

# Chương 3: CẤU TRÚC Rẽ NHÁNH (ĐIỀU KIỆN)



## 1. Biểu thức Boolean

Toán tử	Ý nghĩa	Ví dụ	Kết quả
==	bằng	5 == 5	TRUE
!=	khác	5 != 3	TRUE
<	nhỏ hơn	3 < 7	TRUE
>	lớn hơn	9 > 10	FALSE
<=	nhỏ hơn hoặc bằng	5 <= 5	TRUE
>=	lớn hơn hoặc bằng	10 >= 1	TRUE

## 2. Toán tử logic

Toán tử	Nghĩa
and	Đúng khi cả hai đúng
or	Đúng khi ít nhất một đúng
not	Phủ định

Ví dụ: `age = 20`  
`print(age >= 18 and age <= 30)` # True  
`print(age < 18 or age > 60)` # False  
`print(not (age < 18))` # True

## 4. Quy tắc thụt đầu dòng

Python dùng indent thay block {} như ngôn ngữ khác.

Quy tắc:

- Một block = 4 spaces
- Không trộn tab và space
- Thiếu indent → `SyntaxError`
- Thừa indent → `IndentationError`

Ví dụ lỗi: `if x < 10:`

`print("Hi")`

Kết quả: `IndentationError: expected an indented block after 'if' statement on line 1`

## 5. Xử lý lỗi với try/except

Dùng để:

- Ngăn chương trình crash khi nhập sai
- Bắt lỗi ép kiểu
- Bắt lỗi chia 0
- Bắt lỗi file không tồn tại

Ví dụ: `raw = "abc"`  
`try:`

`num = int(raw)`  
`print("Converted")`

`except:`  
`print("Invalid input")`

Kết quả: `Invalid input`

## 3. Cấu trúc rẽ nhánh cơ bản

### 3.1 Cấu trúc if (một nhánh)

```
x = 5
if x < 10:
    print("Smaller")
```

Kết quả: `Smaller`

### 3.2 Cấu trúc if-else (hai nhánh)

```
x = 12
if x > 10:
    print("Greater")
else:
    print("Less or equal")
```

Kết quả: `Greater`

### 3.3 Cấu trúc nhiều nhánh if-elif-else

```
score = 85
if score >= 90:
    print("A")
elif score >= 80:
    print("B")
elif score >= 70:
    print("C")
else:
    print("F")
```

Kết quả: `B`

### 3.4 Điều kiện lồng nhau (Nested if)

Dùng khi điều kiện phụ thuộc vào điều kiện lớn hơn.

```
x = 20
if x > 0:
    if x < 100:
        print("0 < x < 100")
```

Kết quả: `0 < x < 100`

## 6. Lỗi thường gặp

- `IndentationError` – Sai thụt đầu dòng
- `NameError` – biến không tồn tại trong một nhánh
- `ValueError` – nhập số nhưng input không phải số
- `Logic sai` – viết điều kiện không đúng
- Dùng `=` thay vì `==`