



CS 201 - Lớp Học Chuẩn Bị Python Cơ Bản 1



Đây là một sản phẩm trí tuệ có bản quyền thuộc về STEAM for Vietnam. Các bên chỉ được sử dụng với mục đích học tập, nghiên cứu, và không được quyền sử dụng sản phẩm này nhằm mục đích thu lợi nhuận dù trực tiếp hay gián tiếp.

Thông Tin Khoá Học

- Các tài liệu của lớp Python sẽ được đăng trên hệ thống LMS - <http://courses.steamforvietnam.org/>
- Các bạn học sinh (bao gồm trưởng nhóm và 3 bạn thành viên) sau khi xác nhận tham gia và hoàn thành việc đăng ký bổ sung sẽ được BTC ghi danh vào **khóa học CS 201** trên LMS.
- Các thầy cô và các bạn học sinh có thể truy cập vào LMS với địa chỉ email đăng ký khóa học từ thứ Hai ngày **07/06/2021**.

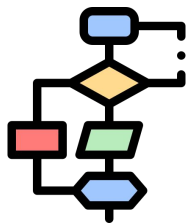


Thông Tin Khoá Học

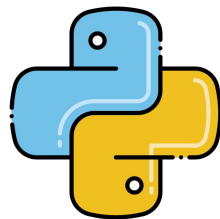
- Workshop 3 sẽ diễn ra vào **15:00 - 17:00, thứ Bảy, 12/06/2021**
- Trong workshop 3, các thầy cô sẽ thực hành với bộ VEX IQ



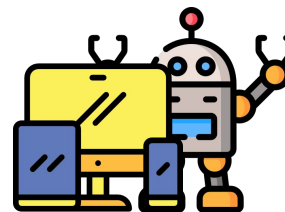
Lập trình là gì?



Hướng dẫn máy tính
làm các thao tác từ
đơn giản đến phức tạp



Dùng một hoặc nhiều
ngôn ngữ lập trình



Có thể lập trình trên nhiều
nền tảng khác nhau



Bài Toán

- Có một nhóm bạn cùng tham gia lớp lập trình Robot.
 - Bạn Nga 10 tuổi
 - Bạn Thảo 8 tuổi
 - Bạn Vũ 13 tuổi
 - Bạn Thông 9 tuổi
 - Bạn Thu 10 tuổi

Làm thế nào để biết tuổi trung bình của nhóm?





