

2015 자료구조및실습 실습과제 2

1. 반복적인 방법과 순환적인 방법으로 거듭제곱 함수를 구현한다.

(1) 함수 형태

- 반복적인 방법: double **hkdPowerIter**(double x, int n)
- 순환적인 방법: double **hkdPowerRecur**(double x, int n)

(2) 다양한 n에 대해 실제 실행시간을 추출해 본다. (지난 실습문제 참조)

- x를 충분히 1에 가까운 값을 사용해야 할 것으로 보임(예: $(1.001)^{1000000}$)

(3) 강의자료 13쪽과 비슷한 결과가 나오는지 확인해 본다.

2. 반복적인 방법과 순환적인 방법으로 피보나치 수열을 구현한다.

(1) 함수 형태

- 반복적인 방법: **hkdFiboIter** (int n) // n번째 수를 구하는 함수
- 순환적인 방법: **hkdFiboRecur** (int n) // n번째 수를 구하는 함수

(2) 순환적인 방법으로 호출하였을 때 함수가 중복되어 호출되는 것을 확인할 수 있도록 각 파라미터별 함수 호출 빈도를 측정해 출력하시오.

예) n=10을 넣었을 때

Fibo(10)	= 1번
Fibo(9)	= ??번
...	
Fibo(0)	= ??번

3. 하노이 탑 문제 구현

하노이 탑 문제를 구현해 보자.

- (1) 입력으로 원판의 개수 N을 받아서 처리하도록 한다.
- (2) 알고리즘은 교재에서 제시하는 코드를 참고하여 구현하면 된다.
- (3) 원판을 움직이는 경우 다음과 같이 출력한다.

A => B (크기 1인 원판)

A => C (크기 2인 원판)

$B \Rightarrow C$ (크기 1인 원판)

(4) 마지막에 원판이 총 움직인 횟수를 출력할 수 있도록 한다.

(5) N 을 3부터 증가시키면서(~15정도까지), 각 N 에 대한 총 움직인 횟수를 구해 선 그래프로 그려보시오.