

- 문제 1: Memoization 피보나치 수열에 대한 점화식과 시간복잡도를 작성하고 이를 간단하게 증명하시오. $O(2^n)$

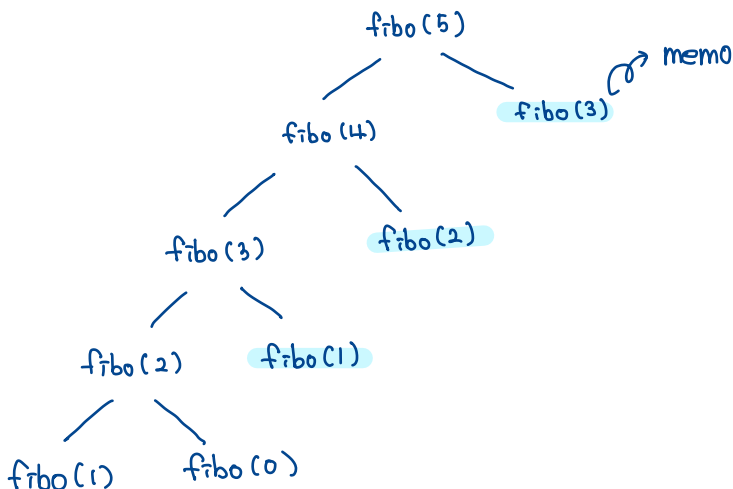
$$F(n) = F(n - 1) + F(n - 2), F(1) = F(2) = 1$$

```
Fibonacci(n)
{
    if  $n == 0$  or  $n == 1$ 
        then return  $n$ 

    if  $memoization[n] \neq null$ 
        then return  $memoization[n]$ 

     $memoization[n] = Fibonacci(n-1) + Fibonacci(n-2)$ 

    return  $memoization[n]$ 
}
```



- 문제 2: Dynamic Programming 피보나치 수열:

$$F(n) = F(n - 1) + F(n - 2)$$

(힌트: 작은 값부터 순서대로 계산한다)

Fibonacci(n)

{

$F[0] \leftarrow 0$

$F[1] \leftarrow 1$

 for $i \leftarrow 2, \quad i \leq n, \quad i \leftarrow i + 1$

$F[i] = F[i-1] + F[i-2]$

 return $F[n]$

}