

Họ và tên: Nguyễn Anh Tuấn

MSV: 17000909

Bài 2

- Tính số Fibonacci thứ n

Ý tưởng:

- Nhập n
- Sử dụng công thức truy hồi của dãy fibonacci có dạng $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$

Bảng đánh giá:

	Trường hợp tốt nhất	Trường hợp xấu nhất
x	$n == 1 \parallel n == 2$	Các trường hợp còn lại
Độ phức tạp thuật toán $T(n)$	$T(n) = O(1)$	$T(n) = O(\log n)$

- Tháp Hà Nội

Ý tưởng:

- Nhập n là số đĩa cần di chuyển
- Có 3 cột lần lượt là A, B, C
- Sử dụng đệ quy với các bước
 - B1: Di chuyển $n-1$ đĩa từ cột A tới cột B
 - B2: Di chuyển đĩa thứ n từ cột A tới cột C
 - B3: Di chuyển $n-1$ đĩa từ cột B về cột A

Bảng đánh giá:

	Trường hợp tốt nhất	Trường hợp xấu nhất
x	$\text{Disk} == 0$	$\text{Disk} > 0$

Độ phức tạp thuật toán $T(n)$	$T(n) = O(1)$	$T(n) = O(2^{(n-1)})$
-------------------------------	---------------	-----------------------

Bài 3:

- Tìm kiếm phần tử trên mảng được sắp xếp (Binary Search)

Ý tưởng:

- Nhập vào mảng n phần tử từ bàn phím
- Sắp xếp mảng theo thứ tự tăng dần
- Chia đôi mảng, mỗi lần so sánh phần tử giữa với x , nếu phần tử x lớn hơn thì lấy nửa phải, ngược lại lấy nửa trái
- Nếu x không có trong mảng trả ra thông báo “Element is not present in array”
- Nếu x có trong mảng xuất ra vị trí của x

Bảng đánh giá:

	Trường hợp tốt nhất	Trường hợp xấu nhất
x	$\text{array}[\text{mid}] = \text{array}[\text{n}/2]$ $== x$	Các trường hợp còn lại
Độ phức tạp thuật toán $T(n)$	$T(n) = O(1)$	$T(n) = 1 + T[\text{n}/2];$ $\text{n} \geq 2$ và $T[1] = 0$

- Tìm max, min của dãy số

Ý tưởng:

- Nhập vào mảng n phần tử từ bàn phím
- Chia đôi mảng, tìm phần tử lớn nhất và nhỏ nhất của mảng trái và phải
- So sánh 2 mảng trái phải rồi đưa ra phần tử lớn nhất và nhỏ nhất

Bảng đánh giá:

	Trường hợp tốt nhất	Trường hợp xấu nhất
x	$n == 1 \parallel n == 2$	$n > 2$
Độ phức tạp thuật toán T(n)	$T(n) = O(n+1)$	$T(n) = T(n/2) + T(n/2) + 2$