Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

Προτάσεις Επιλογής

Α΄ Μέρος

Φροντιστήριο

ΤΜΗΥΠ
CEID

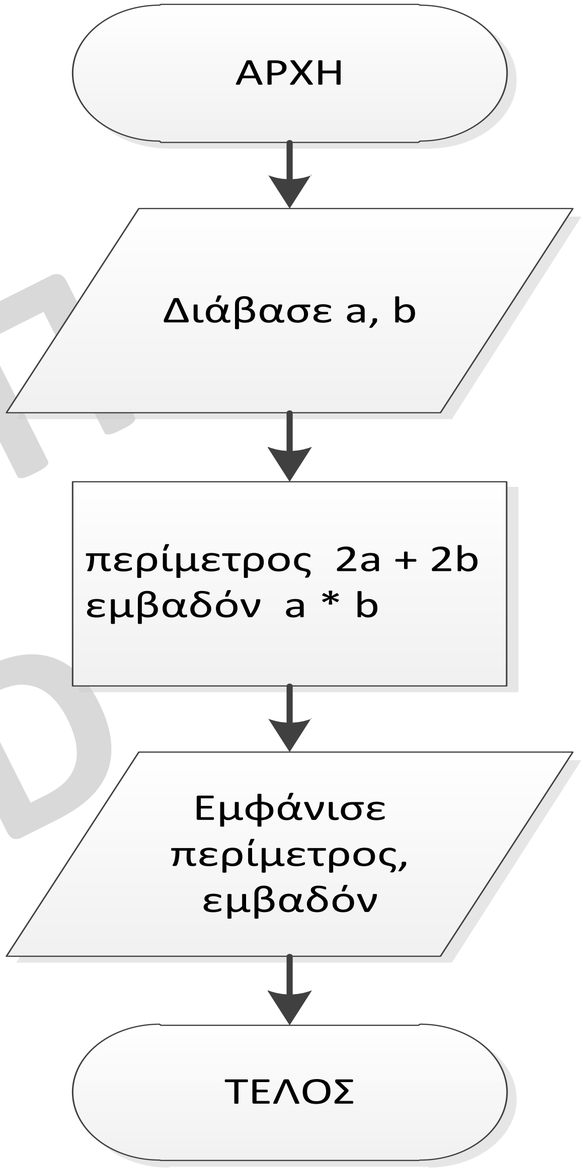
Αριστείδης Ηλίας

Ερωτηματολόγιο Στατιστικών

https://docs.google.com/forms/d/1iK9NXq7GCzvz0tLVvZGUay6-3xfNzgIBDBcSvY17Mlg/edit?usp=forms_home

Είναι ανώνυμο και βοηθάει μια έρευνα που πραγματοποιείται στο τμήμα. Παρακαλούμε πολύ αφιερώστε 10 λεπτά να το απαντήσετε.

```
Αλγόριθμος ορθογώνιο
    Διάβασε a, b
    περίμετρος ← 2a + 2b
    εμβαδόν ← a * b
    Εμφάνισε περίμετρος, εμβαδόν
Τέλος ορθογώνιο
```



ΤΜΗΥΠ CEID

```
Αν <συνθήκη> τότε εντολή_εφόσον_ισχύει_συνθήκη

Αν <συνθήκη> τότε
    Εντολές_εφόσον_ισχύει_συνθήκη
Τέλος_Αν
```

