

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2016-2017

ΛΥΣΕΙΣ

Επιμέλεια:

Ομάδα Διαγωνισμάτων από το “Στέκι των Πληροφορικών”

Θέμα Α

A1.

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

A2.

Για κ από 1 μέχρι 5

$\Delta[\text{κ}] \leftarrow A[\text{κ}]$

$\Delta[\text{κ} + 5] \leftarrow B[\text{κ}]$

$\Delta[\text{κ} + 10] \leftarrow F[\text{κ}]$

Τέλος_επανάληψης

A3.

```

κ <- 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
  ΑΝ i mod 2 = 1 ΤΟΤΕ
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 8
      κ <- κ + 1
      Α[i, j] <- κ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 8 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
      κ <- κ + 1
      Α[i, j] <- κ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

A4.

```

max1 ← -1
max2 ← -1
max3 ← -1
Διάβασε x
Όσο x >= 0 επανάλαβε
  Αν x > max1 τότε
    max3 ← max2
    max2 ← max1
    max1 ← x
  Αλλιώς_αν x > max2 τότε
    max3 ← max2
    max2 ← x
  Αλλιώς_αν x > max3 τότε
    max3 ← x
  Τέλος_αν
Διάβασε x
Τέλος_επανάληψης
Γράψε max1,max2,max3

```

A5.

Στο 2 μπορεί να χρησιμοποιηθεί πίνακας ονομάτων, ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[100]

Στο 5 μπορεί να χρησιμοποιηθεί πίνακας ονομάτων, ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[10] (εάν ο φρουρός 'T' δεν μπαίνει στον πίνακα)

Στα 1, 3, 4, 5 δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί πίνακας διότι δεν υπάρχει ένα προκαθορισμένο μέγεθος που μπορεί να οριστεί κατά το στάδιο της μεταγλώττισης ενώ η χρήση πινάκων αφού είναι στατικές δομές, το απαιτεί.

Στο 1 το μέγεθος μπορεί να είναι οποιαδήποτε τιμή πληκτρολογήσει ο χρήστης, στο 3 ομοίως με τη διαφορά ότι το μέγεθος θα είναι τουλάχιστον 101, στο 4 ανάλογα με το πόσα ονόματα θα δοθούν (που μπορεί να είναι απεριόριστα), ομοίως και στο 6 που θα είναι βέβαια τουλάχιστον 10.

ΘΕΜΑ Β

B1.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, γ, κ, μ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ α, β

ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ(α, β, γ)

γ ← γ - 3

μ ← 0

!λόγω μετατροπής σε ΟΣΟ εκτέλεση μια πρώτη φορά της ομάδας εντολών

ΔΙΑΒΑΣΕ κ

ΑΝ κ mod 7 = 0 **ΚΑΙ** κ >= 100 **ΚΑΙ** κ <= 999 **ΤΟΤΕ**

μ ← μ + κ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

!αφού εκτελέστηκε οπωσδήποτε μια φορά αναλαμβάνει η επανάληψη...