Chương trình tính tuổi trung bình

Robot MESH STUDIO My Projects > Nimble lake Autosave active Run Stop Help/About

Description Code Mimic

Undo Redo Find Replace Print #

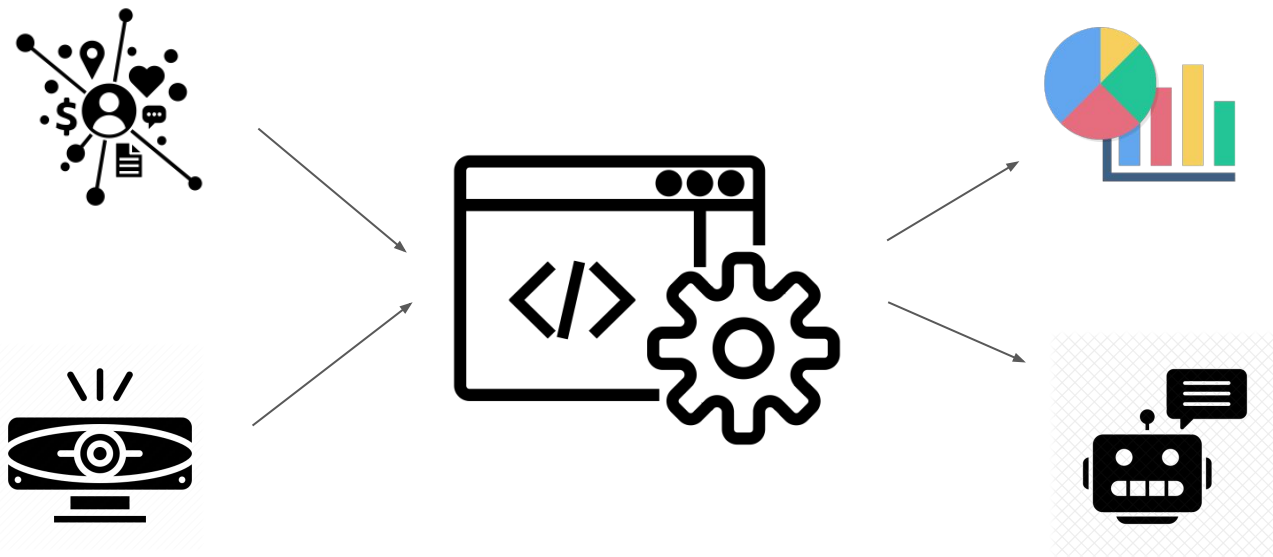
```

1 print('=== Bat Dau Chuong Trinh ===')
2
3 nhom_1 = [['Nga', 10], ['Thao', 8], ['Vu', 13], ['Thong', 9], ['Thu', 10]]
4
5 so_ban = len(nhom_1)
6 i = 0
7 tong_tuoi = 0
8 while i < len(nhom_1):
9     tong_tuoi = tong_tuoi + nhom_1[i][1]
10    i = i + 1
11
12 tuoi_trung_binh = tong_tuoi / so_ban
13
14 # Hay in do tuoi trung binh cua nhom ban
15 print('Tuoi trung binh la ' + str(tuoi_trung_binh))
16
17 print('=== Ket Thuc Chuong Trinh ===')
```



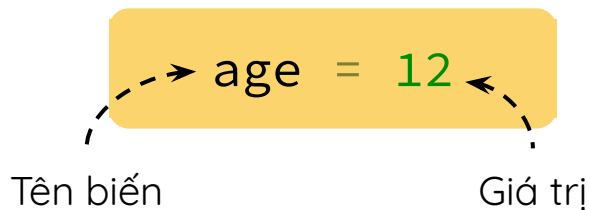
KIẾN THỨC CƠ BẢN

Thế nào là một chương trình?



THAO TÁC VỚI BIẾN (Variable)

BIẾN



```
1 name = "Autopilot"  
2 age = 12
```

XUẤT MÀN HÌNH

print()

```
1 print("Hello Robot")  
2 print("Hello" + name)  
3 print(age)  
4 print(name, age)
```



Kiểu dữ liệu (Data types)

BOOLEAN

True

False

Boolean chỉ có giá trị
True (đúng) hoặc
False (sai)

STRING

"Steam for Vietnam"

"1562"

"p"

String là một tập hợp
các kí tự, chữ

```
1 name = "Autopilot"  
2 age = 12  
3 weight = 2.5  
4 is_robot = true
```

NUMBERS

100

0.5

-1.09

-1290

Numbers là các con số



THAO TÁC VỚI CHUỖI (String)

Nối chuỗi


+

Chuyển sang chuỗi

str()

Số ký tự

len()



```
1 position_A = 12
2 name = 'motor A'
3 info = name + ' = ' + str(position_A)
4 print(info)
5 print('A= ' + str(position_A))
6 print(len(name))
```



```
motor A = 12
A= 12
7
```

THAO TÁC VỚI CHUỖI (String)

Nối chuỗi

+

Chuyển sang chuỗi

str()

Số ký tự

len()

Lỗi thường gặp

```
1 position_A = 12
2 name = 'motor A'
3 info = name + position_A
4 print('A= ' + position_A)
```





Chúng ta hãy cùng thực hành nhé!

