

CHỦ ĐỀ 5 **GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH**

BÀI 16 **NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH BẬC CAO PYTHON**



Em hãy quan sát các đoạn chương trình được viết bằng các ngôn ngữ lập trình khác nhau trong Hình 16.1 và cho biết câu lệnh trong ngôn ngữ nào dễ hiểu nhất?

01101100	01101001	01101110	00100000
01101110	00100000	01101100	01110010
11100001	10111010	10100001	01101110
10100001	01110100	00100000	11000100
00100000	01110100	01110010	01100001

Ngôn ngữ máy

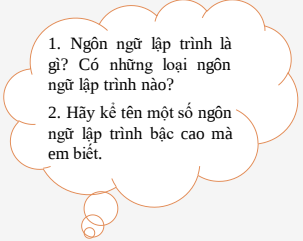
MOV	AX	1	INSTA	LOC	0	PRESETA
MOV	AX	04		STA	A	ACIA
MOV	AX	11		LOC	A	PCTRREG
MOV	AX	04		STA	A	ACIA
END	70	CH	F1			END

Hợp ngữ (Assembly)

• Nhập từ bàn phím dãy n số và tính tổng.
n = int(input("Nhập số tự nhiên n: "))
s = 0
for i in range(n):
 a = int(input("Nhập số thứ "+str(i+1)+":"))
 s = s + a
print("Tổng các số đã nhập là:",s)

Ngôn ngữ Python

Hình 16.1



1. Ngôn ngữ lập trình là gì? Có những loại ngôn ngữ lập trình nào?

2. Hãy kể tên một số ngôn ngữ lập trình bậc cao mà em biết.

1. Ngôn ngữ lập trình bậc cao

- Các lệnh viết bằng ngôn ngữ máy ở dạng mã nhị phân hay hợp ngữ sử dụng một số từ viết tắt (thường là tiếng Anh) không thuận tiện cho việc viết hoặc hiểu.
- Lập trình bằng ngôn ngữ bậc cao: các câu lệnh được viết gần với ngôn ngữ tự nhiên. Tuy nhiên, để máy tính có thể hiểu và thực hiện, các chương trình đó cần được dịch sang ngôn ngữ máy nhờ một chương trình chuyên dụng được gọi là chương trình dịch
- Các ngôn ngữ lập trình bậc cao như Java, C/C++, Python,... là những ngôn ngữ lập trình thông dụng nhất
- Python là ngôn ngữ lập trình bậc cao do Guido van Rossum, người Hà Lan tạo ra và ra mắt lần đầu năm 1991.

Ưu điểm:

- + Các câu lệnh của Python có cú pháp đơn giản. Môi trường lập trình Python dễ sử dụng, không phụ thuộc vào hệ điều hành, chạy trên nhiều loại máy tính, điện thoại thông minh, robot giáo dục,... + Python có mã nguồn mở nên thu hút nhiều nhà khoa học cùng phát triển.
- + Các thư viện chương trình phong phú về trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu, kĩ thuật robot,... Python là ngôn ngữ lập trình được dùng phổ biến trong nghiên cứu và giáo dục

Ghi nhớ:

- Ngôn ngữ lập trình bậc cao có các câu lệnh được viết gần với ngôn ngữ tự nhiên giúp cho việc đọc, hiểu chương trình dễ dàng hơn
- Python là một ngôn ngữ lập trình bậc cao phổ biến trong nghiên cứu và giáo dục

? Theo em, viết chương trình bằng loại ngôn ngữ lập trình nào dễ nhất?

- A. Ngôn ngữ máy
- B. Hợp ngữ.
- C. Ngôn ngữ lập trình bậc cao

1. Tìm hiểu cách viết và thực hiện các lệnh trong môi trường lập trình Python.
2. Phân biệt chế độ gõ lệnh trực tiếp và chế độ soạn thảo chương trình của Python.

