

LẬP TRÌNH ỨNG DỤNG WEB



3

GIỚI THIỆU VỀ PYTHON

A. TỔNG QUAN

1. MỤC TIÊU

Lập trình với ngôn ngữ Python ở mức cơ bản:

- Đọc hiểu kịch bản ngôn ngữ Python mức cơ bản.
- Nắm các kiểu dữ liệu sử dụng trong Python:
 - Kiểu số: số nguyên (int), số thực (float), số phức (complex)
 - Kiểu chuỗi: str
 - Kiểu mảng (collections): list, set, tuple, dict,...
 - Và các kiểu dữ liệu khác: boolean
- Hiểu và vận dụng các cấu trúc điều khiển trong lập trình:
 - Cấu trúc điều khiển rẽ nhánh (if..., if ... else ..., if ... elif ...)
 - Cấu trúc điều khiển lặp (for loop, while loop)
- Nắm được các kỹ thuật xử lý trên list, tuple, dict.

2. Môi trường

- Python 3 (<https://www.python.org/downloads/>)
- Text/Code editors (Sublime Text / VSCode / Notepad++/...) hoặc IDE (IDLE/PyCham/Spyder/Jupyter/...)

GIỚI THIỆU VỀ PYTHON

B. SỬ DỤNG PYTHON

1. Chế độ thực thi

- **Interactive mode:** Cung cấp môi trường tương tác với Python để lập trình viên có thể thực thi trực tiếp các dòng lệnh và không cần phải tạo tập tin trên máy.

```
[Luans-MacBook-Pro:~ luanthien$ python3
Python 3.8.1 (v3.8.1:1b293b6006, Dec 18 2019, 14:08:53)
[Clang 6.0 (clang-600.0.57)] on darwin
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
[>>> print('Hello World')
Hello World
>>> ]
```

- **Script mode:** Tổ chức tập hợp các lệnh để xử lý một bài toán cụ thể thành script file (thường sử dụng phần mở rộng .py). Gọi trình thông dịch cùng với file script và thực thi từ đầu đến khi hoàn thành tất cả các lệnh trong file script đó.

```
[Luans-MacBook-Pro:~ luanthien$ python3 HelloWorld.py
Hello World
Luans-MacBook-Pro:~ luanthien$ ]
```

Lưu ý: Có thể thêm tham số -i khi gọi file script để giữ lại trình thông dịch khi thực thi xong file script (chuyển sang chế độ interactive mode). Phù hợp trong quá trình debug.

2. Những đặc điểm nổi bật trong cú pháp

Python là một ngôn ngữ lập trình bậc cao được tạo ra bởi Guido van Rossum, ra mắt lần đầu năm 1991. Ngôn ngữ Python có cấu trúc rõ ràng, ngữ pháp đơn giản, hỗ trợ mạnh mẽ.

- **Statements:** Mỗi câu lệnh sẽ nằm trên 1 dòng riêng biệt và đây là cách để Python xác định các câu lệnh. Ngoài ra, có thể sử dụng dấu ";" để ngắt 2 câu lệnh (ít được sử dụng)

```
lower = []; upper = []
```

- **Block of code:** Python sử dụng indentation (đây là số lượng khoảng trắng được sử dụng tại mỗi dòng trước phần code để xác định một khối (block) của code thay vì dùng cặp dấu ngoặc nhọn như những ngôn ngữ lập trình khác. Những đoạn code cùng block sẽ có indentation giống nhau.
- **Variables:** Khi sử dụng Python, không cần thực hiện khai báo biến và khai báo kiểu dữ liệu cho biến. Biến sẽ được tạo khi thực hiện gán giá trị cho chúng.

GIỚI THIỆU VỀ PYTHON

- **Comments:** Khác với những ngôn ngữ lập trình khác, python sử dụng dấu # để đánh dấu bắt đầu phần comment.
- **Quotation:** Có thể sử dụng dấu nháy đơn (') và dấu nháy kép (") để biểu diễn một chuỗi. Ngoài ra, để biểu diễn 1 chuỗi có nhiều dòng, ta có thể sử dụng 3 dấu nháy đơn hoặc 3 dấu nháy kép (triple quotes (''' / """)).
- **Logic operators:** Python sử dụng toán tử **and**, **or**, **not** để trong các biểu thức logic (thay vì dùng các kí tự &&, || và ! như trong những ngôn ngữ lập trình khác).