```

ΟΣΟ κ + γ >= α + β ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΔΙΑΒΑΣΕ κ
  ΑΝ κ mod 7 = 0 ΚΑΙ κ >= 100 ΚΑΙ κ <= 999 ΤΟΤΕ
    μ <- μ + κ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ μ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ(κ, λ, F)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ, λ, F, κ1, λ1
ΑΡΧΗ
  κ1 <- λ + 10
  λ1 <- λ div 2
  F <- (κ1 + λ1)*(κ1 + λ1)
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
  
```

B2.

! Συνάρτηση με κενή παρένθεση δηλ. χωρίς λίστα παραμέτρων.

! Στην κοινότητα υπάρχει αμφιβολία αν μπορεί να γίνει, κάποια στιγμή ίσως να διευκρινιστεί

! Η ομάδα διαγωνισμάτων δεν επιθυμεί να πάρει συγκεκριμένη θέση

! Παρ' όλα αυτά με βάση την δοθείσα εκφώνηση αυτή είναι η απάντηση

! Επίσης αν κάποιος επιθυμεί να το εκτελέσει στον Διεργητή της ΓΛΩΣΣΑΣ

! πρέπει να αφαιρεθούν και οι παρενθέσεις (άλλο ένα σημείο που τίθεται σε αμφιβολία)

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Bolzano(): **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β, μ, Σ1, Σ2, fμ

ΛΟΓΙΚΕΣ: σημαία

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι

ΑΡΧΗ

α <- 0

β <- 1

σημαία <- **ΨΕΥΔΗΣ**

ι <- 1

ΟΣΟ ι <= 100 **ΚΑΙ** σημαία = **ΨΕΥΔΗΣ** **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

μ <- (α + β)/2

fμ <- 3*μ² + 2*μ - 3

ΑΝ fμ = 0 **ΤΟΤΕ**

σημαία <- **ΑΛΗΘΗΣ**

!βρέθηκε ρίζα

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ fμ*(3*α² + 2*α - 3) < 0 **ΤΟΤΕ**

β <- μ

ΑΛΛΙΩΣ

α <- μ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ι <- ι + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Bolzano <- μ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΓ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[15,15], ι, j, αρ, δ, Σ[32], Π

ΛΟΓΙΚΕΣ: σημαία

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε στοιχείο ', ι, ' ', j, ':'

ΔΙΑΒΑΣΕ A[ι,j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

σημαία <- **ΑΛΗΘΗΣ**

ΓΙΑ αρ **ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15**²

ΑΝ ΟΧΙ υπάρχει(A, αρ) **ΤΟΤΕ**

σημαία <- **ΨΕΥΔΗΣ**

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ σημαία **ΤΟΤΕ**

ΚΑΛΕΣΕ Υπολογισμοί(A, Σ)

Π <- 0

ΓΙΑ δ **ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 31**

ΑΝ Σ[δ] = Σ[δ+1] **ΤΟΤΕ**

Π <- Π + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

σημαία <- Π = 31

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ σημαία **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Είναι μαγικό τετράγωνο'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν είναι μαγικό τετράγωνο'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ υπάρχει(A, αρ):**ΛΟΓΙΚΗ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[15,15], αρ, ι, j

ΛΟΓΙΚΕΣ: βρ

ΑΡΧΗ

βρ <- **ΨΕΥΔΗΣ**

ι <- 1

ΟΣΟ ι <= 15 **ΚΑΙ** βρ = **ΨΕΥΔΗΣ** **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

j <- 1

ΟΣΟ j <= 15 **ΚΑΙ** βρ = **ΨΕΥΔΗΣ** **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΑΝ A[ι,j] = αρ **ΤΟΤΕ**

βρ <- **ΑΛΗΘΗΣ**

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

j <- j + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ι <- ι + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

υπάρχει <- βρ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Υπολογισμοί(A, ΑΘΡ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΘΡ[32], A[15,15], ι, ξ

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ι **ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 32**

ΑΘΡ[ι] <- 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ ι **ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15**

ΓΙΑ j **ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15**

ΑΘΡ[ι] <- ΑΘΡ[ι] + A[ι,j]

ΑΘΡ[j+15] <- ΑΘΡ[j+15] + A[ι,j]

ΑΝ ι = j **ΤΟΤΕ**

ΑΘΡ[31] <- ΑΘΡ[31] + A[ι,j]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ι + j = 16 **ΤΟΤΕ**

ΑΘΡ[32] <- ΑΘΡ[32] + A[ι,j]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[10], ON_ET[10], όνομα

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΣΚ[10], ΣΚ_ET[10], σκορ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι, εβδ

ΑΡΧΗ

!αρχικοποίηση top ten έτους

ΓΙΑ ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

ON_ET[ι] <- ''

ΣΚ_ET[ι] <- 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ εβδ **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 52

! αρχικοποίηση top ten εβδομάδας

ΓΙΑ ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

ON[ι] <- ''

ΣΚ[ι] <- 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!εισαγωγή δεδομένων επαναληπτικά

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα

ΟΣΟ όνομα <> 'ΤΕΛΟΣ' **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ σκορ

!έλεγχος και τυχόν εισαγωγή στον πίνακα της εβδομάδας

ΚΑΛΕΣΕ Παρεμβολή(ON, ΣΚ, όνομα, σκορ)

!έλεγχος και τυχόν εισαγωγή στον ετήσιο

ΚΑΛΕΣΕ Παρεμβολή(ON_ET, ΣΚ_ET, όνομα, σκορ)

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Top Ten για την ', εβδ, ' η εβδομάδα'

ΓΙΑ ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

ΓΡΑΨΕ ON[ι], '-', ΣΚ[ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ετήσιο Top Ten'

ΓΙΑ ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

ΓΡΑΨΕ ON_ET[ι], '-', ΣΚ_ET[ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Παρεμβολή(Χ, Α, όνομα, αριθμός)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Χ[10], όνομα

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Α[10], αριθμός

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι, θ

ΛΟΓΙΚΕΣ: βρ

ΑΡΧΗ

! αναζήτηση του πρώτου στοιχείου του πίνακα Α που είναι μικρότερο από τον αριθμό

θ <- 0

ι <- 1

βρ <- **ΨΕΥΔΗΣ**

ΟΣΟ ι <= 10 **ΚΑΙ** βρ = **ΨΕΥΔΗΣ** **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΑΝ Α[ι] < αριθμός **ΤΟΤΕ**

θ <- ι

βρ <- **ΑΛΗΘΗΣ**

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ι <- ι + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! αν βρέθηκε τέτοιο στοιχείο τότε σε εκείνη τη θέση πρέπει να παρεμβληθεί ο αριθμός και το όνομα

! στους αντίστοιχους πίνακες

ΑΝ βρ = **ΑΛΗΘΗΣ** **ΤΟΤΕ**

ΓΙΑ ι **ΑΠΟ** 10 **ΜΕΧΡΙ** θ + 1 **ΜΕ_ΒΗΜΑ** -1

Α[ι] <- Α[ι-1]

Χ[ι] <- Χ[ι-1]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Α[θ] <- αριθμός

Χ[θ] <- όνομα

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Αυτό το έργο διατίθεται με άδεια Creative Commons BY Greece 3.0

Αναφορά Δημιουργού

<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/gr/>

Η αναφορά στο παρόν έργο πρέπει να γίνεται ως εξής:

Επαναληπτικό Διαγωνισμα 2016-2017, Ομάδα Διαγωνισμάτων από το "Στέκι των Πληροφορικών"