2. Môi trường lập trình Python

- Khởi động Python

Chọn

Cửa sổ Start

Sau khi khởi động, màn hình làm việc của python có dạng tương tự như sau:

Cửa sổ làm việc trực tiếp của Python

```
Python Shell 156
File Edit Shell Debug Options: Window Help
Python 3.9.6 (tags/v3.9.6:db3ff76, Jun 28 2021, 15:26:21) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> |
```

Môi trường lập trình Python có hai chế độ:

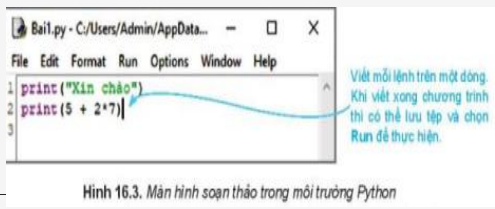
- Chế độ gõ lệnh trực tiếp thường được dùng để tính toán và kiểm tra nhanh các lệnh.
- Chế độ soạn thảo dùng để viết các chương trình có nhiều dòng lệnh.

a) Chế độ gõ lệnh trực tiếp

- Gõ lệnh trực tiếp sau dấu nhắc >>> và nhấn phím Enter để thực hiện lệnh như sau:

```
>>> <lệnh python>
```

- b) Chế độ soạn thảo
- Mở màn hình soạn thảo bằng cách vào File/NewFile



Chú ý: Có thể soạn thảo chương trình Python bằng phần mềm soạn thảo văn bản hoặc phần mềm lập trình python như Wingware, Pycharm, Thonny, VisualStudio, ...

Ghi nhớ:

=> Môi trường lập trình Python có 2 chế độ: chế độ gõ lệnh trực tiếp và chế độ soạn thảo.

- ??1. Dấu nhắc chính là con trỏ soạn thảo chương trình Python. Đúng hay sai ?
- ??2. Việc thực hiện câu lệnh ở chế độ gõ lệnh trực tiếp và chế độ soạn thảo có điểm gì giống nhau, khác nhau?

3. MỘT SỐ LỆNH PYTHON ĐẦU TIÊN

Ví dụ 1. Các lệnh đầu tiên.

```
>>> 5
5
>>> 2.6
2.6
>>> "học sinh lớp 10"
'học sinh lớp 10'
```

Python tự nhận biết kiểu dữ liệu và thực hiện các phép toán ngay trên dòng lệnh.

Ví dụ 2. Các lệnh với phép toán.

```
>>> 3 + 7
10
>>> 12*5
60
```

Khi nhập 5, Python hiểu rằng đó là số nguyên 5. Nếu nhập 2.6 thì Python tự động nhận ra đó là số thực 2.6. Còn nếu gõ các chữ giữa cặp dấu nháy kép "" thì Python hiểu là chuỗi kí tự.

Các phép toán thông thường với số bao gồm phép cộng (+), trừ (-), nhân (*) và chia (/).

Ví dụ 3. Lệnh print().

```
>>> print(12)
12
>>> print(10,3.4 + 4.1, "hoà bình")
10 7.5 hoà bình
>>> print("Đây ba số chẵn:",2,4,6)
Đây ba số chẵn: 2 4 6
>>> print("3 + 7 =",3+7)
3 + 7 = 10
```

Chú ý: nếu lệnh print() nhiều giá trị thì các dữ liệu này sẽ được đưa ra trên một dòng, giữa các dữ liệu sẽ có dấu cách.

Lệnh print() có thể tính toán và đưa ra kết quả của biểu thức.

- Trong Python, lệnh print() có chức năng đưa dữ liệu ra (xuất dữ liệu).
 - Cú pháp lệnh print() như sau:
print(v1, v2,..., vn)
- trong đó v1, v2,..., vn là các giá trị cần đưa ra màn hình.

Ghi nhớ :

- Khi nhập giá trị số hoặc xâu kí tự từ dòng lệnh, Python tự nhận biết kiểu dữ liệu.
- Python có thể thực hiện các phép toán thông thường với số, phân biệt số thực và số nguyên.
- Lệnh print() có chức năng in dữ liệu ra màn hình, có thể in ra một hoặc nhiều giá trị đồng thời

1. Kết quả của mỗi lệnh sau là gì? Kết quả đó có kiểu dữ liệu nào?

```
>>> 5/2
>>> 12 + 1.5
>>> "Bạn là học sinh lớp 10"
>>> 10 + 7//2
2. Lệnh sau sẽ in ra kết quả gì?
>>> print("13 + 10*3//2 - 3**2 = ", 13 + 10*3//2 - 3**2)
```

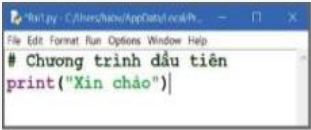
THỰC HÀNH

Nhiệm vụ: Sử dụng chế độ soạn thảo chương trình của Python để tạo, nhập và chạy chương trình đầu tiên có tên Bai1.py như sau:

```
Bai1.py
# Chương trình đầu tiên
# Kí hiệu # là vị trí bắt đầu dòng chú thích lệnh của Python
print("Xin chào!")
```

Hướng dẫn.

