

# BÀI 5: Cấu trúc lặp



Mục tiêu chính: Cung cấp cho học viên kiến thức và kỹ năng sử dụng:

- Cấu trúc lặp *while*
- Cấu trúc lặp *for*

## 5.1. Count down

✓ **Yêu cầu: Xây dựng chương trình Count down.**

- Sử dụng shell
- Nhập vào một số nguyên n. Thực hiện việc count down như hình sau:

```
Input number:
10
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
Start!!!
```

✓ **Hướng dẫn sử dụng:**

- Nhập vào n => Hiển thị các giá trị count down

✓ **Tóm tắt yêu cầu**

▪ **Nhập:**

- n

▪ **Xuất:**

- Count down

✓ **Hướng dẫn**

- Trong project Python\_co\_ban, tạo package **Bai5**
- Trong package Bai5, tạo module có tên là **count\_down.py**
  - Sử dụng cấu trúc lặp

## 5.2. Tính S

✓ **Yêu cầu: Xây dựng chương trình tính và in ra kết quả của biểu thức.**



- Sử dụng shell
- Nhập vào một số nguyên n và một số thực x. Tính và in ra kết quả sau:  $S = (x^2 + 1)^n$

```
Nhập n:
4
Nhập x:
5
S = (x*x + 1)^n= 456976
```

✓ **Hướng dẫn sử dụng:**

- Nhập vào n, x. => Hiển thị giá trị của biểu thức

✓ **Tóm tắt yêu cầu**

▪ **Nhập:**

- n
- x

▪ **Xuất:**

- S

✓ **Hướng dẫn**

- Trong package Bai5, tạo module có tên là **tinhs\_S.py**
  - Sử dụng cấu trúc lặp

### 5.3. Tính A

✓ **Yêu cầu: Xây dựng chương trình tính và in ra kết quả của biểu thức.**

- Sử dụng shell
- Nhập vào một số nguyên n và một số thực x. Tính và in ra kết quả của biểu thức sau:  $A = (x^2 + x + 1)^n + (x^2 - x + 1)^n$

```
Nhập n:
3
Nhập x:
2
A = (x2 + x + 1)^n + (x2 - x + 1)^n = 370
```

✓ **Hướng dẫn sử dụng:**

- Nhập vào n, x. => Hiển thị giá trị của biểu thức

✓ **Tóm tắt yêu cầu**

▪ **Nhập:**

- n
- x

- **Xuất:**

- A

- ✓ **Hướng dẫn**

- Trong package Bai5, tạo module có tên là **tin\_h\_A.py**
    - Sử dụng cấu trúc lặp

#### 5.4. Kiểm tra số nguyên tố

- ✓ **Yêu cầu: Xây dựng chương trình kiểm tra số nguyên tố**

- Sử dụng shell
- Nhập vào một số x kiểm tra xem x có phải là số nguyên tố hay không. (Số nguyên tố là số chỉ chia hết cho 1 và chính nó)

```
Nhập x:
7
7 là số nguyên tố
```

```
Nhập x:
10
10 không là số nguyên tố
```

- ✓ **Hướng dẫn sử dụng:**

- Nhập vào x => Hiển thị kết quả kiểm tra x

- ✓ **Tóm tắt yêu cầu**

- **Nhập:**

- x

- **Xuất:**

- Là số NT/ không là số NT

- ✓ **Hướng dẫn**

- Trong package Bai5, tạo module có tên là **kt\_so\_nguyen\_to.py**
    - Sử dụng cấu trúc lặp

#### 5.5. Tính giá trị biểu thức

- ✓ **Yêu cầu: Xây dựng chương trình tính và in ra kết quả của các biểu thức.**

- Sử dụng shell
- Nhập vào một số nguyên n, tính các biểu thức sau đây:
  - A = tổng các số lẻ nhỏ hơn hay bằng n
  - B = tổng các số chẵn nhỏ hơn hay bằng n
  - C = tích các số từ 1 đến n



- D = tích các số chia hết cho 3 nhỏ hơn hay bằng n
- E = tổng các số nguyên tố nhỏ hơn hay bằng n

```

Nhập n:
4
A = 1 + 3 + 5 = 9
B = 2 + 4 + 6 = 12
C = 1 * 2 * 3 * 4 * 5 = 120
D = 3 * 6 * 9 = 162
E = 2 + 3 + 5 = 10
    
```

- ✓ **Hướng dẫn sử dụng:**
  - Nhập vào n. => Hiển thị giá trị của biểu thức A, B, C, D, E
- ✓ **Tóm tắt yêu cầu**
  - **Nhập:**
    - n
  - **Xuất:**
    - A, B, C, D, E
- ✓ **Hướng dẫn**
  - Trong package Bai5, tạo module có tên là **tinhtin.py**
    - Sử dụng vòng lặp

## 5.6. Tính tổng của N số nguyên nhập vào

- ✓ **Yêu cầu: Xây dựng chương trình tính tổng của N số nguyên nhập vào**
  - Nhập vào N số nguyên và tính tổng S

```

CT tính tổng N số nguyên
N = 3
Nhập số nguyên thứ 1: 12
Nhập số nguyên thứ 2: 34
Nhập số nguyên thứ 3: 26
S = 72
    
```

- ✓ **Hướng dẫn sử dụng:**
  - Nhập vào số nguyên N => nhập N số nguyên
- ✓ **Tóm tắt yêu cầu**
  - **Nhập:**
    - Vòng lặp nhập N số nguyên
  - **Xuất:**

- Tổng của N số nguyên

✓ **Hướng dẫn**

- **Sử dụng cấu trúc lặp**

### 5.7. Tính tổng của các số nguyên nhập vào, chấm dứt khi nhập số 0

- ✓ **Yêu cầu: Xây dựng chương trình tính tổng của các số nguyên nhập vào, chấm dứt khi nhập số 0**

- Nhập vào các số nguyên và tính tổng S

```
CT tính tổng các số nguyên
Nhập một số nguyên (kết thúc là số 0): 12
Nhập một số nguyên (kết thúc là số 0): 34
Nhập một số nguyên (kết thúc là số 0): 25
Nhập một số nguyên (kết thúc là số 0): 0
S = 71
```

✓ **Hướng dẫn sử dụng:**

- Nhập vào các số nguyên => tính tổng

✓ **Tóm tắt yêu cầu**

- **Nhập:**

- Vòng lặp nhập các số nguyên, chấm dứt khi nhập số 0

- **Xuất:**

- Tổng các số nguyên

✓ **Hướng dẫn**

- **Sử dụng cấu trúc lặp while**