

Κυριακή 12 Μαΐου 2019
Προσομοιωμένο διαγώνισμα στο μάθημα
Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον
Περιφερειακή Διεύθυνση Α/θμιας & Β/θμιας Εκπαίδευσης Νοτίου Αιγαίου

A1.

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

A2.

Σελ. 172 σχολικού βιβλίου «Όταν ένα τμήμα προγράμματος επιτελεί ένα αυτόνομο έργο και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα, τότε αναφερόμαστε σε υποπρόγραμμα (subprogram).»

Σελ. 173 σχολικού βιβλίου

1. Κάθε υποπρόγραμμα έχει μόνο μία είσοδο και μία έξοδο.
2. Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να είναι ανεξάρτητο από τα άλλα.
3. Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να μην είναι πολύ μεγάλο

A3.

A) $\Sigma \leftarrow 0$

ΔΙΑΒΑΣΕ Κ

ΑΝ Κ > 0 ΤΟΤΕ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\Sigma \leftarrow \Sigma + K^2$

$K \leftarrow K - 2$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Κ <= 0

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

B) $\Sigma \leftarrow 0$

ΔΙΑΒΑΣΕ Λ

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ Λ ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ_ΒΗΜΑ -2

$\Sigma \leftarrow \Sigma + K^2$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

A4.

$\Gamma \leftarrow \Gamma$

$\Gamma \leftarrow B$

$B \leftarrow A$

$A \leftarrow \Gamma$

Εναλλακτικά με χρήση επιπλέον βοηθητικής μεταβλητής.

A5.

i) $A = 0 \text{ 'H } B = 0$

$A * B = 0$

ii) $(A > 0 \text{ ΚΑΙ } B > 0) \text{ 'H } (A < 0 \text{ ΚΑΙ } B < 0)$

$A * B > 0$

iii) $(A \text{ MOD } 2 = 0 \text{ ΚΑΙ } B \text{ MOD } 2 = 1) \text{ 'H } (A \text{ MOD } 2 = 1 \text{ ΚΑΙ } B \text{ MOD } 2 = 0)$

$A * B \text{ MOD } 2 = 1$

iv) $(A \text{ MOD } 2 = 0 \text{ ΚΑΙ } B \text{ MOD } 2 = 0) \text{ 'H } (A \text{ MOD } 2 = 1 \text{ ΚΑΙ } B \text{ MOD } 2 = 1)$

$(A + B) \text{ MOD } 2 = 0$

A6.

ΔΙΑΒΑΣΕ A, B, Γ

ΑΝ A < B ΤΟΤΕ

$\Lambda \leftarrow B$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ A >= B ΚΑΙ A < Γ ΤΟΤΕ

$\Lambda \leftarrow \Gamma$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΘΕΜΑ Β

ΠΡΑΞΕΙΣ						Π1				Π2			Π3					Π4				
A	B	Γ	Π	Υ	Δ	A	B	Τ	Π1	A	B	Π2	A	B	Ι	Τ	Π3	A	B	Ι	Τ	Π4
4	2	8	2	0	16	4	2	0		4	2		4	2	1	0		4	2	1	1	
						2		1		2					2	4				2	4	
						0		2	2	0		0			3	8	8			3	16	16

B2.

1. α
2. γ
3. β
4. δ

B3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Π2(A, B, Γ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, Γ

ΑΡΧΗ

$\Gamma \leftarrow A$

ΌΣΟ $\Gamma \geq B$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$\Gamma \leftarrow \Gamma - B$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Π4(A, B, T)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, I, T

ΑΡΧΗ

$T \leftarrow 1$

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ B

$T \leftarrow T * A$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

B4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΑΞΕΙΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, Γ, Π, Υ, Δ

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ A, B

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $A > 0$ ΚΑΙ $B > 0$

$\Gamma \leftarrow \text{Π3}(A, B)$

$\Pi \leftarrow \text{Π1}(A, B)$

ΚΑΛΕΣΕ Π2(A, B, Υ)

ΚΑΛΕΣΕ Π4(A, B, Δ)

ΓΡΑΨΕ Γ, Π, Υ, Δ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΥΡΕΣΗ_ΜΥΣΤΙΚΟΥ_ΑΡΙΘΜΟΥ_1_100_για_δυσ_παικτες
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ1,Χ2,Χ,Ν,Ι,Μ,Α,ΝΧ,ΝΧ1,ΣΧ1,ΣΧ2

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ1,ΟΝ2,ΟΝ

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΔΙΑΚΟΠΗ

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΟΝΟΜΑ 1ου ΠΑΙΚΤΗ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ1

