**Bài Tập Chương 3**

**Bài 2:** Một danh sách các phần tử được lưu trữ trong một danh sách đặc, có các phần tử sau: 40, 70, 20, 60, 90, 10, 50, 30.

2.1: InsertionSort:

40 70 20 60 90 10 50 30

0 1 2 3 4 5 6 7

Giả sử a[0] đã có thứ tự tăng dần

* Xét a[1] = 70 > a[0] => chèn a[1] vào bên phải a[0]

40 70 20 60 90 10 50 30

0 1 2 3 4 5 6 7

* Xét a[2] = 20 < a[0] => chèn a[2] vào bên trái a[0]

20 40 70 60 90 10 50 30

0 1 2 3 4 5 6 7

* Xét a[3] = 60 >a[1] => chèn a[3] vào bên trái a[2]

20 40 60 70 90 10 50 30

0 1 2 3 4 5 6 7

* Xét a[4] = 90 > a[3] => chèn a[4] vào bên phải a[3]

20 40 60 70 90 10 50 30

0 1 2 3 4 5 6 7

* Xét a[5] = 10 < a[0] => chèn a[5] vào bên trái a[0]

10 20 40 60 70 90 50 30

0 1 2 3 4 5 6 7

* Xét a[6] = 50 < a[3] => chèn a[6] vào bên trái a[3]

10 20 40 50 60 70 90 30

0 1 2 3 4 5 6 7

* Xét a[7] = 30 > a[1] => chèn a[7] vào bên phải a[1]

10 20 30 40 50 60 70 90

0 1 2 3 4 5 6 7

Phương pháp InsertionSort phải dùng 2 vòng lặp để so sánh và chèn các phần tử vào thuật toán nên độ phức tạp là: O(n2)