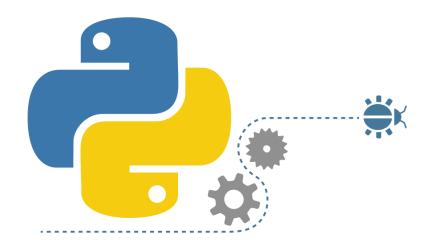
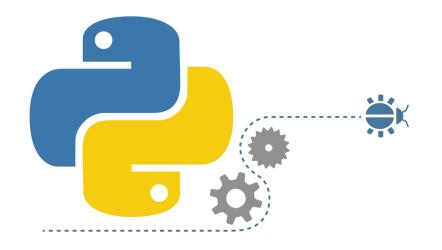
Chuyên đề ngôn ngữ lập trình Chương 5

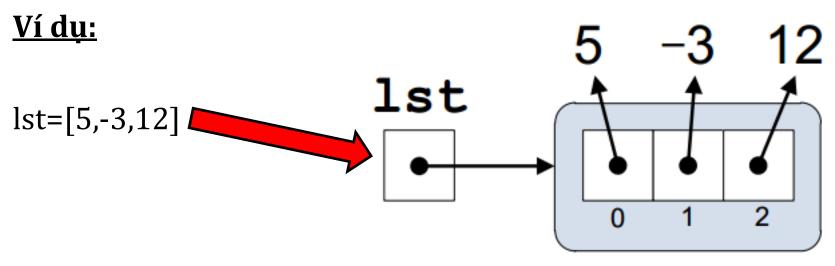


Cần Thơ, ngày 06 tháng 11 năm 2019

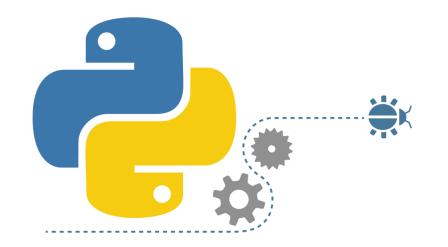
Cách khai báo và sử dụng List



- List trong Python là một đối tượng dùng để lưu tập các đối tượng khác.
- List có thể chứa bất kỳ kiểu dữ liệu nào.
- Tuy nhiên ta nên thống nhất một kiểu để dễ dàng trong quá trình xử lý.
- Khai báo list rỗng: **lst = []**
- Khai báo list có các giá trị: **lst = [2, -3, 0, 4, -1]**
- Khai báo list có 10 phần tử với giá trị mặc định là 0: **lst=[0]*10**
- Khai báo list có 10 phần tử với giá trị mặc định là 0.5:
 lst=[0.5]*10



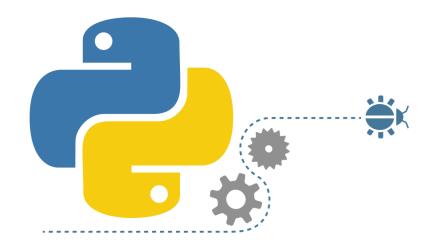
Cách duyệt List



- Với Python, ta có thể duyệt list theo nhiều cách.
- Bài học hướng dẫn 2 cách:
 - Duyệt theo collection
 - –Duyệt theo chỉ số index

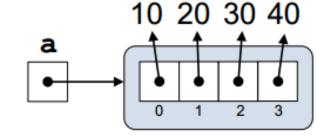
```
print("*"*35)
lst=[5,7,2,9,6,3,10,17,16]
for x in 1st:
   print(x,end='\t')-
                                 *********
print()
print("*"*35)
                                 **********
for i in range(len(lst)):
                                            6 3
                                 ********
   x=lst[i]
   print(x,end='\t')
                                         3 6 9
                                 16
print()
print("*"*35)
for i in range(len(lst)-1,-\frac{1}{1},-1):
   x=lst[i]
   print(x,end='\t')
```

Gán giá trị cho các phần tử trong List

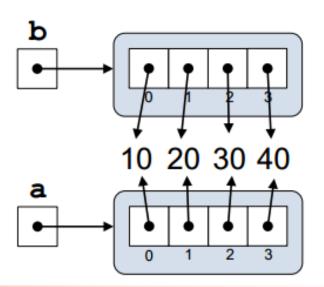


lst = [2, 4, 6, 8] → lst tham chiếu tới List lst[2] → tham chiếu tới phần tử thứ 2 (giá trị =6)

