Bài tập

Bài 1 :

* Ta có số phép gán trong vòng lặp for của j là :

m = 0 => có 1 phép gán

m = 1 => có 2 phép gán

m = 2 => có 3 phép gán

…….

m = m => có m + 1 phép gán

* ta có số phép gán trong vòng lặp for của i là :

n = 0 => thì có m+1(for m)\*0 +1 phép gán

n = 1 => thì có m+1(for m)\*1 +1 phép gán

n = 2 => thì có m+1(for m)\*2 +1 phép gán

……

n = n => thì có m+1(for m)\*n +1 phép gán

=> ta có số phép gán là bằng (m+1)\*n +1 phép gán

=> ta có độ phức tạp

T(m,n) = (m+1)\*n +1

Nếu m =n => T(m,n) = (n+1)\*n +1 = O(n2)

* Ta có số phép so sánh trong vòng lặp của for của j :

m = 0 => có 1 phép so sánh

m = 1 => có 3 phép so sánh

m = 2 => có 5 phép so sánh

……

m = m – 1 => có 1 +2m phép so sánh

* Ta có số phép so sánh trong vòng lặp của for i:

n = 0 => có (1+2m)\*0 +1 phép so sánh

n = 1 => có (1+2m)\*1 + 1 phép so sánh

n = 2 => có (1+2m)\*2 + 1 phép sp sánh

…..

n = n => có (1+2m)\*n + 1 phép so sánh

=> T(m,n) = (1+2m)\*n +1

Nếu m = n => (1+2n)\*n +1 = 2n2 + n +1 = O(n2)

Bài 2 :

Ta có số phép gán trong vòng lặp for j là :

i = 0 => có 1 phép gán

i = 1 => có 3 phép gán

i = 2 => có 5 phép gán

i = 3 => có 7 phép gán

…..

i = k => có 1 + 2k phép gán

Ta có số phép gán trong vòng lặp i là:

n = 0 => có (1+2k)\*0 + 1 +1(phép gán sum =0) phép gán

n = 1 => có (1+2k)\*1 +1 +1(phép gán sum =0) phép gán

n = 2 => có (1+2k)\*2 +1 +1(phép gán sum =0) phép gán

….

n = n => có (1+2k)\*n +1 +1(phép gán sum =0) phép gán

=> T(n) = (1+2k)\*n + 1 + 1

Nếu ta có i = k = n => T(n) = (1+2n)\*n + 1 +1

=> T(n) = 2n2 + n + 2 = O(n2)

Bài 3 :

Ta có số phép gán ở vòng lặp for của sum1 là :

n = 0 => có 1 phép gán

n = 1 => có 3 phép gán

n = 2 => có 5 phép gán

…..

n = n => có 1+2n phép gán

Ta có số phép gán ở vòng lặp sum2 là :

n = 0 => có 0 phép gán

n = 1 = > có 3 phép gán

n = 2 => có 9 phép gán

n = 3 => có 19 phép gán

….

n = n => có 1 + 2n2 phép gán

=> T(n) = 1 + 2n + 1 + 2n2 = O(n2)

Bài 4 :

Nhận xét :

Ta thấy bài toán chỉ có 1 vòng lặp đệ quy nên => độ phức tạp của thuật toán thuộc O(n)

Bài 5

Nhận xét

Ta thấy bài toán đệ quy chỉ có 1 phép lặp của đệ quy => đô phức tạp của thuật toán thuộc lợp O(n)