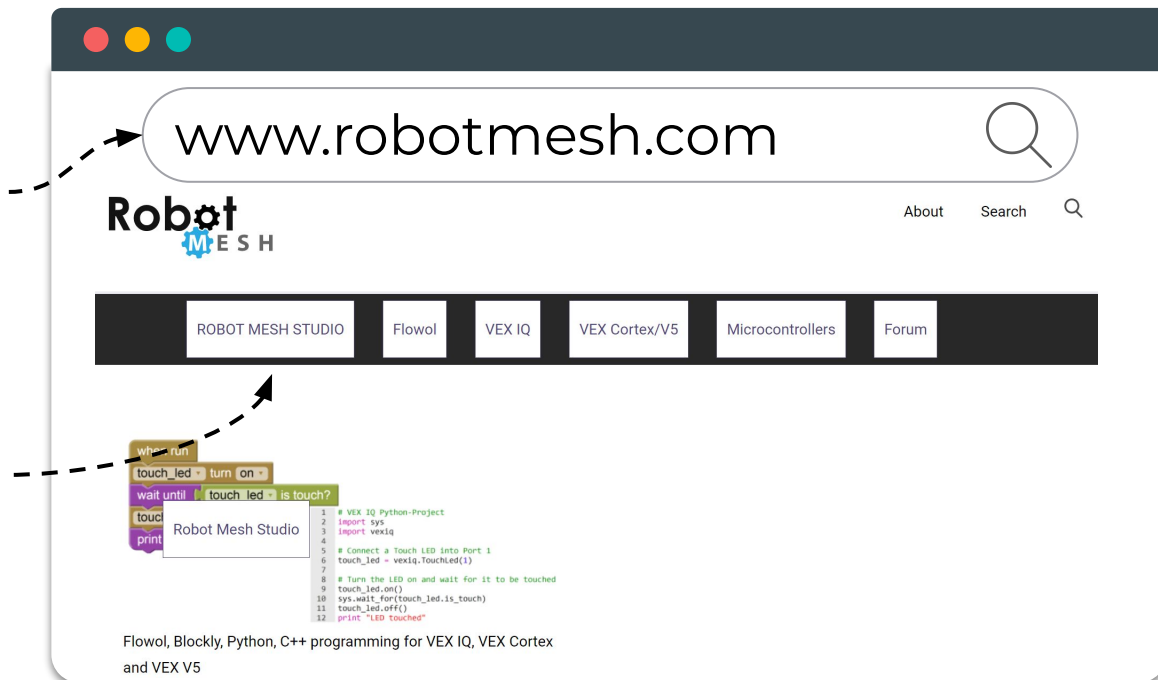




NỀN TẢNG ROBOTMESH

1 Vào trang web
www.robotmesh.com

2 Bấm vào
ROBOT MESH STUDIO



LƯU Ý VỀ CHUỖI TRONG PYTHON

Chuỗi ký tự một dòng

! !

!! !!

Chuỗi ký tự nhiều dòng

!!!!!!

!!!!!!

```
1 name = 'motor A'
2 info = """
3 Free speed: 120rpm
4 Output power: 1.4W
5 """
6 print(name)
7 print(info)
```

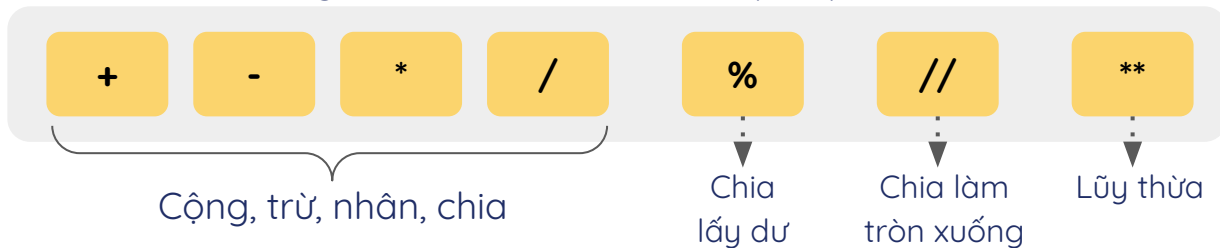


```
motor A
Free speed: 120rpm
Output power: 1.4W
```