- Bước 1:** Nháy đúp chuột vào biểu tượng  của Python để khởi động.
- Bước 2:** Chọn chế độ soạn thảo chương trình của môi trường lập trình Python. Trong môi trường lập trình Python, chọn File/New
- Bước 3:** Nhập nội dung chương trình như Hình 16,4.



Hình 16.4

- Bước 4:** Chọn **File/Save** hoặc nhấn tổ hợp phím **Ctrl + S** để lưu tệp.
- Bước 5:** Chọn **Run/Run module** hoặc nhấn phím **F5** để thực hiện chương trình
- Bước 6:** Để kết thúc một phiên làm việc, nháy nút [x] ở góc trên bên phải màn hình hoặc gõ lệnh quit() hoặc lệnh exit() rồi nhấn ENTER. Ví dụ:
- ```
>>> quit()
```

LUYỆN TẬP

1. Hãy viết lệnh để tính giá trị các biểu thức sau trong chế độ gõ lệnh trực tiếp của Python:
- a) 10+13

b) 20-7

c) 3x10 - 16
- d) 12/5 + 13/6
2. Các lệnh sau có lỗi không? Vì sao?
- >>> 3 + \* 5

>>> "Bạn là học sinh, bạn tên là "Nguyễn Việt Anh" "
3. Viết các lệnh in ra màn hình thông tin như sau:
- a) 1×3×5×7= 105

b) Bạn Hoa năm nay 16 tuổi

4. Ngoài cách viết xâu kí tự giữa cặp dấu nháy đơn hoặc nháy kép còn có thể viết giữa cặp ba dấu nháy kép. Nếu một xâu được viết giữa cặp ba dấu nháy kép thì chúng ta có thể dùng phím **Enter** để xuống dòng ở giữa xâu. Hãy thực hiện lệnh sau và quan sát kết quả:
- >>> print("""Không có việc gì khó  
Chỉ sợ lòng không bền  
Đào núi và lấp biển  
Quyết chí ắt làm nên""")
5. Viết chương trình Python in ra màn hình bảng nhân trong phạm vi 10.

BÀI TẬP

Bài 1: Em hãy viết câu lệnh print() sao cho sau khi thực hiện câu lệnh này trên màn hình sẽ hiện thị dòng chữ "Học lập trình với Python để ra lệnh cho máy tính"

Bài 2: Đường cao tốc Hà Nội – Lào Cai (kí hiệu CT.05) có chiều dài 264 km. Một ô tô chạy với tốc độ trung bình toàn tuyến là 70 km/h. Em hãy dùng ngôn ngữ lập trình Python ra lệnh cho máy tính để xác định thời gian ô tô đó đi từ Lào Cai về Hà Nội.

Năm 2020 nước ta sản xuất được 247 tỉ kWh điện. Sản lượng điện của nước ta được dự báo sẽ tiếp tục tăng nhanh với tốc độ trung bình là 8,6%/năm. Em hãy dùng ngôn ngữ lập trình Python ra lệnh cho máy tính để tính sản lượng điện của nước ta sản xuất được trong năm 2021 theo dự báo

CỦNG CỐ

- Câu 1: Trong các câu sau, những câu nào đúng?
- ☒ A. Chương trình là một bản chỉ dẫn cho máy tính làm việc, được viết bằng một ngôn ngữ lập trình

☐ B. Chỉ có một ngôn ngữ lập trình bậc cao là Python

☐ C. Lập trình bằng Python có thể đưa ra các thông báo bằng tiếng Việt

☒ D. Môi trường lập trình hỗ trợ người lập trình phát hiện ra câu lệnh viết sai

CỦNG CỐ

- Câu 2: Trong các câu say đây, những câu nào phù hợp với lí do nên học lập trình? Em học lập trình để?
- ☐ A. Giỏi tiếng Anh

☐ B. Làm phong phú kiến thức cá nhân

☐ C. Có thể truy cập Internet

☐ D. Sử dụng được các phần mềm văn phòng

☒ E. Điều khiển máy tính giải nhiều loại bài toán sẽ gặp trong thực tế

☐ F. Sau này trở thành chuyên gia trong lĩnh vực tin học