A[i-1,1] = A[i,1] **ΤΟΤΕ**

**ΑΝ** A[i-1,2] < A[i,2] **ΤΟΤΕ**

T3 ← A[i-1,2]  
A[i-1,2] ← A[i,2]  
A[i,2] ← T3  
T2 ← ON[i-1]  
ON[i-1] ← ON[i]  
ON[i] ← T2

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

!-----Γ4-----

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 5

**ΓΡΑΨΕ** ON[i]

**ΓΡΑΨΕ** A[i,1], A[i,2], A[i,3]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΒΑΚΑΛΗ

## ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Δ

!-----Δ4(α)-----

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, ΑΠ[50,6], ΑΠΤΡ[50,2], Θ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΩΔ[50], Κωδικός

ΑΡΧΗ

!-----Δ4(β)-----

ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣ(ΚΩΔ,ΑΠ)

!-----Δ4(γ)-----

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΑΠΤΡ[ i, 1] ← ΣΥΝΑΠ(i,ΑΠ,1)

ΑΠΤΡ[ i, 2] ← ΣΥΝΑΠ(i,ΑΠ,4)

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!-----Δ4(δ)-----

ΔΙΑΒΑΣΕ Κωδικός

ΟΣΟ Κωδικός &lt;&gt; 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

Θ ← ΑΝΑΖ(Κωδικός,ΚΩΔ)

ΑΝ Θ = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ' ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ Ο ΚΩΔΙΚΟΣ '

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ ΑΠΤΡ(Θ,1) &lt; 10 ΚΑΙ ΑΠΤΡ(Θ,2) &lt; 10 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ ' ΜΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ '

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ Κωδικός

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

!----- Δ1 -----

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣ(ΚΩΔ,ΑΠ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΩΔ[50]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΑΠ[50,6]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ[ i ]

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ[ i, j ]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**  
!----- Δ2 -----  
**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΑΝΑΖ(Κ,ΚΩΔ): ΑΚΕΡΑΙΑ**  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  
    **ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** Θέση, i  
    **ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** Κ, ΚΩΔ[50]  
**ΑΡΧΗ**  
    Θέση  $\leftarrow$  0  
    i  $\leftarrow$  1  
    **ΟΣΟ** i  $\leq$  50 **ΚΑΙ** Θέση = 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**  
        **ΑΝ** Κ = ΚΩΔ[ i ] **ΤΟΤΕ**  
            Θέση  $\leftarrow$  i  
        **ΑΛΛΙΩΣ**  
            i  $\leftarrow$  i + 1  
    **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
    **ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
    ΑΝΑΖ  $\leftarrow$  Θέση  
**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**  
!----- Δ3 -----  
**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝΑΠ(Γρ,ΑΠ,ΑρΜ): ΑΚΕΡΑΙΑ**  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  
    **ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** Γρ, ΑρΜ, j, Σ  
**ΑΡΧΗ**  
    Σ  $\leftarrow$  0  
    **ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** ΑρΜ **ΜΕΧΡΙ** ΑρΜ + 2  
        Σ  $\leftarrow$  Σ + ΑΠ[ Γρ, j ]  
    **ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
    ΣΥΝΑΠ  $\leftarrow$  Σ  
**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**