

2.1 Έννοιες και δομές προστακτικού προγραμματισμού

Εισαγωγικές έννοιες προγραμματισμού

1. Τύποι δεδομένων στις γλώσσες προγραμματισμού
2. Ορισμός του τύπου των μεταβλητών
3. Έλεγχος του τύπου μιας μεταβλητής
4. Τελεστές βασικών αριθμητικών πράξεων
5. Ειδικές αριθμητικές πράξεις
6. Εντολές εισόδου

1. Τύποι δεδομένων στις γλώσσες προγραμματισμού

Συνηθισμένοι τύποι δεδομένων που υπάρχουν σε κάθε γλώσσα προγραμματισμού είναι:

- *αριθμητικά*, δηλαδή δεδομένα με τα οποία μπορούμε να κάνουμε αριθμητικές πράξεις όπως κάποιο ύψος (1.98), συμμετοχές (12), ηλικία (16.5) κ.ο.κ
- *συμβολοσειρές* (χαρακτήρες), δηλαδή δεδομένα που δε μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αριθμητικές πράξεις όπως κάποιο όνομα (Γιάννης), Διεύθυνση (Ηπείρου 80) κ.ο.κ
- *λογικά*, δηλαδή δεδομένα τα οποία αναπαρίστανται με μία από τις δύο πιθανές λογικές τιμές: Αληθής (True) ή Ψευδής (False) όπως Αριστεύει (True), Ενήλικος (False) κ.ο.κ.

2. Ορισμός του τύπου των μεταβλητών

Στατικός

<i>C</i>	<i>Java</i>
int count=12	int count=12
float height=1.98	double height=1.98
char name[]="Γιάννης"	String name="Γιάννης"
bool is_adult=true	boolean is_adult=true

Δυναμικός

<i>Python</i>	<i>Javascript</i>
count=12	count=12
height=1.98	height=1.98
name="Γιάννης"	name="Γιάννης"
is_adult=True	is_adult=true

3. Έλεγχος του τύπου μιας μεταβλητής

Παράδειγμα: μετά την εκτέλεση της εντολής

```
count = 12
```

- στην *Python*, η εντολή `print (type(count))` θα εμφανίσει `<class 'int'>`
- στη *Javascript*, η εντολή `alert (typeof(count))` θα εμφανίσει: `number`.

Εφόσον όμως ακολουθήσει η εκτέλεση της εντολής

```
count = "πολλές"
```

- στην *Python*, η εντολή `print (type(count))` θα εμφανίσει `<class 'str'>`
- στη *Javascript*, η εντολή `alert (Typeof(count))` θα εμφανίσει `string`.

4. Τελεστές βασικών αριθμητικών πράξεων

<i>Πράξη</i>	<i>Τελεστής</i>
πρόσθεση	+
αφαίρεση	-
πολλαπλασιασμός	*
διαίρεση	/

5. Ειδικές αριθμητικές πράξεις

	k^2	\sqrt{k}	$ k $
<i>Python</i>	<code>k**2</code>	<code>math.sqrt(k)</code>	<code>math.abs(k)</code>
<i>Java, Javascript</i>	<code>Math.pow(k, 2)</code>	<code>Math.sqrt(k)</code>	<code>Math.abs(k)</code>
<i>C</i>	<code>pow(k, 2)</code>	<code>sqrt(k)</code>	<code>abs(k)</code>

- στην **Python**, για την περίπτωση της τετραγωνικής ρίζας και της απόλυτης τιμής, θα πρέπει να έχει περιληφθεί η κατάλληλη βιβλιοθήκη με την εντολή: `import math`
- στη **C**, και για τις τρεις περιπτώσεις, θα πρέπει να έχει περιληφθεί η κατάλληλη βιβλιοθήκη με την εντολή: `#include <math.h>`

6. Εντολές εισόδου

Θυμίζουμε ότι η εντολή `input()` της Python καθώς και η `prompt()` της Javascript επιστρέφουν σε μορφή κειμένου ό,τι πληκτρολογήσει ο χρήστης.

Για το λόγο αυτό, όποτε χρειαζόμαστε την τιμή ως αριθμό, χρησιμοποιούμε, επιπλέον, την εντολή `int()` ή την εντολή `float()` στην Python και, αντίστοιχα, τις εντολές `parseInt()` ή `parseFloat()` στην Javascript.

Τίτλος: «**Εισαγωγικές έννοιες προγραμματισμού**»

Έκδοση: **1.0**

Ημερομηνία: **10/09/2024**

Συντονιστής ομάδας σχεδιασμού και ανάπτυξης: **Κέλλυ Σαρρή Πασχαλίδη**

Δημιουργία: **ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ**



Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (ΜΙΣ) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή