



CHƯƠNG 5 - CẤU TRÚC VÒNG LẶP

1. KHÁI NIỆM VÒNG LẶP

- Vòng lặp (loop) là thực hiện lặp lại một đoạn mã.
- Có biến lặp (iteration variable) thay đổi mỗi vòng.
- Gồm:
 - + While loop → lặp không xác định số lần.
 - + For loop → lặp xác định số lần.

2. VÒNG LẶP WHILE (INDEFINITE LOOP)

Lặp không xác định số lần để chạy cho đến khi điều kiện sai.

◆ Cú pháp

while condition:

statements

- condition được kiểm tra mỗi vòng.
- Nếu True → tiếp tục. Nếu False → dừng.

◆ Tính chất chính

- Không biết trước số lần lặp.
- Dễ gây vòng lặp vô hạn nếu quên cập nhật biến lặp.

3. VÒNG LẶP VÔ HẠN (INFINITE LOOP)

Sai vì không cập nhật biến điều kiện

```
n = 5
```

```
while n > 0:
```

```
    print("Lather")
```

```
    print("Rinse")
```

```
    print("Dry off!")
```

→ Không có `n = n - 1`, vòng lặp không bao giờ dừng.

4. LỆNH BREAK (THOÁT VÒNG LẶP)

```
while True:
```

```
    line = input("> ")
```

```
    if line == "done":
```

```
        break
```

```
    print(line)
```

```
print("Done!")
```

Ý nghĩa:

→ Kết thúc toàn bộ vòng lặp ngay lập tức.

5. LỆNH CONTINUE (BỎ QUA VÒNG HIỆN TẠI)

```
while True:
```

```
    line = input("> ")
```

```
    if line.startswith("#"):
```

```
        continue
```

```
    if line == "done":
```

```
        break
```

```
    print(line)
```

```
print("Done!")
```

Ý nghĩa:

→ Bỏ qua phần còn lại của vòng hiện tại và quay lại đầu vòng lặp.

6. TỔNG KẾT

- While loop: lặp đến khi điều kiện False.
- For loop: lặp qua tập giá trị xác định.
- Dùng break để thoát vòng lặp.
- Dùng continue để bỏ qua bước hiện tại.
- Dùng các “loop idioms”:
 - + Tìm lớn nhất / nhỏ nhất
 - + Đếm
 - + Tính tổng
 - + Tính trung bình
 - + Lọc dữ liệu
 - + Tìm phần tử