

A stylized landscape illustration featuring rolling green hills in the foreground and background. On the left, there is a green tree, a purple flower, and some orange foliage. A small red bird is flying in the sky. The sky is composed of horizontal bands of light blue and white. The text is centered in the upper half of the image.

# BÀI 23

## MỘT SỐ LỆNH LÀM VIỆC VỚI DỮ LIỆU DANH SÁCH

GV: Hoàng Thị Thanh Tâm

Trong bài trước chúng ta đã biết cách dùng append để thêm phần tử vào cuối một danh sách. Vậy Python có lệnh nào dùng để:

- Xóa nhanh một danh sách?
- Chèn thêm phần tử vào đầu hay giữa danh sách?
- Kiểm tra một phần tử có nằm trong một danh sách không?

# 1. Duyệt danh sách với toán tử in

**Ví dụ 1.** Dùng toán tử in để kiểm tra một giá trị có nằm trong danh sách hay không

```
>>> A = [1, 2, 3, 4, 5]
```

```
>>> 2 in A ← Số nguyên 2 nằm trong dãy A kết quả trả lại True.
```

```
True
```

```
>>> 10 in A ← Số 10 không nằm trong dãy A kết quả trả lại False
```

```
False
```

**Ví dụ 2.** Sử dụng toán tử in để duyệt từng phần tử của danh sách.

```
>>> A = [10, 11, 12, 13, 14, 15]
```

```
>>> for k in A      ←      biến k sẽ lần lượt nhận các giá trị từ dãy A.
```

```
    print (k, end = “ “)
```

```
10 11 12 13 14 15
```

## Ghi nhớ

- Tính toán tử **in** dùng để kiểm tra một phần tử có nằm trong danh sách đã cho không. Kết quả trả lại True (Đúng) hoặc False (Sai).

<giá trị> **in** <danh sách>

- Có thể duyệt nhanh từng phần tử của danh sách bằng toán tử **in** và lệnh **for** mà không cần sử dụng lệnh range ().





1. Giả sử  $A = ["0", "1", "01", "10"]$ . Các biểu thức sau trả về giá trị đúng hay sai?

a) `1 in A`

b) `"01" in A`

2. Hãy giải thích ý nghĩa từ khoá `in` trong câu lệnh sau:

```
for i in range(10):
```

```
<các lệnh>
```

## 2. MỘT SỐ LỆNH LÀM VIỆC VỚI DANH SÁCH

**Ví dụ 1.** Lệnh **clear()** xóa toàn bộ một danh sách

```
>>> A = [1, 2, 3, 4, 5]
```

```
>>> A.clear()
```

Sau khi thực hiện lệnh **clear()** danh sách gốc trở thành rỗng

```
>>> A
```

```
[]
```

**Ví dụ 2.** Lệnh **remove(value)** sẽ xoá phần tử đầu tiên của danh sách có giá trị **value**. Nếu không có phần tử nào như vậy thì sẽ báo lỗi

```
>> A = [1, 2, 3, 4, 5]
```

```
>> A.remove(1)
```

```
>>> A
```

```
[2, 3, 4, 5]
```

```
>>> A.remove(10) # Lệnh lỗi vì giá trị không có trong danh sách
```



**Ví dụ 3.** Lệnh `insert(index, value)` có chức năng chèn giá trị `value` vào danh sách tại vị trí `index`

```
>> A = [1, 2, 6, 10]
```

```
>> A.insert(2, 5)
```

```
>>> A
```

```
[1, 2, 5, 6, 10]
```

**Chú ý:** nếu  $k$  nằm ngoài phạm vi chỉ số của danh sách thì lệnh vẫn có tác dụng nếu: **index < -len()** thì chèn vào đầu danh sách (**index < 0** thì chèn vào vị trí **index - 1**), nếu **index > len()** thì chèn vào cuối danh sách.

```
>>> A = [4, 5]
```

```
>>> A.insert(-10, 1)
```

```
>>>> A.insert(100, 2)
```

```
>>>> A
```

```
[1, 4, 5, 2]
```

```
>>>> A.insert(-2, 9)
```

```
>>>> A
```

```
[1, 4, 9, 5, 2]
```

## Một số lệnh làm việc với dữ liệu danh sách:

<code>A.append(x)</code>	Bổ sung phần tử x vào cuối danh sách A
<code>A.insert(k, x)</code>	Chèn phần tử x vào vị trí k của danh sách A
<code>A.clear( )</code>	Xóa toàn bộ dữ liệu của danh sách A
<code>A.remove(x)</code>	Xóa phần tử x từ danh sách



