

Μάθημα 168

Επανάληψη

B.3

Υποπρογράμματα

Άσκηση / ΑΣΕΠ

Σε ένα διαγωνισμό του ΑΣΕΠ 500 υποψήφιοι διαγωνίζονται σε τρία μαθήματα για την κάλυψη θέσεων του Δημοσίου.

Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.
- Να διαβάζει τα ονόματα των 500 υποψηφίων και τη βαθμολογία καθενός υποψηφίου στα τρία διαφορετικά μαθήματα, καταχωρώντας τα αντίστοιχα στους πίνακες πίνακα ΥΠ[500] και ΒΑΘ[500,3].
Το πρόγραμμα να κάνει έλεγχο βαθμολογίας ώστε να είναι δεκτοί οι βαθμοί από το 1 έως το 20, διαφορετικά να ζητείται εκ νέου ο βαθμός.
- Να εκτυπώνει τα ονόματα και τον μέσο όρο βαθμολογίας κάθε υποψηφίου στα τρία μαθήματα που εξετάστηκε.
Για τον υπολογισμό του μέσου όρου κάθε υποψηφίου θα καλείται η συνάρτηση ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ.
- Να γραφτεί η συνάρτηση ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ, η οποία υπολογίζει το μέσο όρο βαθμολογίας κάθε υποψηφίου στα τρία μαθήματα που διαγωνίστηκε.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_168_ΑΣΕΠ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΥΠ[500]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΒΑΘ[500, 3], ΜΟ

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 500

ΔΙΑΒΑΣΕ ΥΠ[i]

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 3

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘ[i, j]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΒΑΘ[i, j] \geq 1 **ΚΑΙ** ΒΑΘ[i, j] \leq 20

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 500

ΜΟ \leftarrow ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ(ΒΑΘ, i)

ΓΡΑΨΕ ΥΠ[i], ΜΟ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

!=====

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ(ΒΑΘ, i): **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ**
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΒΑΘ[500, 3], S

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j

ΑΡΧΗ

S \leftarrow 0

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 3

S \leftarrow S + ΒΑΘ[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ \leftarrow S / 3

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Συνάρτηση σε διαδικασία

Να ξαναγράψετε το παρακάτω πρόγραμμα, ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία με τη χρήση διαδικασίας αντί συνάρτησης.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Συνάρτηση_σε_διαδικασία
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y, z

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ x

ΟΣΟ $x <> 1$ **ΚΑΙ** $x <> 89$ **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΓΡΑΨΕ x

$y \leftarrow \text{ΥΠ}(x)$

$z \leftarrow x$

$x \leftarrow y$

$y \leftarrow z$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ x

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

!=====

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ $\text{ΥΠ}(x)$:**ΑΚΕΡΑΙΑ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y, S

ΑΡΧΗ

$S \leftarrow 0$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$y \leftarrow x \bmod 10$

$S \leftarrow S + y^2$

$x \leftarrow x \operatorname{div} 10$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $x = 0$

$\text{ΥΠ} \leftarrow S$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Συνάρτηση_σε_διαδικασία
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $x, y, z, x_, \text{ΥΠ}$

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ x

ΟΣΟ $x <> 1$ **ΚΑΙ** $x <> 89$ **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΓΡΑΨΕ x

$x_ \leftarrow x$

ΚΑΛΕΣΕ $\text{ΥΠ1}(x_, \text{ΥΠ})$

$y \leftarrow \text{ΥΠ}$

$z \leftarrow x$

$x \leftarrow y$

$y \leftarrow z$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ x

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

!=====

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ $\text{ΥΠ1}(x, \text{ΥΠ})$

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $x, y, S, \text{ΥΠ}$

ΑΡΧΗ

$S \leftarrow 0$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$y \leftarrow x \bmod 10$

$S \leftarrow S + y^2$

$x \leftarrow x \operatorname{div} 10$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $x = 0$

$\text{ΥΠ} \leftarrow S$

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Συνάρτηση σε πρόγραμμα

Να ξαναγράψετε το παρακάτω πρόγραμμα, ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία χωρίς να κάνει χρήση υποπρογράμματος.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Συνάρτηση_σε_πρόγραμμα
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y, z

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ x

ΟΣΟ $x <> 1$ **ΚΑΙ** $x <> 89$ **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΓΡΑΨΕ x

$y \leftarrow \text{ΥΠ}(x)$

$z \leftarrow x$

$x \leftarrow y$

$y \leftarrow z$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ x

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

!=====

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ $\text{ΥΠ}(x)$:**ΑΚΕΡΑΙΑ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y, S

ΑΡΧΗ

$S \leftarrow 0$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$y \leftarrow x \bmod 10$

$S \leftarrow S + y^2$

$x \leftarrow x \text{ div } 10$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $x = 0$

$\text{ΥΠ} \leftarrow S$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Συνάρτηση_σε_πρόγραμμα
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $x, y, z, x_, y_, S, \text{ΥΠ}$

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ x

ΟΣΟ $x <> 1$ **ΚΑΙ** $x <> 89$ **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΓΡΑΨΕ x

