

Δομή Επανάληψης - while

Η εντολή while χρησιμοποιείται για να εκτελείται ένα μπλοκ κώδικα επαναλαμβανόμενα, όσο η συνθήκη είναι αληθής (True).

Η γενική μορφή είναι:

```
while συνθήκη:  
    # κώδικας που εκτελείται όσο η συνθήκη είναι αληθής
```

Όταν η συνθήκη γίνει ψευδής (False), η επανάληψη σταματά.

Δραστηριότητα 1

Γράψε ένα πρόγραμμα που χρησιμοποιεί την εντολή while για να εκτυπώσει τους αριθμούς από το 1 μέχρι το 10.

```
# Αρχικοποίηση της μεταβλητής  
x = 1  
  
# Επανάληψη όσο το x είναι μικρότερο ή ίσο με 10  
while x <= 10:  
    print(x)  
    x = x + 1    # Αύξηση του x κατά 1
```

Δραστηριότητα 2

Δημιούργησε ένα πρόγραμμα που να εκτυπώνει τους αριθμούς από το 1 μέχρι το 21, αυξάνοντας την τιμή κατά 2 κάθε φορά.

```
# Αρχικοποίηση της μεταβλητής  
x = 1  
  
# Επανάληψη όσο το x είναι μικρότερο ή ίσο με 21  
while x <= 21:  
    print(x)  
    x = x + 2    # Αύξηση του x κατά 2
```

Δραστηριότητα 3

Γράψε έναν βρόχο while που να υπολογίζει το άθροισμα των αριθμών από το 1 μέχρι το 100 και να το εκτυπώνει.

```
# Αρχικοποίηση μεταβλητών  
x = 1  
total = 0  
  
# Επανάληψη όσο το x είναι μικρότερο ή ίσο με 100  
while x <= 100:  
    total = total + x    # Πρόσθεση του x στο άθροισμα  
    x = x + 1            # Αύξηση του x κατά 1  
  
# Εκτύπωση του τελικού αθροίσματος  
print("Το άθροισμα είναι:", total)
```

Δραστηριότητα 4

Γράψε ένα πρόγραμμα που να ζητά από τον χρήστη να εισάγει έναν αριθμό. Ο βρόχος να συνεχίζεται να ζητάει αριθμό και να υπολογίζει το άθροισμα των αριθμών, μέχρι να εισαχθεί ο αριθμός 0. Όταν ο χρήστης εισάγει το 0, το πρόγραμμα να τερματίζει και να εμφανίζει το συνολικό άθροισμα.

```
# Αρχικοποίηση μεταβλητής total
total = 0

# Επανάληψη μέχρι ο χρήστης να εισάγει το 0
while True:
    x = int(input("Εισάγετε έναν αριθμό ή το 0 για έξοδο: "))
    if x == 0:
        break # Τερματισμός του βρόχου αν δοθεί το 0
    total = total + x # Προσθήκη του x στο total

# Εκτύπωση του συνολικού αθροίσματος
print("Το συνολικό άθροισμα είναι:", total)
```

Σημείωση:

- Ο βρόχος while μπορεί να οδηγήσει σε άπειρη επανάληψη εάν η συνθήκη δεν γίνει ποτέ ψευδής. Φρόντισε πάντα να υπάρχει κάποιος μηχανισμός που να τερματίζει τον βρόχο, είτε μέσω αύξησης μεταβλητών (π.χ. $x = x + 1$), είτε μέσω άλλων συνθηκών.
- Μπορείς να συνδυάσεις την εντολή while με την εντολή if για να προσδιορίσεις συγκεκριμένες συνθήκες εντός του βρόχου.
- Χρησιμοποίησε την εντολή break για να τερματίσεις τον βρόχο πριν η συνθήκη γίνει ψευδής, εάν χρειαστεί.