Chương 1 : Cấu Trúc Dữ Liệu Và Giải Thuật

Bài 1. Đếm số phép toán gán, phép so sánh được thực thi và xác định độ phức tập trong đoạn code sau .

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

for ( j = 0; j < m ; j++)

if ( a[i][j] == x ) return 1;

return -1 ;

* Số phép toán gán :

Ta xét vòng lặp for bên trong trước :

* + Với m = 0 thì có 1 phép gán .
  + Với m = 1 thì có 2 phép gán .
  + Với m = 2 thì có 3 phép gán.
* Với m = k vòng lặp for này có ( k + 1) gán.

Ta xét vòng lặp for bên ngoài chứa 1 vòng lặp for bên trong :

* Với n = 0 thì có 1 gán và 0 vòng lặp ( for m )
* Với n = 1 thì có 2 gán và 1 vòng lặp ( for m )
* Với n = 2 thì có 3 gán và 2 vòng lặp ( for m )
* Với n = k thì có k + 1 gán và k vòng lặp ( for m)

Tổng số phép gán ( k +1) + k\*( k + 1)

* + 2k + 1.

Độ phức tạp của đoạn code trên là : thuộc lớp O().

* Đếm sô phép so sánh :

Ta xét vòng lặp for bên trong trước :

* + Với m = 0 thì có 1 phép gán .
  + Với m = 1 thì có 3 phép gán .
  + Với m = 2 thì có 5 phép gán.
* Với m = k vòng lặp for này có ( 2k + 1) gán.

Ta xét vòng lặp for bên ngoài chứa 1 vòng lặp for bên trong :

* Với n = 0 thì có 1 phép so sánh và 0 vòng lặp ( for m)
* Với n = 1 thì có 2 phép so sánh và 1 vòng lặp ( for m )
* Với n = k thì có ( k + 1) + k\*(2k + 1)

Tổng phép toán so sánh :

T(n) = + 2k + 1.

Độ phức tạp của đoạn code trên là : thuộc lớp O().