TOÁN TỬ (Operation)

Python hỗ trợ rất nhiều phép toán



```

1 a = 17
2 b = 6
3 print(a + b)
4 print(a - b)
5 print(a * b)
6 print(a / b)
7 print(a % b)
8 print(a // b)
9 print(a ** b)
  
```



```

23
11
102
2.8333333333333335
5
2
24137569
  
```



PHÉP SO SÁNH

Python hỗ trợ rất nhiều phép toán

==

Bằng

!=

Khác

>

Lớn hơn

<

Bé hơn

>=

Lớn hơn
hoặc bằng

<=

Bé hơn
hoặc bằng

```
1 a = 17
2 b = 6
3 print(a == b)
4 print(a != b)
5 print(a > b)
6 print(a < b)
7 print(a >= b)
8 print(a <= b)
```



```
False
True
True
False
True
False
```

Kết quả trả về
thuộc kiểu Boolean



CHÚ THÍCH (COMMENT)

Những dòng chú thích sẽ được Python bỏ qua khi chạy chương trình

#abc

"""abc"""

```
1 """  
2 Below code compares A and B  
3 """  
4 a = 17  
5 b = 6  
6 print(a < b) #Compare
```

Các đoạn **màu xám** sẽ
được bỏ qua



CÂU ĐIỀU KIỆN: IF ... ELSE ...

CÂU ĐIỀU KIỆN (IF Statement)

```
if dieu_kien:  
    #Cong viec A  
else:  
    #Cong viec B
```

```
1 distance = 10  
2 if distance < 20:  
3     print('Obstacle ahead!!!')  
4 else:  
5     print('Safe')
```



Obstacle ahead!!!



CÂU ĐIỀU KIỆN (IF Statement)

```
if dieu_kien:  
    #Cong viec A  
elif:  
    #Cong viec B  
else:  
    #Cong viec C
```

```
1 distance = 10  
2 speed = 10  
3 if distance < 10:  
4     speed = 5  
5     print('Move slowly')  
6 elif distance < 20:  
7     speed = 10  
8     print('Move at right speed')  
9 else:  
10    speed = 20  
11    print('Move fast')
```



Move at right speed



PHÉP TOÁN LOGIC

Python hỗ trợ các phép toán logic sau

and

Và

or

Hoặc

not

Đảo

```
1 distance = 10
2 speed = 10
3 if distance < 10 and speed > 20:
4     print('Robot will crash huhu')
5 else:
6     print('Robot is still safe')
```



Robot is still safe





Chúng ta hãy cùng thực hành nhé!



