

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.

$T \leftarrow \Gamma$

$\Gamma \leftarrow B$

$B \leftarrow A$

$A \leftarrow T$

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

Εναλλακτικά θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν εμφωλευμένες δομές επιλογής.

ΘΕΜΑ Β

ΠΡΑΞΕΙΣ						Π1				Π2			Π3					Π4				
A	B	Γ	Π	Υ	Δ	A	B	T	Π1	A	B	Π2	A	B	I	T	Π3	A	B	I	T	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: Σερί1, Σερί2, Γύροι, Π1, Π2, Α, Β

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Ον1,Ον2

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΟΝΟΜΑ 1ου ΠΑΙΚΤΗ'

ΔΙΑΒΑΣΕ Ον1

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΟΝΟΜΑ 2ου ΠΑΙΚΤΗ'

ΔΙΑΒΑΣΕ Ον2

Σερί1 ← 0

Σερί2 ← 0

Γύροι ← 1

ΟΣΟ Γύροι ≤ 10 ΚΑΙ Σερί1 < 3 ΚΑΙ Σερί2 < 3 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ Ον2, ' ΔΩΣΕ ΤΟΝ ΜΥΣΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ:'

ΔΙΑΒΑΣΕ Β

Π1 ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ Ον1, ' ΜΑΝΤΕΨΕ ΤΟΝ ΜΥΣΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ:'

ΔΙΑΒΑΣΕ Α

ΑΝ Β > Α ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Β < Α ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Π1 ← Π1 + 1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Α = Β

ΓΡΑΨΕ Ον1, ' ΤΟΝ ΒΡΗΚΕΣ ΜΕ ', Π1, 'ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΣ'

```

ΓΡΑΨΕ Ον1, ' ΔΩΣΕ ΤΟΝ ΜΥΣΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ:'
ΔΙΑΒΑΣΕ Α
Π2 ← 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ Ον2, ' ΜΑΝΤΕΨΕ ΤΟΝ ΜΥΣΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ:'
    ΔΙΑΒΑΣΕ Β
    ΑΝ Α > Β ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ'
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Α < Β ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    Π2 ← Π2 + 1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Α = Β
ΓΡΑΨΕ Ον2, ' ΤΟΝ ΒΡΗΚΕΣ ΜΕ ', Π2, 'ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ'
ΑΝ Π1 < Π2 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ ' ΝΙΚΗΤΗΣ ΓΥΡΟΥ ', Ον1
    Σερί1 ← Σερί1 + 1
    Σερί2 ← 0
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Π2 < Π1 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ ' ΝΙΚΗΤΗΣ ΓΥΡΟΥ ', Ον2
    Σερί2 ← Σερί2 + 1
    Σερί1 ← 0
ΑΛΛΙΩΣ
    Σερί1 ← 0
    Σερί2 ← 0
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    Γύροι ← Γύροι + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ Σερί1 = 3 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΝΙΚΗΤΗΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ', Ον1
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Σερί2 = 3 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΝΙΚΗΤΗΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ', Ον2
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΝΙΚΗΤΗΣ '
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 – δεν υπάρχει περίπτωση ισοβαθμίας

$\pi\lambda \leftarrow 0$

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 21

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

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

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ $\pi\lambda > 10$ 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

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

Συντονισμός : Κωνσταντίνος Ζέρβας

Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου ΠΕ86 Πληροφορικής

Επιτροπή Επιλογής Θεμάτων

Μαρία Αναστοπούλου, Νικηφόρος Μανδηλαράς, Μανώλης Αργυρός