

UPDATING VARIABLES

Dùng lại chính biến để cập nhật: $x = x + 1$ (increment/decrement).

```
x = 0  
x = x + 1  
x = x - 1
```

WHILE LOOP

Lặp khi điều kiện True, dừng khi False.

```
i = 1  
while i <= 5:  
    print(i)  
    i += 1
```

INFINITE LOOP

Khi điều kiện luôn đúng → không dừng.

```
while True:  
    print("Looping mãi...")  
    break # break để dung loop
```

DEBUGGING

Dùng “chia đôi phạm vi lỗi” (bisection) và print() kiểm tra giá trị.

```
x = 10  
y = 0  
  
print("x =", x) # debug  
print("y =", y)  
  
# kiểm tra trước khi chia  
if y != 0:  
    print(x / y)  
else:  
    print("Không thể chia cho 0")
```

ITERATION

```
friends = ["Nam", "Huy", "Lâm"]  
for name in friends:  
    print(name)
```

BREAK

Dùng break để dừng vòng lặp giữa chừng.

```
count = 0
```

```
for i in range(5):  
    count += 1  
print(count)
```

LOOP PATTERNS

Đếm: count += 1
Tổng: total += x
Tìm lớn/nhỏ nhất: dùng biến largest / smallest.

```
total = 0
```

```
for i in range(1,6):  
    total += i  
print(total)
```



```
largest = -999  
nums = [2,8,3,1]  
for n in nums:  
    if n > largest:  
        largest = n  
print(largest)
```

FOR LOOP

Lặp qua chuỗi, list... ví dụ:
for name in friends:
 print(name)

CONTINUE

Dùng continue để chuyển ngay sang vòng lặp kế tiếp.

```
for i in range(5):  
    if i == 2:  
        continue  
    print(i)
```