**CHƯƠNG 1:**

**CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT**

**TRẢ LỜI CÂU HỎI LÍ THUYẾT**

**Câu 1:**

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 thuộc lớp O().

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 thuộc lớp O().

**Câu 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.

* T = (2i+ 3). n thuộc lớp O().

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.

* T = n(i + 1) thuộc lớp O()

**Câu 3:**

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.

* T= n+(n\*n) ~ n^2 thuộc lớp O(n^2).

**Câu 4:**

T(n) = C1 (n = 1)

T(n) = T(n - 1) + C2 ( n > 1)

Ta có:

T (n) = T(n -1) + C2

= T(n -2 ) + 2C2

= T(n -k) +KC2

Qúa trình này sẽ kết thúc khi mà n – k = 1 -> k = n – 1.

* Độ phức tạp của thuật toán này là 0(n)

**Câu 5:**

Độ phức tạp của thuật toán Fib là 0(2^n).