$$a = [10, 20, 30, 40]$$

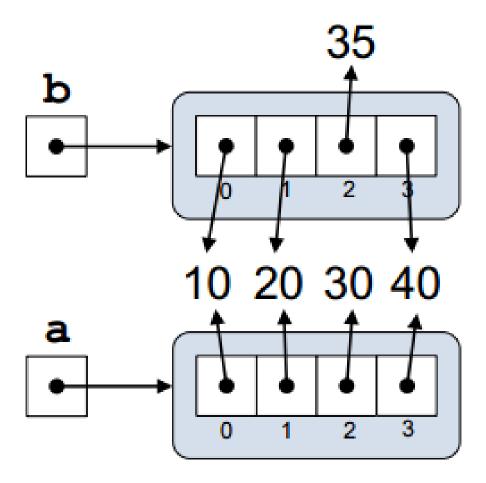


$$b = [10, 20, 30, 40]$$



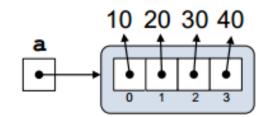


$$b[2] = 35$$

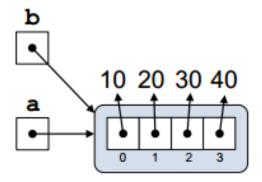


Ví dụ gán tham chiếu:

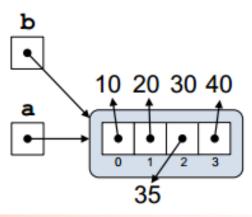
$$a = [10, 20, 30, 40]$$



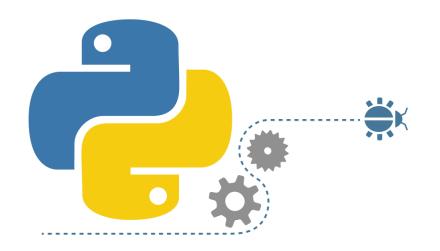
$$b = a$$



$$b[2] = 35$$



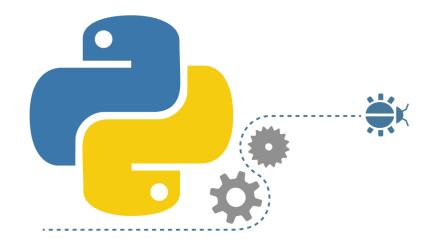
Phương thức insert



Python hỗ trợ hàm insert trong list. Tự động chèn vào vị trí thích hợp insert (vị trí muốn chèn, giá trị muốn chèn):

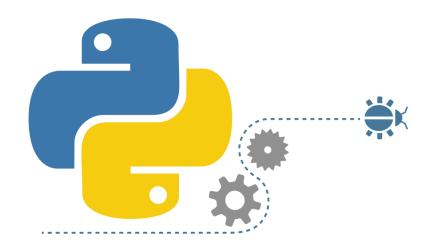
```
lst=[1,2,3]
print(lst)
lst.insert(2,9)
print(lst)
lst.insert(0,17)
print(lst)
[1, 2, 3]
[1, 2, 9, 3]
[17, 1, 2, 9, 3]
```

Phương thức append



Python hỗ trợ hàm append trong list. Chèn giá trị mới vào cuối danh sách

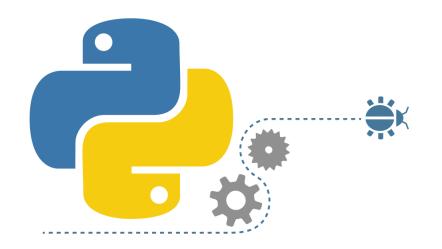
Phương thức remove



Python hỗ trợ hàm remove, xóa phần tử đầu tiên trong List

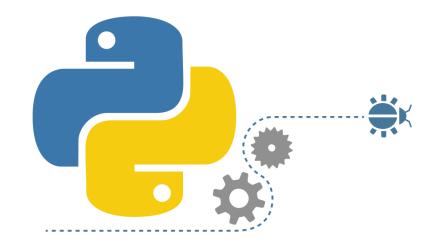
del lst[0]

Phương thức reverse



Python hỗ trợ hàm reverse để đảo danh sách:

Phương thức sort



Python hỗ trợ hàm sort để sắp xếp list

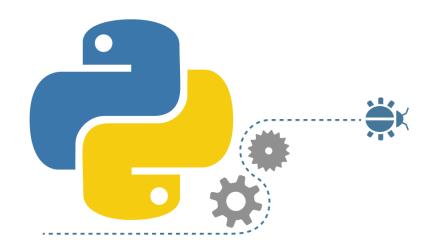
```
lst=[8,1,0,2]
print(lst)

lst.sort()
print(lst)

[8, 1, 0, 2]
[0, 1, 2, 8]
```

Hoặc Ist=sorted(Ist)

Slicing - trích loc list



Slicing dùng để trích lọc list

list [begin : end : step]

