***BÀI TẬP CHƯƠNG 1***

**Bài 2: Đếm số phép toán gán, phép so sánh được thực thi và xác định độ phức tạp trong đoạn code sau:**

**sum = 0;**

**for (i = 0; i < n ; i++)**

**for (j = 0; j < i ; j++)**

**sum++;**

**Phép gán**

- Số phép gán của vòng for i :

+ i = 0 có 1 lần gán

+ i = 1 có 3 lần gán

+ i = 2 có 5 lần gán

…

+ i = k có 2k+1 lần

-Số phép gán trong vòng for của n:

+ n = 0 có 1 lần gán và 0 vòng lập for

+ n = 1 có 2 lần gán và 1 vòng lập for

+ n = 2 có 3 lần gán và 2 vòng lập for

…

+ n = k có k+1 lần gán và k vòng lập for

+ n = k+1 có k+2 lần gán

*=>Tổng phép gán là: k+2 + k\*(2k+1) = 2k2 + 2k + 2*

**Phép so sánh**

-Số phép so sánh vòng for của i:

+ i = 0 có 1 lần so sánh

+ i = 1 có 2 lần so sánh

+ i = 2 có 3 lần so sánh

…

+ i = k có k+1 lần so sánh

-Số phép so sánh vòng for của n:

+ n = 0 có 1 phép so sánh

+ n = 1 có 1 phép so sánh

+ n = 2 có 2 phép so sánh và 1 vòng for của i

+ n = 3 có 3 phép so sánh và 2 vòng for của i

…

+ n = k có k+1 phép so sánh và k -1 vòng for của i

*=>Tổng phép so sánh là: (k+1) + k\*(k+1) = k2 + 2k + 2*

**Đánh giá độ phức tạp của thuật toán**

-Ta chọn phép so sánh để đánh giá độ phức tạp:

T(n) = k2 + 2k + 2

Ta thấy T(n) thuộc lớp O(n2)

**Kết luận: độ phức tạp của thuật toán thuộc lớp O(n2)**