

# Φύλλο Εργασίας

## Επαναληπτικές Δομές στην Python

**Τάξη:** 12 ετών

**Θέμα:** Επαναληπτικές Δομές στην Python

**Σκοπός:** Να μάθουμε πώς μπορούμε να επαναλαμβάνουμε εντολές στην Python χρησιμοποιώντας επαναληπτικές δομές.

**Θεωρία:** Τι είναι οι επαναληπτικές δομές;

Μερικές φορές, θέλουμε ο υπολογιστής να εκτελεί την ίδια ενέργεια ξανά και ξανά χωρίς να πρέπει να γράψουμε την ίδια εντολή πολλές φορές. Για να το κάνουμε αυτό, χρησιμοποιούμε τις επαναληπτικές δομές. Η Python μάς προσφέρει δύο κύριες δομές επανάληψης:

Τη δομή `for`

Τη δομή `while`

### Η δομή `for`

Η δομή `for` χρησιμοποιείται όταν ξέρουμε από πριν πόσες φορές θέλουμε να επαναλάβουμε κάτι. Για παράδειγμα, αν θέλουμε να επαναλάβουμε μια εντολή 5 φορές, χρησιμοποιούμε τη δομή `for`.

Παράδειγμα:

```
for i in range(5):  
    print("Γεια σου!")
```

Τι συμβαίνει εδώ:

1. `for i in range(5):`: Η επανάληψη θα γίνει 5 φορές. Το `i` παίρνει τις τιμές από 0 έως 4.
2. `print("Γεια σου!")`: Σε κάθε επανάληψη, εμφανίζεται το μήνυμα "Γεια σου!" στην οθόνη.

Αποτέλεσμα:

```
Γεια σου!  
Γεια σου!  
Γεια σου!
```

Γεια σου!  
Γεια σου!

## Χρήση του range()

Το **range()** είναι μια συνάρτηση που μας δίνει μια σειρά από αριθμούς. Για παράδειγμα, το range(5) δίνει τους αριθμούς 0, 1, 2, 3, 4.

## Η δομή while

Η δομή while χρησιμοποιείται όταν δεν ξέρουμε από πριν πόσες φορές θα χρειαστεί να επαναλάβουμε κάτι, αλλά θέλουμε να συνεχίζεται όσο ισχύει μια συνθήκη.

Παράδειγμα:

```
i = 0
while i < 5:
    print("Γεια σου!")
    i += 1
```

### Τι συμβαίνει εδώ:

1.  $i = 0$ : Ορίζουμε το  $i$  να ξεκινάει από το 0.
2.  $\text{while } i < 5$ : Η επανάληψη θα συνεχίζεται όσο το  $i$  είναι μικρότερο από 5.
3.  $i += 1$ : Μετά από κάθε επανάληψη, το  $i$  αυξάνεται κατά 1. Αν δεν υπήρχε η εντολή αυτή που αυξάνει το  $i$  κατά 1 κάθε φορά, τότε το πρόγραμμά μας θα κολλούσε μέσα στην επανάληψη και δεν θα εύγεναι ποτέ.

Αποτέλεσμα:

Γεια σου!  
Γεια σου!  
Γεια σου!  
Γεια σου!  
Γεια σου!

### **Προσοχή με το while:**

Πρέπει πάντα να βεβαιωνόμαστε ότι η συνθήκη θα γίνει ψευδής κάποια στιγμή, αλλιώς η επανάληψη θα συνεχίζεται για πάντα (ατελείωτη επανάληψη).

## Επανάληψη με λίστες

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη δομή for για να επαναλάβουμε ενέργειες σε κάθε στοιχείο μιας λίστας.

Παράδειγμα:

```
fruits = ["μήλο", "πορτοκάλι", "μπανάνα"]  
for fruit in fruits:  
    print(fruit)
```

Τι συμβαίνει εδώ:

Η λίστα fruits περιέχει τρία στοιχεία: "μήλο", "πορτοκάλι", "μπανάνα".  
Η επανάληψη εμφανίζει κάθε φρούτο ξεχωριστά.

Αποτέλεσμα:

```
μήλο  
πορτοκάλι  
μπανάνα
```

**Άσκηση 1:** Επανάληψη με for  
Γράψε ένα πρόγραμμα που θα εμφανίζει τους αριθμούς από το 1 μέχρι το 10.

**Άσκηση 2:** Επανάληψη με while  
Γράψε ένα πρόγραμμα που θα εμφανίζει το μήνυμα "Μαθαίνω Python!" 7 φορές.

**Άσκηση 3:** Επανάληψη με λίστα  
Δημιούργησε μια λίστα με τα αγαπημένα σου χρώματα και γράψε ένα πρόγραμμα που θα εμφανίζει το καθένα από αυτά.

**Προχωρημένη Άσκηση:** Πίνακας Πολλαπλασιασμού  
Γράψε ένα πρόγραμμα που θα εμφανίζει τον πίνακα πολλαπλασιασμού του 2 (από το 1 μέχρι το 10) χρησιμοποιώντας τη δομή for.

## Τελικές παρατηρήσεις

Οι επαναληπτικές δομές είναι πολύ χρήσιμες στον προγραμματισμό γιατί μας επιτρέπουν να εκτελούμε μια σειρά εντολών πολλές φορές χωρίς να χρειάζεται να τις γράφουμε ξανά και ξανά.

Χρησιμοποιώντας τις δομές for και while, μπορούμε να επαναλαμβάνουμε εργασίες εύκολα και αποδοτικά.

