

CHƯƠNG 5: CẤU TRÚC VÒNG LẶP

1. CÁC LOẠI VÒNG LẶP

- Vòng lặp while (Lặp vô hạn/không xác định):

`n = 5`

`while n > 0:`

```
print(n) n = n - 1 # Biến lặp thay đổi  
để thoát vòng lặp print('Blastoff!')
```

- Vòng lặp for (Lặp xác định):

`for i in [5, 4, 3, 2, 1]:`

```
print(i) # i lần lượt là 5, 4, 3, 2, 1
```

2. ĐIỀU KHIỂN LUỒNG TRONG VÒNG LẶP

- `break`: "Phá vỡ" vòng lặp ngay lập tức. Nhảy ra khỏi vòng lặp và chạy câu lệnh kế tiếp bên ngoài.
- Ví dụ: Dùng để thoát khi người dùng nhập 'done'.
- `continue`: "Bỏ qua" phần còn lại của lần lặp hiện tại. Nhảy về đầu vòng lặp để bắt đầu lần lặp mới.
- Ví dụ: Bỏ qua các dòng bắt đầu bằng dấu # (comment).

3. CÁC MẪU THUẬT TOÁN VÒNG LẶP (LOOP IDIOMS)

- Đếm (Counting): `count = 0` trước vòng lặp, `count = count + 1` bên trong.
- Tính tổng (Summing): `total = 0` trước vòng lặp, `total = total + value` bên trong.
- Tìm giá trị lớn nhất/nhỏ nhất (Max/Min):
- Dùng None để đánh dấu trạng thái "chưa có giá trị nào".

VD:

```
smallest = None for value in [9, 41, 12, 3]:
```

```
if smallest is None:
```

```
smallest = value # Gán giá trị đầu tiên
```

```
elif value < smallest:
```

```
smallest = value # Cập nhật nếu tìm
```

```
thấy số nhỏ hơn
```

```
print('Smallest:', smallest)
```

Tìm kiếm (Filtering): Dùng biến cờ

(flag) boolean (`found = False`), bật lên

`True` khi tìm thấy.

4. TOÁN TỬ IS VÀ IS NOT

- `is`: So sánh sự tương đồng tuyệt đối (cùng một đối tượng trong bộ nhớ). Mạnh hơn ==.
- Thường dùng để kiểm tra: `if x is None` hoặc `if x is True`.
- Lưu ý: Hạn chế dùng is với số nguyên hoặc chuỗi, chỉ nên dùng với Booleans hoặc None.

