



VIETCODE ACADEMY INTRODUCTION TO PROGRAMMING

BUỔI 3: Vòng lặp (loop)





THÔNG TIN GIÁO VIÊN

GIÁO VIÊN CHÍNH



TRỢ GIẢNG





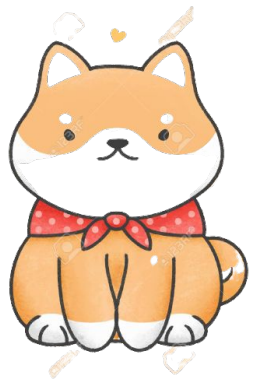
Vòng lặp là gì và tại sao

Công việc của máy tính không chỉ xử lý một việc như in ra một câu như những buổi trước ta học mà còn có thể in ra 1000 câu

Tuy nhiên chúng ta là con người chúng ta không thể viết 1000 câu print

=> Vòng lặp sẽ giải quyết giúp chúng ta vấn đề này

=> Vòng lặp chính là cách để thực thi một hoặc tập hợp các câu lệnh lặp lại nhiều lần





Các kiểu vòng lặp

Trong lập trình, có 2 kiểu vòng lặp chính mà chúng ta cần lưu ý:

1. Vòng lặp for (for loop)
2. Vòng lặp while (while loop)





Vòng lặp for (for loop)

Hãy đến với một câu hỏi đơn giản là in ra các số từ 1 đến 10 thì vòng lặp for sẽ giúp chúng ta giải quyết vấn đề này như nào



```
for i in range(1,11):  
    print(i)
```

Trong vòng lặp for biến *i* đã chạy từ 1 đến **trước** 11 nên khi print biến *i* có nghĩa là ta đã print lần lượt các số từ 1 đến 10. Lúc này terminal sẽ có các số từ 1 đến 10.



Cấu trúc vòng lặp for

Như đã thấy ở ví dụ trên, vòng lặp for có cấu trúc như sau:

```
for variable in range (start, end, step):  
    code
```

Lúc này variable sẽ chạy từ start đến **trước** end

Trong mỗi bước chạy code sẽ thực thi.

Sau khi kết thúc code biến variable sẽ cộng thêm step và nếu nó nhỏ hơn end thì code sẽ tiếp tục thực thi

* **Step được mặc định là 1 nên khi không khai báo step thì nó sẽ hiểu mỗi bước chạy variable cộng thêm 1 như ở ví dụ trên.**





Vòng lặp while (while loop)

Hãy quay lại với câu hỏi in ra các số từ 1 đến 10 thì vòng lặp while sẽ giúp chúng ta giải quyết vấn đề này như nào



```
i=1
while i<11:
    print(i)
    i=i+1
```

Đầu tiên biến `i` có giá trị là 1, vòng lặp while sẽ kiểm tra xem biến `i` có nhỏ hơn 11. Nếu nhỏ hơn thì `i` sẽ được in ra và `i` tăng lên 1. Sau đó vòng while sẽ được lặp lại cho đến khi điều kiện không thoả mãn.



Cấu trúc vòng lặp while

Như đã thấy ở ví dụ trên, vòng lặp while có cấu trúc như sau:

```
while conditional statement:  
    code
```

Khi conditional statement trong while cho kết quả True thì đoạn code thực thi

Sau khi code kết thúc thì conditional statement sẽ được kiểm tra lại và nếu cho kết quả True thì code sẽ tiếp tục thực thi cho đến khi cho kết quả False

* Lưu ý không giống như vòng lặp for, variable sẽ chạy từ start đến trước end, thì ở vòng lặp while chúng ta cần phải thay đổi biến để conditional statement cho kết quả False trong tương lai. Nếu conditional statement luôn cho kết quả True thì code sẽ chạy mãi mãi.





Cách cú pháp phổ biến trong vòng lặp

Có 2 cú pháp quan trọng cần phải nhớ trong vòng lặp

1. break:

- Khi có cú pháp break trong vòng lặp thì những câu lệnh phía sau và thậm chí tất cả những vòng lặp tiếp theo sẽ không chạy

2. continue:

- Khi có cú pháp continue trong vòng lặp thì chỉ bỏ qua những câu lệnh ở phía dưới nó và nhảy sang vòng lặp tiếp theo





Ví dụ minh họa

```
for i in range(1,11):  
    if i ==5:  
        break  
    print(i)
```

Ở đây khi i chạy từ 1 đến 5 thì có câu lệnh break nên terminal chỉ in ra các số từ 1 đến 4



```
for i in range(1,11):  
    if i ==5:  
        continue  
    print(i)
```

Ở đây khi i chạy từ 1 đến 5 thì nó sẽ bỏ qua câu lệnh ở dưới là print 5 nên terminal in ra các số từ 1 đến 10 (ngoại trừ 5)



THỰC HÀNH VỚI FILE INCLASS3