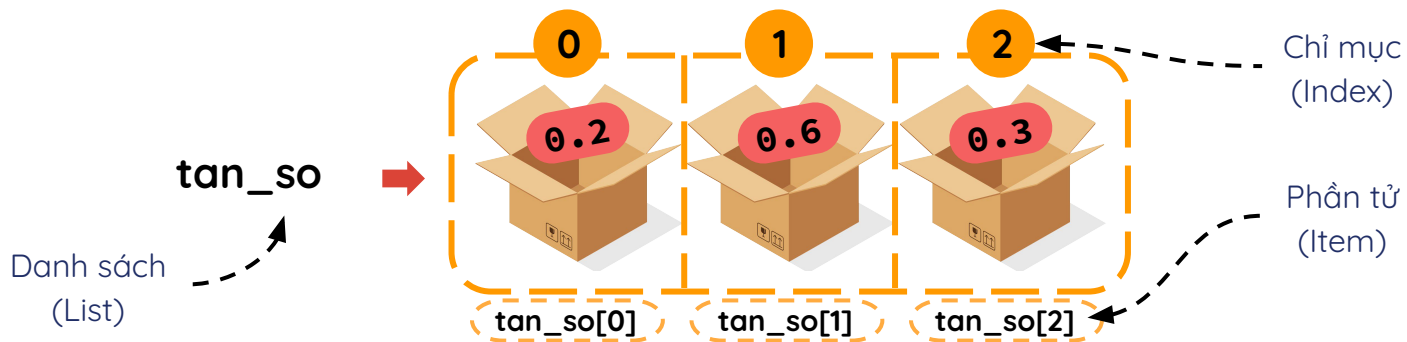


NGHỈ GIẢI LAO **10 PHÚT**

DANH SÁCH & VÒNG LẶP

DANH SÁCH (List)

Giá trị tần số âm thanh robot nghe thấy



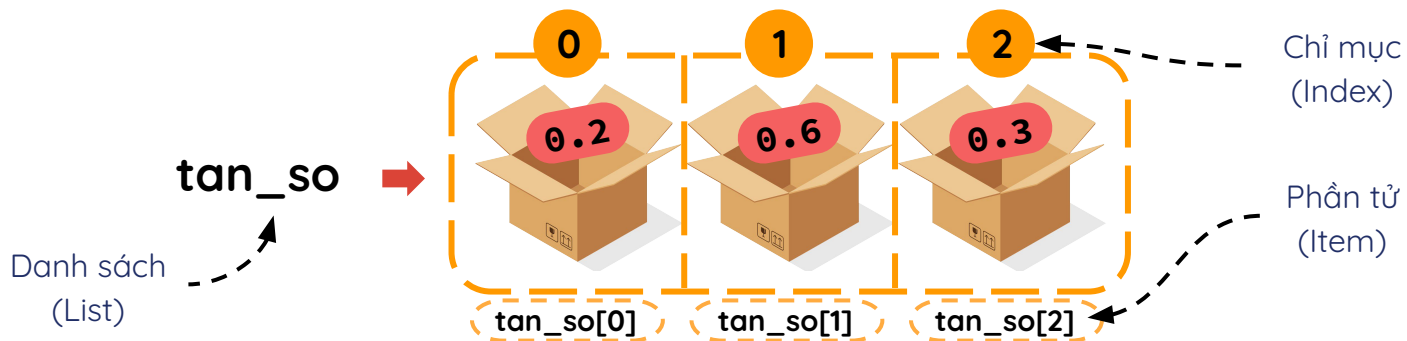
```
1 tan_so = [0.2, 0.6, 0.3]
2 print(tan_so)
3 print(tan_so[1])
4 print(tan_so[-1])
```

```
[0.2, 0.6, 0.3]
0.6
0.3
```



DANH SÁCH (List)

Giá trị tần số âm thanh robot nghe thấy



```
1 tan_so = [0.2, 0.6, 0.3]
2 print(tan_so[3])
```



IndexError: list index out of range



THAO TÁC VỚI DANH SÁCH (List)

Thêm vào danh sách

append()

Số phần tử

len()

```
1 tan_so = [0.2, 0.6, 0.3]
2 count = len(tan_so)
3 print(count)
4 tan_so.append(0.1)
5 print(tan_so)
```



```
3
[0.2, 0.6, 0.3, 0.1]
```

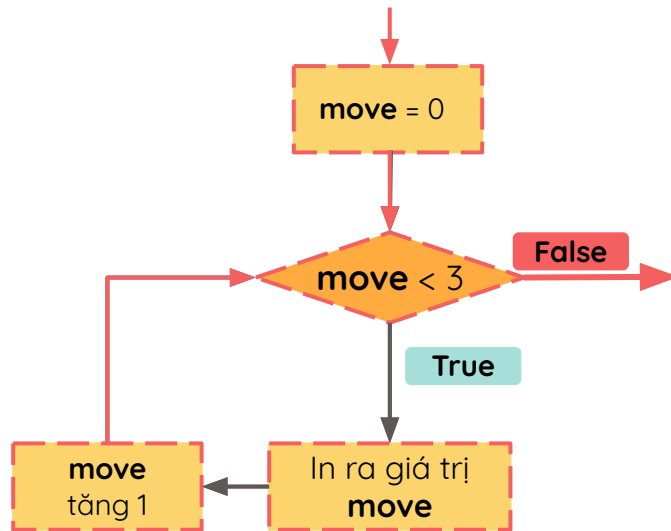


VÒNG LẶP WHILE (While loop)