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΟΝΟΜΑ 2ου ΠΑΙΚΤΗ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ2

Χ1 <-- 0

Χ2 <-- 0

Ν <-- 0

ΣΧ1 <-- 0

ΣΧ2 <-- 0

ΔΙΑΚΟΠΗ <-- ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ Ν DIV 2<10 ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΠΗ = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2

Ν <-- Ν+1

ΑΝ Ν MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΟΝ2, ' ΔΩΣΕ ΜΥΣΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ:'

ΟΝ <-- ΟΝ1

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ ΟΝ1, ' ΔΩΣΕ ΜΥΣΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ:'

ΟΝ <-- ΟΝ2

ΝΧ1 <-- ΝΧ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ Μ

ΓΡΑΨΕ ΟΝ, ' ΞΕΚΙΝΑΣ, ΜΑΝΤΕΨΕ'

ΔΙΑΒΑΣΕ Α

ΝΧ <-- 1

ΟΣΟ Μ <> Α ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ Μ>Α ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ'

```

ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΔΙΑΒΑΣΕ Α
ΝΧ <-- ΝΧ+1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΟΝ,' ΤΟ ΒΡΗΚΕΣ ΜΕ ',ΝΧ, 'ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

```

ΑΝ ΝΧ < ΝΧ1 ΤΟΤΕ
    Χ2 <-- Χ2 + 1
    ΣΧ1 <-- 0
    ΣΧ2 <-- ΣΧ2 + 1
    ΓΡΑΨΕ 'ΝΙΚΗΤΗΣ ΓΥΡΟΥ Ο ',ΟΝ2
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΝΧ>ΝΧ1 ΤΟΤΕ
    Χ1 <-- Χ1 + 1
    ΣΧ1 <-- ΣΧ1 + 1
    ΣΧ2 <-- 0
    ΓΡΑΨΕ 'ΝΙΚΗΤΗΣ ΓΥΡΟΥ Ο ',ΟΝ1
ΑΛΛΙΩΣ
    ΣΧ1 <-- 0
    ΣΧ2 <-- 0
    ΓΡΑΨΕ 'ΙΣΟΠΑΛΙΑ ΣΤΟ ΓΥΡΟ ΑΥΤΟ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ ΣΧ1 = 3 Ή ΣΧ2 = 3 ΤΟΤΕ
    ΔΙΑΚΟΠΗ <-- ΑΛΗΘΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

```

ΑΝ Χ1 > Χ2 Ή ΣΧ1 = 3 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΜΠΡΑΒΟ ', ΟΝ1, ' ΚΕΡΔΙΣΕΣ'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ1 < Χ2 Ή ΣΧ2 = 3 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΜΠΡΑΒΟ ',ΟΝ2, ' ΚΕΡΔΙΣΕΣ'
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΙΣΟΠΑΛΙΑ ΣΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Αριθμός που επιλέγετε
50
75
88
94

ΘΕΜΑ Δ

! Ερώτημα Δ1

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ [κ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Ερώτημα Δ2

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ Β [κ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Ερώτημα Δ3

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 21

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Θ[κ, λ]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Θ[κ, λ] >= 1 ΚΑΙ Θ[κ,λ] <= 20

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Ερώτημα Δ4

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

! Σ : Σύνολα βαθμολογίας και ΠΘ : Αριθμός πρώτων θέσεων κάθε πιλότου

$\Sigma[\kappa] \leftarrow 0$

$\Pi\Theta[\kappa] \leftarrow 0$

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 21

ΑΝ $\Theta[\lambda, \kappa] \leq 10$ ΤΟΤΕ

$\Sigma[\kappa] \leftarrow \Sigma[\kappa] + B[\Theta[\lambda, \kappa]]$

ΑΝ $\Theta[\lambda, \kappa] = 1$ ΤΟΤΕ

$\Pi\Theta[\kappa] \leftarrow \Pi\Theta[\kappa] + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Ταξινόμηση με κριτήριο την συνολική βαθμολογία $\Sigma[20]$

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 20

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 20 ΜΕΧΡΙ κ ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ $\Sigma[\lambda] > \Sigma[\lambda-1]$ ΤΟΤΕ

! Αντιμετάθεση όλων των συσχετιζόμενων πινάκων

$T \leftarrow \Sigma[\lambda]$

$\Sigma[\lambda] \leftarrow \Sigma[\lambda-1]$

$\Sigma[\lambda-1] \leftarrow T$

$T \leftarrow \Pi\Theta[\lambda]$

$\Pi\Theta[\lambda] \leftarrow \Pi\Theta[\lambda-1]$

$\Pi\Theta[\lambda-1] \leftarrow T$

$T2 \leftarrow ON[\lambda]$