GIỚI THIỆU VỀ PYTHON

C. THỰC HÀNH

1. Sinh viên thực hiện tìm hiểu và trả lời các câu hỏi sau:

- Phân biệt các kiểu dữ liệu: int, float, str, list, tuple, set, dict, bool, bytes
- Cú pháp và ví dụ minh họa của các lệnh:
 - if ... (và các trường hợp khác của if...)
 - Vòng lặp For (lặp lại trong khoảng $a \leq i < b$, lặp lần lượt các phần tử trong list)
 - Vòng lặp While
 - Khai báo và sử dụng hàm
- Python Lambda là gì? Ví dụ sử dụng lambda để chuyển các phần tử âm trong list về giá trị 0.

2. Bài tập lập trình Python

- Cho người dùng nhập vào hai số nguyên và trả về tích của chúng. Nếu kết quả lớn hơn 1000 thì trả về tổng của chúng.
- Cho người dùng nhập vào số nguyên dương n. Sử dụng hàm range() để sinh ra dãy số $0 \leq x < n$, thực hiện tính tổng dãy trên và xuất kết quả ra màn hình.
- Cho phép người dùng nhập chuỗi ký tự từ bàn phím. Hiển thị những ký tự ở vị trí chẵn ra màn hình (theo thứ tự trong chuỗi).
- Cho phép người dùng nhập chuỗi ký tự từ bàn phím và số nguyên n. Hiển thị ra màn hình n ký tự cuối cùng trong chuỗi trên.
- Cho danh sách các số nguyên được nhập từ bàn phím. Trả về True nếu số đầu tiên và số cuối cùng của danh sách giống nhau. Ngược lại, trả về False.
- Cho phép người dùng nhập vào số nguyên dương n. Thực hiện sinh ra n số nguyên ngẫu nhiên và in ra màn hình những số nguyên tố trong dãy số vừa sinh ra theo thứ tự tăng dần.

7. Cho một chuỗi bất kỳ nhập từ bàn phím, đảo ngược chuỗi trên và xuất ra màn hình. Với các ký tự in thường, chuyển thành in hoa; và ngược lại, chuyển các ký tự in hoa sang in thường.
8. Cho 1 list gồm n số nguyên được sinh ngẫu nhiên (n nhập từ bàn phím), hãy ghi các phần tử của list này ra file "f.txt" sao cho:
- Mỗi phần tử nằm riêng lẻ trên 1 dòng
 - Dòng dưới sẽ thụt lùi vào trong so với dòng trên 1 dấu cách.
9. Hãy đọc file "f.txt" trong bài trên và xuất ra màn hình biểu thức phép tính cộng và tổng của chúng của các số có trong file.

Ví dụ:

Nội dung file f.txt:

5

12

15

Output: $5 + 12 + 15 = 32$

10. Hãy chèn thêm dòng chữ "Lập trình ứng dụng WEB" (viết Tiếng Việt, có dấu) vào cuối file "f.txt" mà không làm mất nội dung trước đó của file f. (khi mở file f lên phải đọc được Tiếng Việt có dấu)
11. Cho danh sách (list) gồm 10 số nguyên được nhập từ bàn phím (có thể trùng nhau). Hãy tạo một danh sách y lấy các phần tử từ x không trùng nhau. Ghi thêm y vào file f.txt sao cho không làm mất nội dung trước đó của file f.txt.

12. Cho file input.txt, mỗi dòng là các số nguyên từ 0 đến 10 000 000. Thực hiện đọc những số này và ghi kết quả vào file output.txt.

Ví dụ:

Input.txt	output.txt
125000	một trăm hai mươi lăm nghìn
1100075	một triệu một trăm nghìn không trăm bảy mươi lăm