**1.** Khi nào thì lệnh `A.append(1)` và `A.insert(0, 1)` có tác dụng giống nhau

**2.** Danh sách `A` trước và sau lệnh `insert()` là `[1, 4, 10, 0]` và `[1, 4, 10, 5, 0]`.  
Lệnh đã dùng là gì?

### 3. Thực hành

#### Các lệnh làm việc với dữ liệu kiểu danh sách

**Nhiệm vụ 1.** Nhập số  $n$  từ bàn phím, sau đó nhập danh sách  $n$  tên học sinh trong lớp và in ra danh sách học sinh này, mỗi tên học sinh trên một dòng. Yêu cầu danh sách được in ra theo thứ tự ngược lại thứ tự đã nhập

**Hướng dẫn.** Chương trình sẽ yêu cầu nhập số tự nhiên  $n$ , sau đó sẽ lần lượt yêu cầu nhập  $n$  tên học sinh. Tuy nhiên do yêu cầu in danh sách học sinh theo thứ tự ngược lại so với thứ tự nhập nên cần dùng lệnh `insert()` để chèn tên học sinh được nhập vào đầu danh sách.



Chương trình có thể như sau:

HoangThiThanhTam\_TL.py ×

```
1 dsLop = []
2 n = int(input("Nhập số học sinh trong lớp: "))
3 for i in range(n):
4     name = input("Nhập tên học sinh thứ " + str(i+1) + ": ")
5     dsLop.insert(0, name)
6 print("Danh sách học sinh đã nhập:")
7 for name in dsLop:
8     print(name)
9
```



```
Nhập số học sinh trong lớp: 3
Nhập tên học sinh thứ 1: Hoàng Thị Thanh Tâm
Nhập tên học sinh thứ 2: Trịnh Linh Nhi
Nhập tên học sinh thứ 3: Nguyễn Hồng Loan
Danh sách học sinh đã nhập:
Nguyễn Hồng Loan
Trịnh Linh Nhi
Hoàng Thị Thanh Tâm
```

**Nhiệm vụ 2.** Cho trước dãy số A. Viết chương trình xoá đi các phần tử có giá trị nhỏ hơn 0 từ A

**Hướng dẫn.** Duyệt từng phần tử của dãy số A, kiểm tra nếu phần tử này nhỏ hơn 0 thì xoá đi

Dùng lệnh `remove()` để duyệt từng phần tử của A

```
HoangThiThanhTam_TL.py ×  
1 A = [0, 1, -3, -10, 5, 9, -20, 55]  
2 i = 0  
3 while i < len(A):  
4     if A[i] < 0:  
5         A.remove(A[i])  
6     else:  
7         i = i + 1  
8 print(A)  
9
```

**Nhiệm vụ 3.** Cho trước dãy số A. Viết phương trình tìm và chỉ ra vị trí đầu tiên của dãy số A mà ba số hạng liên tiếp có giá trị là 1, 2, 3. Nếu tìm thấy thì thông báo vị trí tìm thấy, nếu không thì thông báo “Không tìm thấy mẫu”

**Hướng dẫn.** Soạn thảo chương trình sau rồi thực hiện và kiểm tra tính đúng đắn của chương trình.

HoangThiThanhTam\_TL.py ×

```
1 A = [0, 4, 0, 1, 2, 3, 8, 9, 0, 1, 2, 3, 17, -16, 0, 1, 2]
2 p = [1, 2, 3]
3 pkq = -1
4 i = 0
5 while i < len(A) - 3 and pkq == -1:
6     if A[i] == p[0] and A[i+1] == p[1] and A[i+2] == p[2]:
7         pkq = i
8     else:
9         i = i + 1
10 if pkq >= 0:
11     print("Tìm thấy mẫu ", p, " tại vị trí", pkq)
12 else:
13     print("Không tìm thấy mẫu", p)
14
```

# LUYỆN TẬP

1. Cho dãy số  $[1, 2, 2, 3, 4, 5, 5]$ . Viết lệnh thực hiện:

A) Chèn số 1 vào ngay sau giá trị 1 của dãy.

B) Chèn số 3 và số 4 vào danh sách để dãy có số 3 và số 4 liên nhau hai lần.

2. Cho trước dãy số A. Viết chương trình thực hiện dãy công việc sau:

- Xóa đi một phần tử ở chính giữa dãy nếu số phần tử của dãy là số lẻ
- Xóa đi hai phần tử ở chính giữa của dãy nếu số phần tử của dãy là số chẵn



3. Viết chương trình nhập n từ bàn phím, tạo và in ra màn hình dãy số A bao gồm n số thứ tự chẵn đầu tiên.

4. Dãy số Fibonacci được xác định như sau:

$$F_0 = 0$$

$$F_1 = 1$$

$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2} (\text{với } n \geq 2).$$

Viết chương trình nhập n từ bàn phím, tạo và in ra màn hình dãy số A bao gồm n số hạng đầu của dãy Fibonacci.