$ON[\lambda] \leftarrow ON[\lambda-1]$

$ON[\lambda-1] \leftarrow T2$

ΓΙΑ μ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 21

$T \leftarrow \Theta[\mu, \lambda]$

$\Theta[\mu, \lambda] \leftarrow \Theta[\mu, \lambda-1]$

$\Theta[\mu, \lambda-1] \leftarrow T$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Περίπτωση ισοβαθμίας – 2ο κριτήριο

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $\Sigma[\lambda] = \Sigma[\lambda-1]$ ΤΟΤΕ

ΑΝ $\Pi\Theta[\lambda] > \Pi\Theta[\lambda-1]$ ΤΟΤΕ

$T2 \leftarrow \text{ON}[\lambda]$

$\text{ON}[\lambda] \leftarrow \text{ON}[\lambda-1]$

$\text{ON}[\lambda-1] \leftarrow T2$

$T \leftarrow \Pi\Theta[\lambda]$

$\Pi\Theta[\lambda] \leftarrow \Pi\Theta[\lambda-1]$

$\Pi\Theta[\lambda-1] \leftarrow T$

ΓΙΑ μ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 21

$T \leftarrow \Theta[\mu, \lambda]$

$\Theta[\mu, \lambda] \leftarrow \Theta[\mu, \lambda-1]$

$\Theta[\mu, \lambda-1] \leftarrow T$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΓΡΑΨΕ $\text{ON}[\kappa], \Sigma[\kappa]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Ερώτημα Δ5 – υποθέτουμε πως **δεν υπάρχει περίπτωση ισοβαθμίας**

$\pi\lambda 1 \leftarrow 0$

$\pi\lambda 2 \leftarrow 0$

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 21

ΑΝ $\Theta[\kappa, 1] < \Theta[\kappa, 2]$ ΤΟΤΕ

$\pi\lambda 1 \leftarrow \pi\lambda 1 + 1$

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $\Theta[\kappa, 1] < \Theta[\kappa, 2]$ ΤΟΤΕ

$\pi\lambda 2 \leftarrow \pi\lambda 2 + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ $\pi\lambda 1 > \pi\lambda 2$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ' Ο πρωταθλητής τερμάτισε περισσότερες φορές σε καλύτερη
& θέση από τον δεύτερο πιλότο'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ ' Ο πρωταθλητής τερμάτισε λιγότερες φορές σε καλύτερη θέση
& από τον δεύτερο πιλότο'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

! Ερώτημα Δ5 – υποθέτουμε πως **υπάρχει περίπτωση ισοβαθμίας**

$\pi\lambda 1 \leftarrow 0$

$\pi\lambda 2 \leftarrow 0$

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 21

ΑΝ $\Theta[\kappa, 1] < \Theta[\kappa, 2]$ ΤΟΤΕ

$\pi\lambda 1 \leftarrow \pi\lambda 1 + 1$

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $\Theta[\kappa, 2] > \Theta[\kappa, 1]$ ΤΟΤΕ

$\pi\lambda 2 \leftarrow \pi\lambda 2 + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ $\pi\lambda_1 > \pi\lambda_2$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Ο πρωταθλητής τερμάτισε περισσότερες φορές σε καλύτερη & θέση από τον δεύτερο πιλότο'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $\pi\lambda_2 > \pi\lambda_1$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Ο πρωταθλητής τερμάτισε λιγότερες φορές σε καλύτερη θέση & από τον δεύτερο πιλότο'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Τερμάτισαν ίσες φορές σε καλύτερη θέση ο ένας από τον άλλον'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Προαιρετικό ερώτημα Δ6 :

```

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! Διάβασμα στοιχείων
ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 21
  ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΔΙΑΒΑΣΕ Θ[κ, λ]
      ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Θ[κ, λ] >= 1 ΚΑΙ Θ[κ,λ] <= 20
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

Έλεγχος ώστε κάθε αριθμός από το 1 έως το 20 να υπάρχει μόνο μία φορά
 $\alpha \leftarrow 1$

flag \leftarrow ΑΛΗΘΗΣ

ΟΣΟ $\alpha \leq 20$ ΚΑΙ flag = ΑΛΗΘΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$\lambda \leftarrow 1$

ΟΣΟ $\lambda \leq 21$ ΚΑΙ flag = ΑΛΗΘΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$\mu \leftarrow 1$

