

# So sánh các kiểu dữ liệu List, Tuple, Dict trong ngôn ngữ lập trình python

Tên: Hoàng Đình Hữu

MSSV: 20521384

Lớp: IE221.N23.CNCL

## I. Định nghĩa từng kiểu dữ liệu:

### 1. List:

- Trong python, List là một dạng dữ liệu cho phép lưu trữ nhiều kiểu dữ liệu khác nhau và truy xuất các phần tử bên trong nó thông qua vị trí của phần tử đó trong list
- Trong list có thể có nhiều loại dạng dữ liệu khác nhau như Integer, String và Object. List có thể thay đổi ngay cả sau khi được tạo.
- Các thao tác cơ bản có thể thực hiện trên List:
  - Truy cập đến một phần tử trong mảng
  - Gán giá trị mới cho một phần tử trong mảng
  - Lấy độ dài của mảng
  - Thêm phần tử mới vào mảng
  - Gộp hai mảng
  - Sắp xếp và đảo ngược

### 2. Tuple:

- Tuple là kiểu dữ liệu chuỗi bao gồm nhiều các thành phần có kiểu dữ liệu khác nhau, nhưng nó không thể thay đổi được.
- Tuple có thể được coi như là một Object Collection phân cách nhau bằng dấu phẩy. Vì nó không thể thay đổi hay static nên tuple chạy nhanh hơn list.

- Các thao tác cơ bản có thể thực hiện trên Tuple:
  - o Không thể thay đổi một phần tử của Tuple
  - o Không thể xóa phần tử trong tuple
  - o Đếm số lần xuất hiện của một phần tử trong Tuple
  - o Lấy ra vị trí index của một giá trị nhất định

### 3. Dict:

- Khác với 2 kiểu dữ liệu trên, dict hay thư viện là kiểu dữ liệu lưu trữ theo dạng {Key:value} – được xem như 1 item và không có thứ tự.
- Các key phải có giá trị khác nhau và duy nhất, Python chỉ chấp nhận các key có kiểu dữ liệu như string, number, tuple. Trong khi đó value có thể là bất kỳ kiểu giá trị nào.
- Các thao tác cơ bản có thể thực hiện trên Dict:
  - o Lấy các keys của dict
  - o Lấy các values của dict
  - o Lấy các items của dict
  - o Truy cập bằng key
  - o Thêm một phần tử vào dict
  - o Xóa một phần tử

### II. So sánh 3 kiểu dữ liệu:

Feature	List	Tuple	Dict
Dữ liệu	Bất kì dữ liệu	Giá trị không thể thay đổi	item {Key:value}
Mutable	x		x
Sắp xếp	x	x	
Dấu khởi tạo	[]	()	{}
Slicing	x	x	

Ngoài ra, có khá nhiều sự khác biệt giữa List và Tuple:

- List tốt hơn về mặt performance ở một số thao tác như insert hoặc delete còn Tuple chỉ thích hợp để truy vấn các phần tử trong Tuple.
- List tiêu tốn nhiều bộ nhớ hơn còn Tuple tiêu tốn ít bộ nhớ hơn.
- Bản thân List có một số phương thức được tích hợp sẵn còn Tuple không có nhiều phương thức định sẵn.

Còn về dict thì được sử dụng như một thư viện để tra cứu.

- ➔ Mỗi kiểu dữ liệu đều có chức năng riêng và được sử dụng trong tùy trường hợp khác nhau.