List: là danh sách

Begin: Vị trí bắt đầu cắt

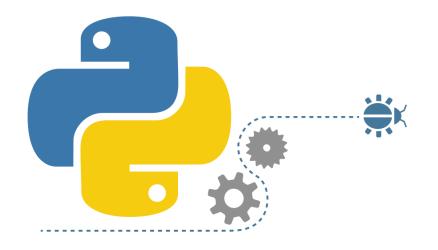
End: Vị trí cuối cùng cắt

Step: bước nhảy

Ví dụ:

```
1st = [10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120]
print(lst) # [10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120]
print(lst[0:3]) # [10, 20, 30]
print(lst[4:8]) # [50, 60, 70, 80]
print(lst[2:5]) # [30, 40, 50]
print(lst[-5:-3]) # [80, 90]
print(lst[:3]) # [10, 20, 30]
print(lst[4:]) # [50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120]
print(lst[:]) # [10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120]
print(lst[-100:3]) # [10, 20, 30]
print(lst[4:100]) # [50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120]
print(lst[2:-2:2]) # [30, 50, 70, 90]
print(lst[::2]) # [10, 30, 50, 70, 90, 110]
print(lst[::-1]) # [120, 110, 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10]
```

List đa chiều



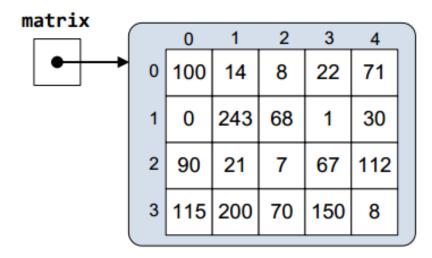
Python hỗ trợ List đa chiều

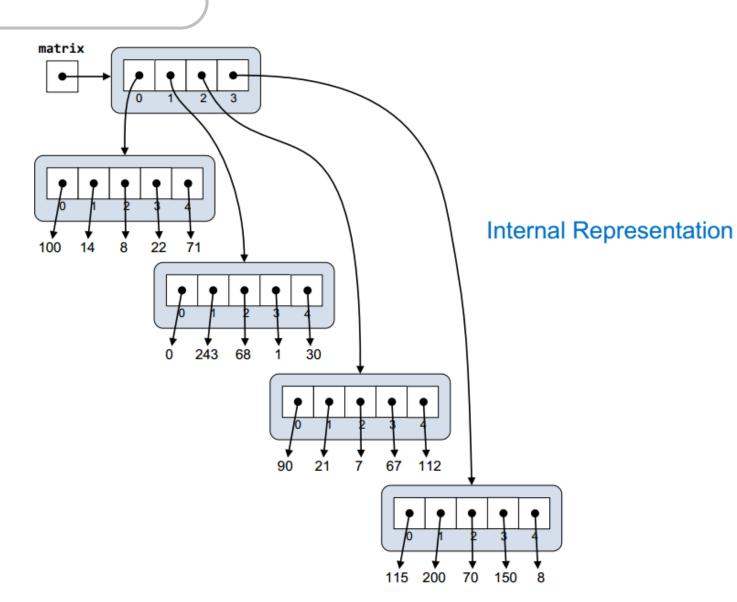
```
matrix =[
             [100, 14, 8, 22, 71],
             [ 0, 243, 68, 1, 30],
             [ 90, 21, 7, 67, 112],
             [115, 200, 70, 150, 8]
print (matrix)
```

Duyệt list đa chiều:

```
matrix =[
            [100, 14, 8, 22, 71],
            [ 0, 243, 68, 1, 30],
            [ 90, 21, 7, 67, 112],
            [115, 200, 70, 150, 8]
print(matrix)
for row in matrix: # duyệt từng dòng
    for elem in row: # Lấy từng phần tử trên mỗi dòng
        print('{:>4}'.format(elem), end='')
    print()
```

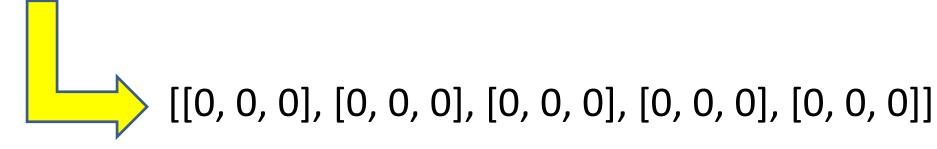
Duyệt list đa chiều:





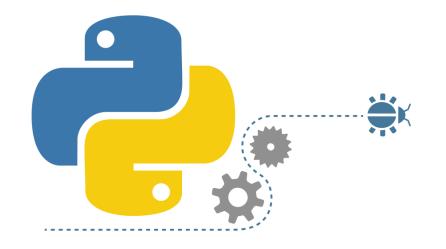
Khởi tạo list đa chiều có row dòng column cột:

```
row=5
column=3
lst=[[0]*column]*row
print(lst)
```



```
arr2D = []
rowsize=5
columnsize=3
for i in range(rowsize):
        onerow = []
        for j in range(columnsize):
            onerow.append(randrange(-100,100))
        arr2D.append(onerow)
for i in range(len(arr2D)):
    for j in range(len(arr2D[i])):
        print(arr2D[i][j],end='\t')
    print()
for row in arr2D:
    for column in row:
        print(column, end='\t')
    print()
```