$x_ \leftarrow x$

!---

$S \leftarrow 0$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$y_ \leftarrow x_ \bmod 10$

$S \leftarrow S + y_^2$

$x_ \leftarrow x_ \text{ div } 10$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $x_ = 0$

$\text{ΥΠ} \leftarrow S$

!---

$y \leftarrow \text{ΥΠ}$

$z \leftarrow x$

$x \leftarrow y$

$y \leftarrow z$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ x

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Διαδικασία σε πρόγραμμα

Να ξαναγράψετε το παρακάτω πρόγραμμα, ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία χωρίς να κάνει χρήση υποπρογράμματος.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Διαδικασία_σε_πρόγραμμα
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[5] , i

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 5

ΔΙΑΒΑΣΕ A[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΚΑΛΕΣΕ ΤΑΞ(A)

ΓΡΑΨΕ A[5]

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

!=====

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΑΞ(B)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: B[5] , temp , i , j

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 5

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 5 **ΜΕΧΡΙ** i **ΜΕ_ΒΗΜΑ** -1

ΑΝ B[j - 1] < B[j] **ΤΟΤΕ**

temp ← B[j - 1]

B[j - 1] ← B[j]

B[j] ← temp

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Διαδικασία_σε_πρόγραμμα
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[5] , i , j , temp

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 5

ΔΙΑΒΑΣΕ A[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 5

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 5 **ΜΕΧΡΙ** i **ΜΕ_ΒΗΜΑ** -1

ΑΝ A[j - 1] < A[j] **ΤΟΤΕ**

temp ← A[j - 1]

A[j - 1] ← A[j]

A[j] ← temp

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ A[5]

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Διαδικασία σε συνάρτηση

Να ξαναγράψετε το παρακάτω πρόγραμμα, ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία με τη χρήση συνάρτησης αντί διαδικασίας.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Διαδικασία_σε_συνάρτηση

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X , max

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

max ← X

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 10

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΚΑΛΕΣΕ MAXIMUM(X, max)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ X, max

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

!=====

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ MAXIMUM(X, max)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X , max

ΑΡΧΗ

ΑΝ X > max **ΤΟΤΕ**

max ← X

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Διαδικασία_σε_συνάρτηση

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X , max

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

max ← X

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 10

ΔΙΑΒΑΣΕ X

max ← MAXIMUM(X, max)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ X, max

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

!=====

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ MAXIMUM(X, max):**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X , max

ΑΡΧΗ

ΑΝ X > max **ΤΟΤΕ**

max ← X

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

MAXIMUM ← max

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Άσκηση 2 / Δυαδική αναζήτηση σε ταξινομημένο πίνακα για ύπαρξη τιμής

Να γραφεί πρόγραμμα που:

α. Καταχωρεί 1000 ονόματα στον πίνακα ON.

β. Ταξινομεί αλφαβητικά τον πίνακα ON.

γ. Διαβάζει ένα όνομα και ελέγχει εάν το όνομα αυτό υπάρχει στον πίνακα, κάνοντας χρήση της δυαδικής αναζήτησης.

δ. Εμφανίζει μήνυμα, σχετικά με το εάν το όνομα βρέθηκε ή όχι.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_168_ΔΥΑΔΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, L, R, M, pos

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[1000], temp, key

ΑΡΧΗ

!α

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 1000

ΔΙΑΒΑΣΕ ON[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!β

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 1000

ΓΙΑ j **ΑΠΟ** 1000 **ΜΕΧΡΙ** i **ΜΕ_ΒΗΜΑ** -1

ΑΝ ON[j - 1] > ON[j] **ΤΟΤΕ**

temp ← ON[j - 1]

ON[j - 1] ← ON[j]

ON[j] ← temp

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!γ

ΔΙΑΒΑΣΕ key

pos ← 0 ! done ← ΨΕΥΔΗΣ

L ← 1

R ← 1000

ΟΣΟ pos = 0 **ΚΑΙ** L ≤ R **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ** ! done = ΨΕΥΔΗΣ **ΚΑΙ** L ≤ R

M ← (L + R) div 2

ΑΝ ON[M] = key **ΤΟΤΕ**

pos ← M ! done ← ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ON[M] < key **ΤΟΤΕ**

L ← M + 1

ΑΛΛΙΩΣ

R ← M - 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!δ

ΑΝ pos <> 0 **ΤΟΤΕ** ! done = ΑΛΗΘΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Βρέθηκε'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν βρέθηκε'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Άσκηση 3 / Μαντεύω τον αριθμό

Να υλοποιηθεί πρόγραμμα κατά το οποίο κάποιος παίκτης σκέπτεται έναν ακέραιο αριθμό από το 1 έως το 1000 και ο υπολογιστής προσπαθεί να τον μαντέψει σε 10 το πολύ προσπάθειες, προτείνοντας κάθε φορά έναν αριθμό και ρωτώντας εάν τον βρήκε ή εάν είναι μεγαλύτερος ή μικρότερος του ζητούμενου.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_168_MANTEYΩ_TON_ΑΡΙΘΜΟ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C, L, R, M

