

BÀI 1: GIỚI THIỆU VỀ NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PYTHON VÀ ỨNG DỤNG THỰC TẾ

I. KHÁI NIỆM NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PYTHON

Python là một ngôn ngữ lập trình bậc cao, mã nguồn mở, do ông Guido van Rossum mã hóa và ra mắt lần đầu vào năm 1991. Tên gọi "Python" được lấy cảm hứng từ nhóm hài kịch "Monty Python's Flying Circus" mà tác giả yêu thích, chứ không phải bắt nguồn từ loài rắn.

Đặc điểm nổi bật nhất của Python là cú pháp cực kỳ rõ ràng, ngắn gọn, gần gũi với ngôn ngữ tự nhiên (tiếng Anh) giúp người học dễ đọc và dễ viết. Đây là ngôn ngữ thông dịch (Interpreted), nghĩa là mã nguồn sẽ được dịch và thực thi từng dòng một bởi trình thông dịch, giúp quá trình thử nghiệm và sửa lỗi diễn ra nhanh chóng.

II. CÁC ĐẶC ĐIỂM NỔI BẬT CỦA PYTHON

Dễ học và dễ đọc: Cú pháp tinh giản giúp người mới bắt đầu tập trung vào tư duy lập trình và thuật toán thay vì phải ghi nhớ các quy tắc cú pháp phức tạp như dấu chấm phẩy hay các cặp ngoặc nhọn. Mã nguồn mở và miễn phí: Bất kỳ ai cũng có thể tải về, sử dụng và đóng góp vào sự phát triển của hệ sinh thái Python mà không tốn chi phí.

Đa nền tảng: Mã nguồn Python sau khi viết có thể chạy mượt mà trên nhiều hệ điều hành khác nhau như Windows, macOS, Linux mà không cần thay đổi cấu trúc. Cộng đồng hỗ trợ lớn mạnh: Sở hữu hàng triệu lập trình viên trên toàn thế giới, cung cấp kho tàng tài liệu, thư viện phong phú giúp giải quyết hầu hết các bài toán công nghệ hiện nay.

III. ỨNG DỤNG THỰC TẾ CỦA PYTHON

Khoa học dữ liệu và Trí tuệ nhân tạo (AI/Machine Learning): Python là ngôn ngữ số một trong lĩnh vực này nhờ các thư viện mạnh mẽ như NumPy, Pandas, TensorFlow, Scikit-learn để xử lý dữ liệu lớn và xây dựng mô hình trí tuệ nhân tạo. **Phát triển Web (Web Development):** Nhiều trang web và hệ thống lớn được xây dựng dựa trên các khung phần mềm (Framework) nổi tiếng của Python như Django, Flask.

Tự động hóa và Kiểm thử (Automation & Scripting): Giúp viết các đoạn mã ngắn để tự động hóa các công việc văn phòng lặp đi lặp lại như thu thập dữ liệu web (Web Scraping), quản lý tệp tin, gửi email hàng loạt. **Lập trình ứng dụng và Trò chơi:** Hỗ trợ tạo các ứng dụng máy tính giao diện trực quan hoặc phát triển các tựa game thử nghiệm cơ bản thông qua thư viện Pygame.

IV. VÍ DỤ MINH HỌA (SO SÁNH CÚ PHÁP PYTHON VÀ C++)

Để in dòng chữ "Hello World" ra màn hình, hãy quan sát sự khác biệt về độ phức tạp giữa hai ngôn ngữ:

Mã nguồn viết bằng ngôn ngữ C++:

```
C++
#include <iostream>
int main() {
    std::cout << "Hello World";
    return 0;
```

```
}
```

Mã nguồn viết bằng ngôn ngữ Python:

Python

```
print("Hello World")
```