$\pi\lambda \leftarrow 0$! πόσες φορές υπάρχει ο αριθμός α στη γραμμή λ

ΟΣΟ $\mu \leq 20$ ΚΑΙ $\pi\lambda < 2$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ $\Theta[\lambda, \mu] = \alpha$ ΤΟΤΕ

$\pi\lambda \leftarrow \pi\lambda + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

$\mu \leftarrow \mu + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ $\pi\lambda \neq 1$ ΤΟΤΕ ! πρέπει ο αριθμός α να υπάρχει μόνο 1 φορά

flag \leftarrow ΨΕΥΔΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

$\lambda \leftarrow \lambda + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\alpha \leftarrow \alpha + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ flag = ΑΛΗΘΗΣ

Εναλλακτική λύση Θέματος Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ F1

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ !Δ1

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ,λ,Β[10],Θ[21,20],ΣΒ[20],ΣΠ[20],Τ,ΤΕΜΡ[20],Θ1,Θ2

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:ΟΝ[20],ΟΝΒ[20],ΟΝΜ

ΛΟΓΙΚΕΣ: flag

ΑΡΧΗ

! Δ2

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[κ]

ΟΝΒ[κ] ← ΟΝ[κ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ Β[κ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ3

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 21

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Θ[κ, λ]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Θ[κ, λ] >= 1 ΚΑΙ Θ[κ,λ] <= 20

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ4

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΣΒ[κ] ← 0

ΣΠ[κ] ← 0

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 21

ΑΝ Θ[λ, κ] <= 10 ΤΟΤΕ

ΣΒ[κ] ← ΣΒ[κ] + Β[Θ[λ, κ]]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ Θ[λ, κ] = 1 ΤΟΤΕ

ΣΠ[κ] ← ΣΠ[κ] + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 20

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 20 ΜΕΧΡΙ κ ΜΕ ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΣΒ[λ] > ΣΒ[λ-1] ΤΟΤΕ

Τ ← ΣΒ[λ]

ΣΒ[λ] ← ΣΒ[λ-1]

ΣΒ[λ-1] ← Τ

ΟΝΜ ← ΟΝ[λ]

ΟΝ[λ] ← ΟΝ[λ-1]

ΟΝ[λ-1] ← ΟΝΜ

```

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΣΒ[λ]=ΣΒ[λ-1] ΤΟΤΕ
  ΑΝ ΣΠ[λ]>ΣΠ[λ-1] ΤΟΤΕ
    ΟΝΜ← ΟΝ[λ]
    ΟΝ[λ]← ΟΝ[λ-1]
    ΟΝ[λ-1]← ΟΝΜ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
  ΓΡΑΨΕ ΟΝ[κ], ΣΒ[κ]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

! Δ5

```

θ1← 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  θ1←θ1+1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΟΝ[1]=ΟΝΒ[θ1]
θ2← 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  θ2←θ2+1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΟΝ[2]=ΟΝΒ[θ2]
Τ← 0
ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 21
  ΑΝ Θ[κ, θ1] < Θ[κ,θ2] ΤΟΤΕ
    Τ← Τ+1
  ΑΛΛΙΩΣ
    Τ← Τ-1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ Τ>0 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Ο ΠΡΩΤΑΘΛΗΤΗΣ ΠΕΡΑΣΕ ΤΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟ ΣΕ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Τ<0 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Ο ΔΕΥΤΕΡΟΣ ΠΕΡΑΣΕ ΤΟΝ ΠΡΩΤΑΘΛΗΤΗ ΣΕ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ'
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'ΙΣΟΠΑΛΙΑ ΣΤΑ ΠΛΑΣΑΡΙΣΜΑΤΑ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

! Δ6

! Διάβασμα στοιχείων

```

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 21
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
      ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΔΙΑΒΑΣΕ Θ[κ, λ]
        ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Θ[κ, λ] >= 1 ΚΑΙ Θ[κ,λ] <= 20
      ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
      ΤΕΜΡ[λ]← 0

```

```
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΤΕΜΡ[Θ[κ,λ]] ← 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
flag ← ΑΛΗΘΗΣ
ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΑΝ ΤΕΜΡ[λ]= 0 ΤΟΤΕ
        flag ← ΨΕΥΔΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ flag= ΑΛΗΘΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Συντονισμός : Κωνσταντίνος Ζέρβας
Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου ΠΕ86 Πληροφορικής

Επιτροπή Επιλογής Θεμάτων
Μαρία Αναστοπούλου, Νικηφόρος Μανδηλαράς, Μανώλης Αργυρός