Insertion Sort

Sắp xếp chèn

# Giới thiệu

Đây là một thuật toán sắp xếp dựa trên so sánh tại chỗ. Ở đây, một danh sách phụ được duy trì luôn được sắp xếp. Ví dụ, phần dưới của một mảng được duy trì đã được sắp xếp. Một phần tử được 'chèn' vào trong danh sách phụ đã được sắp xếp này, ta phải tìm vị trí thích hợp của nó và sau đó nó phải được chèn vào đó. Do đó thuật toán tên là insertion sort.

Mảng được tìm kiếm tuần tự và các mục chưa sắp xếp được di chuyển và chèn vào danh sách phụ được sắp xếp (trong cùng một mảng). Thuật toán này không phù hợp với các tập dữ liệu lớn vì độ phức tạp trung bình và trường hợp xấu nhất của nó là Ο(n^2), trong đó n là số lượng phần từ.

# Thuật toán

1. Nếu là phần tử đầu tiên, nó đã được sắp xếp. trả lại 1;
2. Chọn phần tử tiếp theo
3. So sánh với tất cả các yếu tố trong danh sách phụ được sắp xếp
4. Chuyển tất cả các thành phần trong danh sách phụ được sắp xếp lớn hơn giá trị được sắp xếp
5. Chèn giá trị
6. Lặp lại cho đến khi danh sách được sắp xếp

# Code

def insertionSort(a\_list):

for index in range(1,len(a\_list)):

current\_value = a\_list[index]

position = index

while position > 0 and a\_list[position-1] > current\_value:

a\_list[position] = a\_list[position-1]

position = position - 1

a\_list[position] = current\_value

a\_list = [54, 26, 93, 17, 77, 31, 44, 55, 20]

insertionSort(a\_list)

print(a\_list)