

Chương 8.

Python Lists

- **Tập hợp (Collection):** List là một loại cấu trúc dữ liệu cho phép lưu trữ **nhiều giá trị** trong một biến duy nhất, tạo thành một "gói thuận tiện" để mang theo.
- **Hàng số List:** List được bao quanh bởi **dấu ngoặc vuông []** và các phần tử được phân cách bằng dấu phẩy.
- **Phần tử:** Một phần tử trong list có thể là bất kỳ đối tượng Python nào, thậm chí là một list khác. List có thể là list rỗng [].

Concept & Constants

- **Chỉ mục (Indexing):** Giống như chuỗi (string), bạn có thể truy cập bất kỳ phần tử nào trong list bằng cách sử dụng **chỉ mục (index)** được đặt trong dấu ngoặc vuông (bắt đầu từ 0).
- **List là Khả Biến (Mutable):** Không giống như chuỗi (string) là bất biến (immutable), list là khả biến. Bạn có thể **thay đổi nội dung** của một phần tử trong list bằng cách sử dụng toán tử chỉ mục.
- **Độ dài (len()):** Hàm len() nhận một list làm tham số và trả về số lượng phần tử trong list.

Access & Mutability

- **Nối List (+):** Có thể tạo một list mới bằng cách cộng hai list hiện có lại với nhau (phép nối).
- **Cắt Lát (Slicing):** List có thể được cắt lát bằng cách sử dụng toán tử [:]. Số thứ hai trong lát cắt là "lên đến nhưng không bao gồm".
- **Kiểm tra sự tồn tại (in, not in):** Python cung cấp toán tử **in** và **not in** để kiểm tra xem một mục có nằm trong list hay không. Chúng trả về **True** hoặc **False** và không làm thay đổi list.

List Operations

- **Xây dựng List:** Có thể tạo một list rỗng bằng list() và thêm các phần tử bằng phương thức .append(). Các phần tử mới được thêm vào cuối list.
- **Sắp xếp (.sort()):** List có thể được sắp xếp theo thứ tự bằng phương thức .sort().

List Methods

- **Vòng lặp xác định (Definite Loops):** List kết hợp rất tốt với vòng lặp for để duyệt qua từng phần tử trong list.
- **Hàm range():** Hàm range(n) trả về một list các số từ 0 đến n-1. Nó có thể được sử dụng để xây dựng một vòng lặp chỉ mục bằng for và một biến lặp số nguyên.
- **Hàm tích hợp:** Các hàm tích hợp sẵn của Python có thể nhận list làm tham số, bao gồm: len(), max(), min(), và sum().

- **Tách chuỗi (.split()):** Phương thức **.split()** tách một chuỗi thành các phần và tạo ra một list các chuỗi (thường được coi là các từ). Nếu không chỉ định ký tự phân cách (delimiter), nhiều dấu cách sẽ được coi là một dấu phân cách. Bạn có thể chỉ định ký tự phân cách cần sử dụng.
- **Mô hình "Tách hai lần" (Double Split Pattern):** Đôi khi cần tách chuỗi một lần, sau đó lấy một phần tử của list kết quả và tách phần tử đó thêm một lần nữa để phân tích cú pháp nâng cao hơn (ví dụ: tách địa chỉ email).