**Bài tập làm thêm.**

**Bài 2, câu 2.1**

**Đỗ Minh Nhật MSSV: 1851050107**

Bài tâp 2.1: Mô tả quá trình sắp xếp dãy số bằng INSERTIONSORT

40 70 20 60 90 10 50 30

i=1 2 3 4 5 6 7

\* Gán x = a[i] và j = i - 1

- Xét i = 1: so sánh a[i] = 70 > a[j] = 40, i++

- Xét i = 2: so sánh a[i] = 20 < a[j] = 70

Bước Tịnh tiến: gán a[j + 1] = a[j], j-- ( j = 0 )

So sánh x = 20 < a[j] = 40, quay lại bước tịnh tiến và dừng lại khi j < 0 hoặc x > a[j]

Gán a[j+1] = x, i++

=> Dãy sau 2 lần sắp xếp:

20 40 70 60 90 10 50 30

0 1 2 i=3 4 5 6 7

- Xét i = 3: so sánh a[i] = 60 < a[j] = 70

Bước Tịnh tiến: gán a[j + 1] = a[j], j-- ( j = 1 )

So sánh x = 60 > a[j] = 40

Gán a[j + 1] = x, i++

=> Dãy sau sắp xếp lần 3:

20 40 60 70 90 10 50 30

0 1 2 3 i = 4 5 6 7

- Xét i = 4: so sánh a[i] = 90 > a[j] = 70, i++

- Xét i = 5: so sánh a[i] = 10 < a[j] = 90

Bước Tịnh tiến: gán a[j + 1] = a[j], j-- ( j = 3 )

So sánh x = 10 < a[j] = 70 , quay lại Bước Tịnh tiến và dừng khi j < 0 hoặc x > a[j]

Gán a[j + 1] = x, i++

=> Dãy sau sắp xếp lần 4:

10 20 40 60 70 90 50 30

0 1 2 3 4 5 i=6 7

- Xét i = 6: so sánh a[i] = 50 > a[j] = 90

Bước Tịnh tiến: gán a[j + 1] = a[j], j-- ( j = 4 )

So sánh x = 50 < a[j] = 70 , quay lại Bước Tịnh tiến và dừng khi j < 0 hoặc x > a[j]

Gán a[j + 1] = x, i++

=> Dãy sau sắp xếp lần 5:

10 20 40 50 60 70 90 30

0 1 2 3 4 5 6 i=7

- Xét i = 7: so sánh a[i] = 30 < a[j] = 90

Bước Tịnh tiến: gán a[j + 1] = a[j], j-- ( j = 5 )

So sánh x = 30 < a[j] = 70 , quay lại Bước Tịnh tiến và dừng khi j < 0 hoặc x > a[j]

Gán a[j + 1] = x, i++

=> Dãy sau sắp xếp lần 6:

10 20 30 40 50 60 70 90

0 1 2 3 4 5 6 7

Dừng chương trình khi i > số phần tử - 1

Ta dược sắp xếp dãy theo thứ tựu tăng dần bằng *INSERTIONSORT*

10 20 30 40 50 60 70 90

Độ phức tạp thuật toán: **O(n^2)**