

Πληροφορική Γ΄ Γυμνασίου - Προγραμματισμός με Python

Ενότητες 2.4 - 2.6: Μεταβλητές,
Είσοδος/Έξοδος,
Υποπρογράμματα

Τι είναι Μεταβλητή

- Μια μεταβλητή είναι ένα συμβολικό όνομα που αποθηκεύει δεδομένα στη μνήμη του υπολογιστή.
- Κάθε μεταβλητή έχει:
 - - Όνομα
 - - Τιμή
 - - Θέση στη μνήμη

Παράδειγμα Μεταβλητής σε Python

- $x = 28$
- $y = x$
- $y = 496$
- Η μεταβλητή y αλλάζει τιμή, ενώ η x παραμένει 28.

Κανόνες Ονοματοδοσίας Μεταβλητών

- • Δεν ξεκινούν με αριθμό
- • Δεν χρησιμοποιούμε δεσμευμένες λέξεις (π.χ. print, input)
- • Χρησιμοποιούμε ενδεικτικά ονόματα (π.χ. grade, length)

Εντολή Εξόδου print()

- Χρησιμοποιείται για εμφάνιση αποτελεσμάτων στην οθόνη.
- Παράδειγμα:
- `print("Το αποτέλεσμα είναι:", x)`

Εντολή Εισόδου `input()`

- Χρησιμοποιείται για εισαγωγή δεδομένων από τον χρήστη.
- Παράδειγμα:
- `age = input("Δώσε ηλικία: ")`
- `print("Είσαι", age, "ετών")`

Μετατροπή Τύπου Δεδομένων

- Η `input()` επιστρέφει πάντα κείμενο (`string`).
- Για αριθμούς, κάνουμε μετατροπή:
- `x = int(input("Δώσε αριθμό: "))`

Τι είναι Υποπρόγραμμα ή Συνάρτηση

- Ομαδοποιούν εντολές που εκτελούν μια συγκεκριμένη λειτουργία.
- Ορίζονται με τη δεσμευμένη λέξη `def`.

Παράδειγμα Συνάρτησης σε Python

- `def Polygon(length, sides):`
- `for i in range(sides):`
- `forward(length)`
- `right(360/sides)`

- `Polygon(100, 6) # Εξάγωνο`

Η σημασία των Εσοχών

- Οι εντολές μέσα σε ένα μπλοκ (π.χ. επανάληψη for ή συνάρτηση) πρέπει να έχουν εσοχή.
- Η Python χρησιμοποιεί την εσοχή για τη δομή του κώδικα.

Δραστηριότητα 1

- Να γράψετε ένα πρόγραμμα σε Python που να σχεδιάζει 12 πολύγωνα,
- ξεκινώντας από τετράγωνο και καταλήγοντας σε δεκαπεντάγωνο,
- χρησιμοποιώντας την εντολή Polygon μόνο μία φορά.

Δραστηριότητα 2

- Να γράψετε ένα πρόγραμμα σε Python που να σχεδιάζει 20 τετράγωνα το ένα μέσα στο άλλο.
- Κάθε επόμενο τετράγωνο να έχει πλευρά μεγαλύτερη κατά 10.

```
# ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: Σχεδίαση 12 πολυγώνων (4 έως 15 πλευρές)
# Να τρέξει στο Thonny - Χρησιμοποιεί τη βιβλιοθήκη turtle
```

```
import turtle
```

```
# Ορισμός συνάρτησης για σχεδίαση πολυγώνου
```

```
def Polygon(length, sides):
```

```
    """Σχεδιάζει ένα κανονικό πολύγωνο με μήκος πλευράς length και sides πλευρές."""
```

```
    for i in range(sides):
```

```
        turtle.forward(length)
```

```
        turtle.right(360 / sides)
```

```
# Ρυθμίσεις παραθύρου
```

```
turtle.bgcolor("black")
```

```
turtle.color("cyan")
```

```
turtle.speed(7)
```

```
# Σχεδίαση 12 πολυγώνων (από 4 έως 15 πλευρές)
```

```
for sides in range(4, 16):
```

```
    Polygon(60, sides)    # καλούμε τη συνάρτηση μόνο μία φορά
```

```
    turtle.penup()
```

```
    turtle.forward(120)    # μετακινούμε τη χελώνα λίγο δεξιά για το επόμενο σχήμα
```

```
    turtle.pendown()
```

```
# Τερματισμός με κλικ στο παράθυρο
```

```
turtle.done()
```

```
# ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ: Σχεδίαση 20 τετραγώνων το ένα μέσα στο άλλο  
# Εκτέλεση στο Thonny (βιβλιοθήκη turtle)
```

```
import turtle
```

```
# Συνάρτηση για σχεδίαση τετραγώνου
```

```
def draw_square(side):  
    for i in range(4):  
        turtle.forward(side)  
        turtle.right(90)
```

```
# Ρυθμίσεις παραθύρου
```

```
turtle.bgcolor("black")  
turtle.color("lime")  
turtle.speed(7)
```

```
# Μεταφορά αρχικής θέσης
```

```
turtle.penup()  
turtle.goto(-100, -100)  
turtle.pendown()
```

```
# Σχεδίαση 20 τετραγώνων με πλευρά +10 κάθε φορά
```

```
side = 20  
for i in range(20):  
    draw_square(side)  
    side += 10 # αύξηση πλευράς κατά 10  
    turtle.penup()  
    turtle.goto(-side/2, -side/2) # ώστε να μένουν κεντραρισμένα  
    turtle.pendown()
```

```
# Ολοκλήρωση
```

```
turtle.done()
```