BÀI TẬP LÍ THUYẾT CHƯƠNG 1 //

Bài 1:

\*Phép so sánh

- Đếm phép so sánh với lệnh for của m:

- Với m=0 có 1 phép so sánh

- Với m=1 có 3 phép so sánh

- Với m=2 có 5 phép so sánh

…

\*Với m=k có (2k + 1) phép so sánh

- Đếm phép so sánh với lệnh for của n:

+ Với n=0 có 0 vòng for m

+ Với n=1 có 1 vòng for m

+ Với n=2 có 2 vòng for m

………………………………

\* Với n=k có k vòng for m

*-> T=(2m+1).n ~ n^2 --> thuộc O(n^2)*

\*Phép gán

- Đếm phép gán m:

+ Với m=0 có 1 phép gán

+ Với m=1 có 2 phép gán

+ Với m=2 có 3 phép gán

…

\* Với m=k có (k + 1) phép gán

- Đếm vòng lặp for của n:

+ Với n=0 có 0 vòng for m

+ Với n=1 có 1 vòng for m

+ Với n=2 có 2 vòng for m

…

\* Với n=k có k vòng for m

🡪 *T=(m+1).n ~ n^2 ---> thuộc lớp O(n^2)*

Bài 2:

\*Phép so sánh:

- Đếm phép so sánh với lệnh for của n:

+ Với n=0 có 0 vòng for i

+ Với n=1 có 1 vòng for i

+ Với n=2 có 2 vòng for i

…

\* Với n=k có k vòng for i

- Đếm phép so sánh với lệnh for của i:

+ Với i=0 có 1 phép so sánh

+ Với i=1 có 2 phép so sánh

+ Với i=2 có 3 phép so sánh

…

+ Với i=k có (k + 1) phép so sánh

Suy ra : T=n(i+1) ~ n^2 thuộc lớp O(n^2)

\*Phép gán

- Đếm phép gán i:

+ Với i=0 có 3 phép gán

+ Với i=1 có 5 phép gán

+ Với i=2 có 7 phép gán

…

\* Với i=k có (2k + 3) phép gán

- Đếm vòng lặp for của n:

+ Với n=0 có 0 vòng for i

+ Với n=1 có 1 vòng for i

+ Với n=2 có 2 vòng for i

…

+ Với n=k có k vòng for i

Suy ra : T=(2i+3).n ~ n^2 thuộc lớp O(n^2)

Bài 3:

Xét phép so sánh:

- Đếm phép so sánh với lệnh for của n:

+ Với n=0 có 0 phép so sánh

+ Với n=1 có 1 phép so sánh

+ Với n=2 có 2 phép so sánh

…

+ Với n=k có k phép so sánh

- Đếm phép so sánh với lệnh for của n\*n:

+ Với n=0 có 0 phép so sánh

+ Với n=1 có 1 phép so sánh

+ Với n=2 có 4 phép so sánh

…

+ Với n=k có (k\*k) phép so sánh

Suy ra : T= n+(n\*n) ~ n^2 thuộc lớp O(n^2).

Bài 4:

Ta có : T(n) = C1 (n=1) và T(n-1) +C2 (n>1)

Ta lại có: T(n) = T(n-1) +C2

=T(n-2)+2C2

=T(n-k) +kC2

Quá trình này kết thúc khi và chỉ khi n-k =1 suy ra k=n-1

* Độ phức tạp của hàm tính này là O(n)

Bài 5:

Độ phức tạp của hàm tính này là O(2^n)