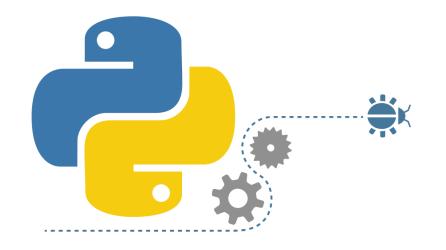
Bài tập rèn luyện Xử lý list-1



Viết chương trình cho phép:

- Khởi tạo list
- Thêm phần tử vào list
- Nhập k, kiểm tra k xuất hiện bao nhiều lần trong list
- Tính tổng các số nguyên tố trong list
- Sắp xếp
- Xóa list

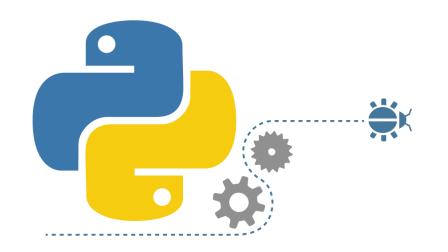
Bài tập rèn luyện Xử lý list-2



Viết chương trình cho phép:

- Viết lệnh khởi tạo ngẫu nhiên n phần tử cho list
- Gọi k là một số nhập từ bàn phím, hãy xóa tất cả các phần tử có giá trị k tồn tại trong list
- Kiểm tra list có đối xứng hay không

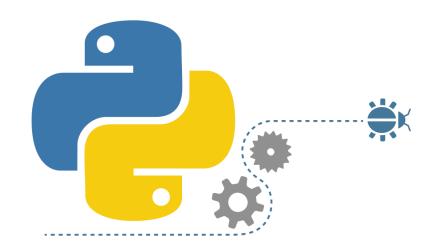
Bài tập rèn luyện Xử lý list đa chiều



Viết chương trình cho phép:

- Khởi tạo và nhập vào ma trận MxN phần tử ngẫu nhiên
- Xuất dòng bất kỳ nhập từ bàn phím
- Xuất cột bất kỳ từ bàn phím
- Xuất số MAX trong ma trận

Các bài tập tự rèn luyện



Câu 1: Cho list

$$lst = [3, 0, 1, 5, 2]$$

$$x = 2$$

Hãy cho biết kết quả:

- (a) lst[0]?
- (b) lst[3]?
- (c) lst[x]?
- (d) lst[-x]?
- (e) lst[x + 1]?
- (f) lst[x] + 1?
- (g) lst[lst[x]]?
- (h) lst[lst[lst[x]]]?

Câu 2: Cho list

lst = [20, 1, -34, 40, -8, 60, 1, 3]

Hãy cho biết kết quả:

(a) lst

(h) lst[:]

(b) lst[0:3]

(i) lst[:4]

(c) lst[4:8]

(j) lst[1:5]

(d) lst[4:33]

(k) -34 in lst

(e) lst[-5:-3]

(l) -34 not in lst

- (f) lst[-22:3]
- (g) lst[4:]

(m) len(lst)

<u>Câu 3:</u>

Nhập vào 1 list có N số ngẫu nhiên KHÔNG TRÙNG NHAU

Câu 4:

Viết chương trình nhập vào một dãy các số theo thứ tự tăng, nếu nhập sai quy cách thì yêu cầu nhập lại. In dãy số sau khi đã nhập xong

Câu 5:

Viết chương trình nhập vào một dãy n số thực M[0], M[1],..., M[n-1], sắp xếp dãy số theo thứ tự giảm dần. Xuất ra dãy số sau khi sắp xếp.

<u>Câu 6:</u>

Viết chương trình nhập vào một mảng số tự nhiên. Hãy xuất ra màn hình:

- Dòng 1 : gồm các số lẻ, tổng cộng có bao nhiêu số lẻ.
- Dòng 2 : gồm các số chẵn, tổng cộng có bao nhiêu số chẵn.
- Dòng 3 : gồm các số nguyên tố.
- Dòng 4: gồm các số không phải là số nguyên tố.
- $M[] = {3,6,7,8,11,17,2,90,2,5,4,5,8}$
- →3, 7, 11,17, 5(2) →6 số lẻ

<u>Câu 7:</u>

- Nhập 2 matrix A, B.
- Công 2 matrix
- Viết hàm tính matrix hoán vị → áp dụng để tìm cho A, B