Στη C

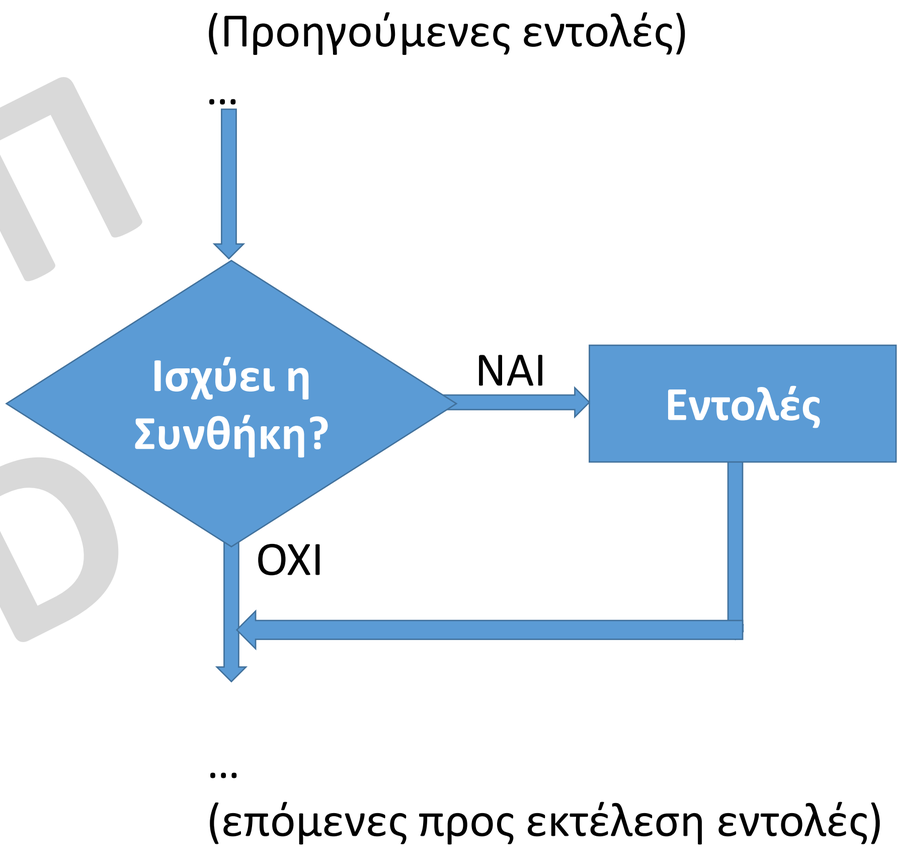
```
If <συνθήκη> εντολή_εφόσον_ισχύει_συνθήκη

If <συνθήκη> {
    Εντολές_εφόσον_ισχύει_συνθήκη
}
```

Τι μπορεί να είναι η συνθήκη;

Πράξεις με τελεστές σύγκριση

(συνήθως και απλοποιώντας λίγο την προσέγγιση)



ΤΜΗΥΠ CEID

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει έναν αριθμό και θα εκτυπώνει την απόλυτη τιμή του.

ΤΜΗΥΠ
CEID

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει έναν αριθμό και θα εκτυπώνει την απόλυτη τιμή του.

Ξεκινάμε καθορίζοντας το πρόβλημα σύμφωνα με τον «ορισμό»

$$f(x)=\begin{cases} x, & x\geq 0 \\ -x, & x<0 \end{cases}$$

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει έναν αριθμό και θα εκτυπώνει την απόλυτη τιμή του.

```
Αλγόριθμος Απόλυτη_Τιμή
    Εμφάνισε "Δώστε αριθμό"
    Διάβασε α
    Αν α > 0 τότε
        β ← α
    Τέλος_αν
    Αν α < 0 τότε
        β ← (- 1) * α
    Τέλος_αν
    Εκτύπωσε β
Τέλος Απόλυτη_Τιμή
```

ΤΜΗΥΠ CEID

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει έναν αριθμό και θα εκτυπώνει την απόλυτη τιμή του.

ΤΜΗΥΠ
CEID

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει έναν αριθμό και θα εκτυπώνει την απόλυτη τιμή του.

1. Μπορούμε να μειώσουμε το πλήθος των μεταβλητών;

2. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε λιγότερους ελέγχους;

ΤΜΗΥΠ CEID

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει έναν αριθμό και θα εκτυπώνει την απόλυτη τιμή του.

```
Αλγόριθμος Απόλυτη_Τιμή
    Εμφάνισε "Δώστε αριθμό"
    Διάβασε α
    Αν α < 0 τότε
        α ← (- 1) * α
    Τέλος_αν
    Εκτύπωσε α
Τέλος Απόλυτη_Τιμή
```

