Bài 1: Đếm số phép toán gán, phép so sánh được thực thi và xác định độ phức tạp 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;

\_Phép gán:

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

if (a[i][j] == x)

return 1;

m = 0 => 1 gán

m = 1 => 2 gán

m = 2 => 3 gán

…

m = k => k + 1 gán

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

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

if (a[i][j] == x)

return 1;

n = 0 => 1 gán

n = 1 => 2 \* (k +1) gán

n = 2 => 3 \* (k +1) gán

…

n = k => (k + 1) \* (k + 1) gán

T(n) = (k + 1) \* (k + 1) ≈ O(n2 )

\_Phép so sánh:

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

if (a[i][j] == x)

return 1;

m = 0 => 1 so sánh

m = 1 => 3 so sánh

m = 2 => 5 so sánh

…

m = k => 2k + 1 so sánh

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

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

if (a[i][j] == x)

return 1;

n = 0 => 1 so sánh

n = 1 => 2 \* (2k + 1) so sánh

n = 2 => 3 \* (2k + 1) so sánh

…

n = k => (k + 1) \* (2k + 1) so sánh

T(n) = (k + 1) \* (2k + 1) ≈ O(n2)

* Thuộc lớp O(n2 )