Vòng lặp sẽ thực hiện liên tục một công việc đến khi điều kiện **sai**

```
:while dieu_kien_lap:
:    #Cong viec lap
:
```

```
1 move = 0
2 while move < 3:
3     print(move)
4     move = move + 1
```





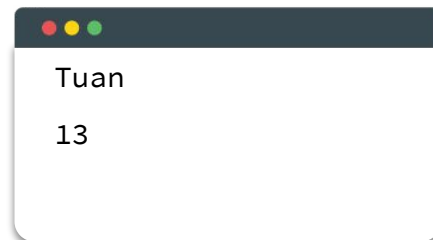
Chúng ta hãy cùng thực hành nhé!



DANH SÁCH TRONG DANH SÁCH

- Các phần tử trong danh sách có thể là số, chữ, và các danh sách khác!

```
1  
2 nhom = [["Lan", 10], ["Tuan", 13]]  
3 print(nhom[1][0])  
4 print(nhom[1][1])  
5
```

A terminal window with a dark header bar containing three colored dots (red, yellow, green). The main area is white and displays the output of the code.

```
Tuan  
13
```



BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1. Lưu tên và tuổi của bạn trong 2 biến rồi in ra màn hình một câu giới thiệu về bạn
2. Viết chương trình kiểm tra với 2 số nguyên **a** và **b**, **a** có chia hết cho **b** hay không
3. Viết chương trình tính tổng của các số trong một danh sách

(Nếu gặp khó khăn, các bạn có thể tham khảo thêm chương trình ở cuối bài giảng)



BÀI TẬP TỰ LUYỆN (Nâng Cao)

1. Tìm và xuất phần tử có giá trị lớn nhất trong danh sách.
 - Ví dụ: danh_sach = [1, 5, 2, 3, 13, 2]. Kết quả xuất ra là: 13
2. Đếm số phần tử có cùng giá trị lớn nhất trong danh sách.
 - Ví dụ: danh_sach = [1, 5, 2, 2, 9, 1, 4, 9, 2, 9, 2]
 - Kết quả xuất ra là: Có 3 phần tử có giá trị là 9



Chương trình tham khảo

```

1  print('=== Bat Dau Chuong Trinh ===')
2
3  nhom_1 = [['Nga', 10], ['Thao', 8], ['Vu', 13], ['Thong', 9], ['Thu', 10]]
4
5  so_ban = len(nhom_1)
6  i = 0
7  tong_tuoi = 0
8  tuoi_lon_nhat = 0
9  while i < len(nhom_1):
10     tong_tuoi = tong_tuoi + nhom_1[i][1]
11     if tuoi_lon_nhat < nhom_1[i][1]:
12         ban_lon_nhat = nhom_1[i][0]
13         tuoi_lon_nhat = nhom_1[i][1]
14     i = i + 1
15
16  tuoi_trung_binh = tong_tuoi / so_ban
17
18  print('Tuoi trung binh la ' + str(tuoi_trung_binh))
19
20  print('Ban lon tuoi nhat la ' + str(ban_lon_nhat))
21
22  print('=== Ket Thuc Chuong Trinh ===')
```



LỊCH HỌC BUỔI WORKSHOP 3

15:00 - 17:00, thứ Bảy, 12/06/2021



LỊCH HỌC BUỔI PYTHON TIẾP THEO

7:30 sáng Chủ Nhật tuần sau (13/06/2021)





Hẹn gặp lại!