ΤΜΗΥΠ CEID

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει έναν αριθμό και θα εκτυπώνει την απόλυτη τιμή του.

```
Αλγόριθμος Απόλυτη_Τιμή
    Εμφάνισε "Δώστε αριθμό"
    Διάβασε α
    Αν α < 0 τότε
        α ← (- 1) * α
    Τέλος_αν
    Εκτύπωσε α
Τέλος Απόλυτη_Τιμή
```

```
Αλγόριθμος Απόλυτη_Τιμή
    Εμφάνισε "Δώστε αριθμό"
    Διάβασε α
    Αν α > 0 τότε
        β ← α
    Τέλος_αν
    Αν α < 0 τότε
        β ← (- 1) * α
    Τέλος_αν
    Εκτύπωσε β
Τέλος Απόλυτη_Τιμή
```

ΤΜΗΥΠ CEID

- Και οι δύο είναι σωστοί και εκτελούν αυτό που επιθυμούμε στο ζητούμενο.
- Ο πρώτος όμως είναι μικρότερος, «οικονομικότερος» και γρηγορότερος

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει τυχαίο αριθμό και θα απαντάει αν είναι θετικός, αρνητικός ή μηδέν.

```
Αλγόριθμος ΘετΑρνΜηδ
Εμφάνισε "Δώστε αριθμό"
    Διάβασε Χ
    Αν Χ > 0 τότε
        Εμφάνισε "Θετικός"
    Τέλος_αν
    Αν Χ < 0 τότε
        Εμφάνισε "Αρνητικός"
    Τέλος_αν
    Αν Χ = 0 τότε
        Εμφάνισε "Μηδέν"
    Τέλος_αν
Τέλος ΘετΑρνΜηδ
```

ΤΜΗΥΠ CEID

Μέγιστο- Ελάχιστο

- Για την εύρεση μέγιστου ή ελάχιστου, χρειάζεται μια βοηθητική μεταβλητή στην οποία εκχωρούμε τον πρώτο αριθμό σαν αρχικό μέγιστο ή ελάχιστο (αρχικοποίηση)
- Στη συνέχεια θα συγκρίνουμε τη μεταβλητή αυτή με κάθε νέα μεταβλητή για την εύρεση του ολικού μέγιστου ή ελάχιστου

```
Αλγόριθμος Μέγιστος
    Εμφάνισε "Δώστε τρεις αριθμούς"
    Διάβασε a, b, c
    Max ← a
    Αν b > Max τότε
        Max ← b
    Τέλος_αν
    Αν c > Max τότε
        Max ← c
    Τέλος_αν
    Εκτύπωσε Max
Τέλος Μέγιστος
```

ΤΜΗΥΠ CEID

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα κάνει τα εξής:

a. διαβάζει τρεις ακέραιους αριθμούς,

b. αν η διαφορά του δεύτερου από τον πρώτο είναι μεγαλύτερη από τη διαφορά του τρίτου από τον δεύτερο, τότε εναλλάσσει τις τιμές του πρώτου και του δεύτερου αριθμού και στη συνέχεια εμφανίζει το μήνυμα ‘Εναλλαγή σε’ ακολουθούμενο από τις τελικές τιμές αυτών των δύο αριθμών.

ΤΜΗΥΠ
CEID

…Έλεγχος της Ροής- Πρόταση Επιλογής…

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα κάνει τα εξής:

a. διαβάζει τρεις ακέραιους αριθμούς,

b. αν η διαφορά του δεύτερου από τον πρώτο είναι μεγαλύτερη από τη διαφορά του τρίτου από τον δεύτερο, τότε εναλλάσσει τις τιμές του πρώτου και του δεύτερου αριθμού και στη συνέχεια εμφανίζει το μήνυμα 'Εναλλαγή σε' ακολουθούμενο από τις τελικές τιμές αυτών των δύο αριθμών.