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΠ, ΕΠ

ΛΟΓΙΚΕΣ: done

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Σκεφτείτε έναν ακέραιο αριθμό από το 1 μέχρι το 1000'

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Είμαστε έτοιμοι; (N/O) '

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠ = 'N'

C ← 0

L ← 1

R ← 1000

done ← **ΨΕΥΔΗΣ**

ΟΣΟ done = **ΨΕΥΔΗΣ** **ΚΑΙ** L ≤ R **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

C ← C + 1

M ← (L + R) div 2

ΓΡΑΨΕ '1. Είναι ο ', M, ';' '

ΓΡΑΨΕ '2. Είναι μεγαλύτερος του ', M, ';' '

ΓΡΑΨΕ '3. Είναι μικρότερος του ', M, ';' '

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠ = '1' **Η** ΕΠ = '2' **Η** ΕΠ = '3'

ΕΠΙΛΕΞΕ ΕΠ

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ '1'

done ← **ΑΛΗΘΗΣ**

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ '2'

L ← M + 1

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ **ΑΛΛΙΩΣ**

R ← M - 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ done = **ΑΛΗΘΗΣ** **ΚΑΙ** C < 11 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Χρειάστηκαν ', C, ' προσπάθειες'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσατε λάθος απαντήσεις'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΟΥΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Να ξαναγράψετε το παρακάτω πρόγραμμα, ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία:
 - α. με τη χρήση διαδικασίας αντί συνάρτησης
 - β. χωρίς να κάνει χρήση υποπρογράμματος.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση_1

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α , β , γ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ α , β

$\gamma \leftarrow \alpha + \text{Πράξη}(\alpha, \beta)$

ΓΡΑΨΕ γ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

!=====

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Πράξη(χ , ψ): **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χ , ψ

ΑΡΧΗ

ΑΝ $\chi \geq \psi$ **ΤΟΤΕ**

 Πράξη $\leftarrow \chi - \psi$

ΑΛΛΙΩΣ

 Πράξη $\leftarrow \chi + \psi$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΔΟΥΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

2. Να ξαναγράψετε το παρακάτω πρόγραμμα, ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία χωρίς να κάνει χρήση υποπρογράμματος.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση_2

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: z , w

ΑΡΧΗ

z ← 1

w ← 3

ΟΣΟ z <= 35 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΚΑΛΕΣΕ Διαδ(z, w)

ΓΡΑΨΕ z

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

!=====

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ(w, z)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: z , w

ΑΡΧΗ

w ← w + z

z ← z + 2

ΓΡΑΨΕ z

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΟΥΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

3. Να ξαναγράψετε τη διαδικασία Δ1 έχοντας μετατρέψει την συνάρτηση Σ1 σε διαδικασία, την οποία επίσης να υλοποιήσετε.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1 (A1, A2)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A1, A2

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ A1, A2

ΓΡΑΨΕ Σ1(A1,A2) + A1

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Σ1 (K, Λ) : ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: K, Λ, I

ΑΡΧΗ

I ← Λ

ΌΣΟ K < Λ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

I ← I - 1

K ← K + 3

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Σ1 ← I

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΔΟΥΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

4. Να μετατρέψετε την παραπάνω Συνάρτηση ΨΗΦΙΑ σε ισοδύναμη Διαδικασία.

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΨΗΦΙΑ(X) : ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, count

ΑΡΧΗ

count \leftarrow 0

ΟΣΟ X > 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

count \leftarrow count + 1

X \leftarrow X **div** 10

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΨΗΦΙΑ \leftarrow count

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΔΟΥΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

5. Δίνεται παρακάτω ένα πρόγραμμα με ένα υποπρόγραμμα:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ B1

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β, τελ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ α, β

ΑΝ ΒΡΕΣ(α,β) = 10 **ΤΟΤΕ**

τελ ← α + ΒΡΕΣ(α, β)

ΑΛΛΙΩΣ

τελ ← α

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ τελ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΒΡΕΣ(χ,ψ):ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χ, ψ

ΑΡΧΗ

ΑΝ χ >= ψ **ΤΟΤΕ**

ΒΡΕΣ ← (χ - ψ) * 3

ΑΛΛΙΩΣ

ΒΡΕΣ ← (χ + ψ) * 2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

- Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία χρησιμοποιώντας διαδικασία αντί της συνάρτησης, την οποία διαδικασία και να κατασκευάσετε.
- Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα που δόθηκε αρχικά ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία χωρίς την χρήση υποπρογράμματος.

Ερωτήσεις Θεωρίας

- Σελίδα 345 – Ερώτηση 4. Τι σημαίνει ο όρος "δεδομένο";
- Σελίδα 345 – Ερώτηση 5. Τι σημαίνει ο όρος "πληροφορία";
- Σελίδα 353 – Ερώτηση 3. Ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων;
- Σελίδα 360 – Ερώτηση 3. Ποια είναι τα στάδια επίλυσης ενός προβλήματος με υπολογιστή. Με ποιο ασχολείται ο προγραμματισμός;
- Σελίδα 370 – Ερώτηση 2. Τι είναι το αντικείμενο σε μία εφαρμογή;