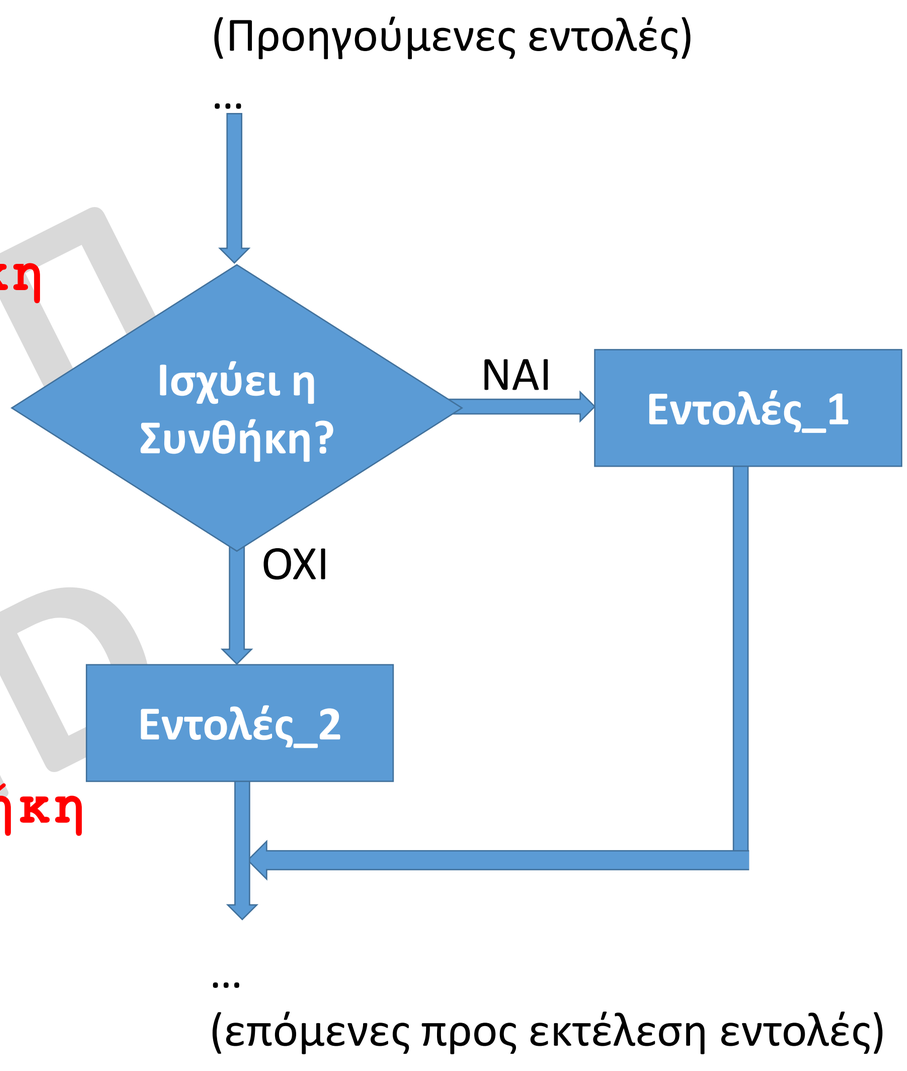
```
Αλγόριθμος Αριθμοί
    Εμφάνισε "Δώστε τρεις ακέραιους αριθμούς"
    Διάβασε α, β, γ
    διαφορά1 ← α - β
    διαφορά2 ← β - γ
    Αν διαφορά1 > διαφορά2 τότε
        temp ← α
        α ← β
        β ← temp
        Εμφάνισε "Εναλλαγή σε", α , β
    Τέλος_αν
    Αν διαφορά1 <= διαφορά2 τότε
     Εμφάνισε "Δεν έγινε εναλλαγή των αριθμών"
    Τέλος_αν
Τέλος Αριθμοί
```

ΤΜΗΥΠ CEID

```
Αν <συνθήκη> τότε
        Σύνολο_εντολών_1_για_ισχύουσα_συνθήκη
Αλλιώς
        Σύνολο_εντολών_2_όταν_δεν_ισχύει_συνθήκη
Τέλος_αν
```

Στη C

```
If <συνθήκη> {
        Σύνολο_εντολών_1_για_ισχύουσα_συνθήκη
} else {
        Σύνολο_εντολών_2_όταν_δεν_ισχύει_συνθήκη
}
```



Ερώτηση: Υπάρχει περίπτωση να μην ισχύει η συνθήκη και να μην εκτελέσει και την αλλιώς;

ΤΜΗΥΠ CEID

Ευχαριστώ

ΤΜΗΥΠ
CEID

Ερωτήσεις?