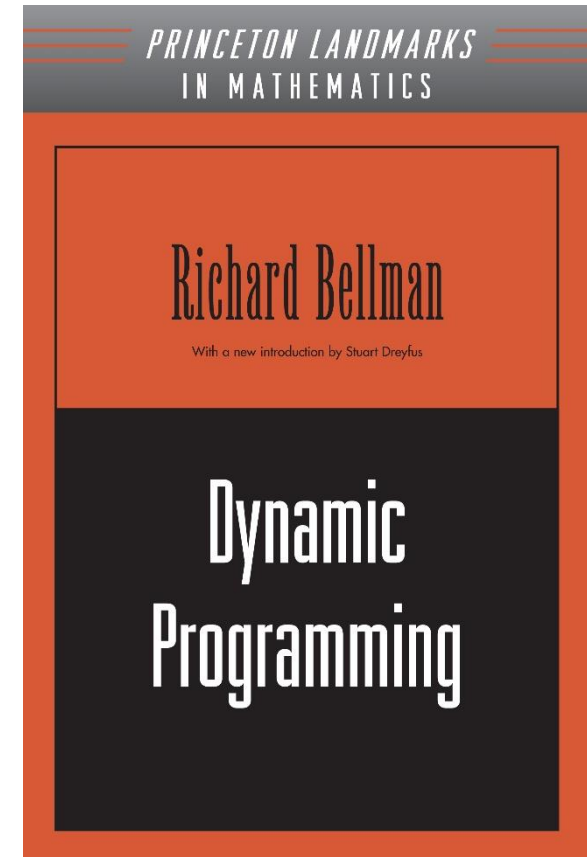
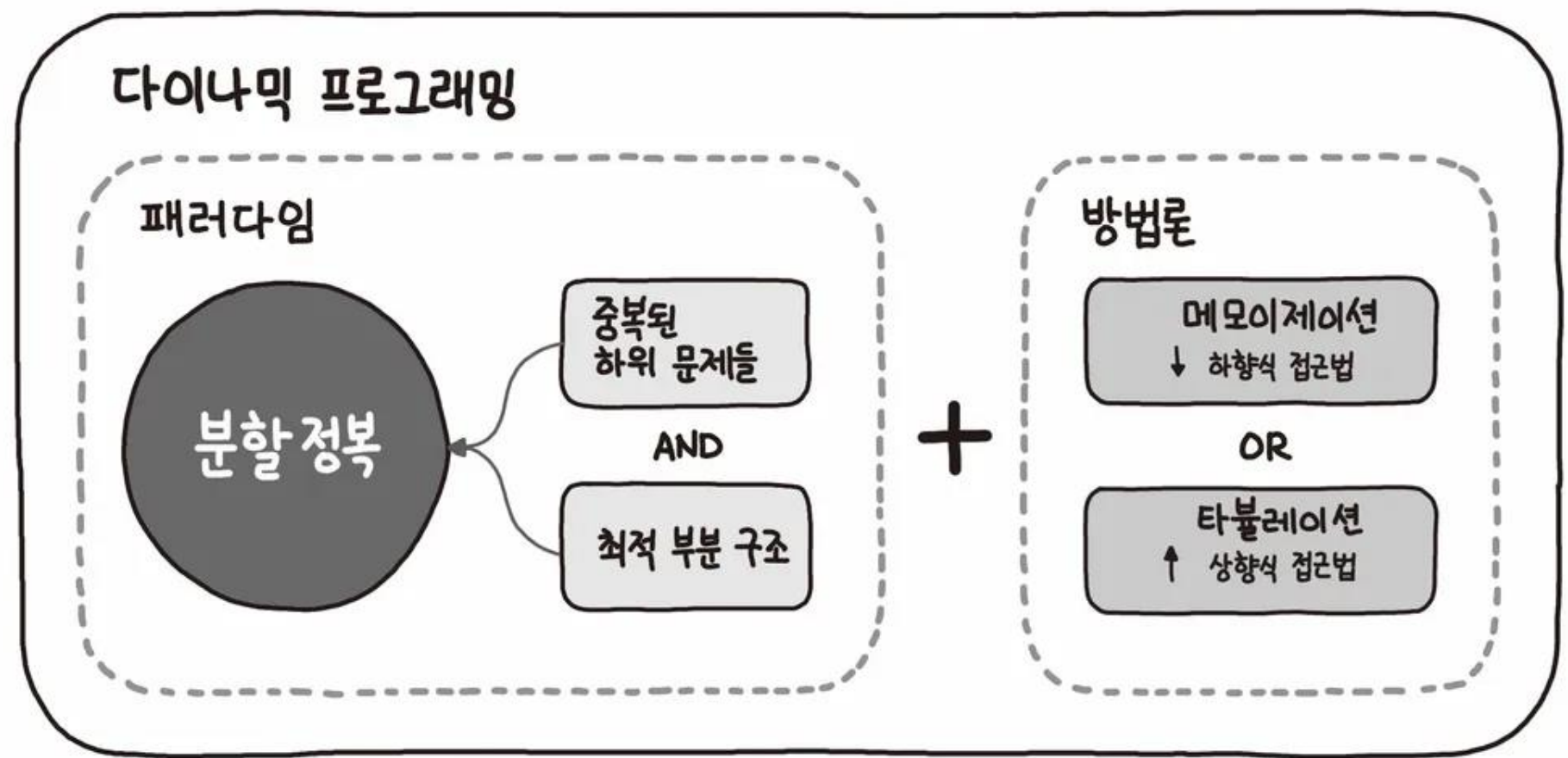


Python Algorithm

다이나믹 프로그래밍(DP, 동적계획법)



다이나믹 프로그래밍



다이나믹 프로그래밍

다이나믹 프로그래밍은 불필요하게 다시 계산하는 일을 막아줍니다.
즉, 예전에 계산했던 답이 다시 필요하게 되면, 그 때의 답을 '재활용'하는 것입니다.

탑 다운 방식
(Top-Down Approach)

Memoization

바텀 업 방식
(Bottom-up Approach)

Tabulation

다이나믹 프로그래밍

탑다운 방식

큰 문제를 해결하기 위해
작은 부분의 문제를 재귀적으로 나누어가며 해결

메모이제이션 기법을 사용

바텀업 방식

반복문을 사용하여 작은 부분 문제를 해결하고,
그 결과를 활용하여 큰 문제를 해결

타블레이션 기법을 사용

메모이제이션 : 계산이 필요한 순간, 계산을 하고 그 결과를 저장하는 방식

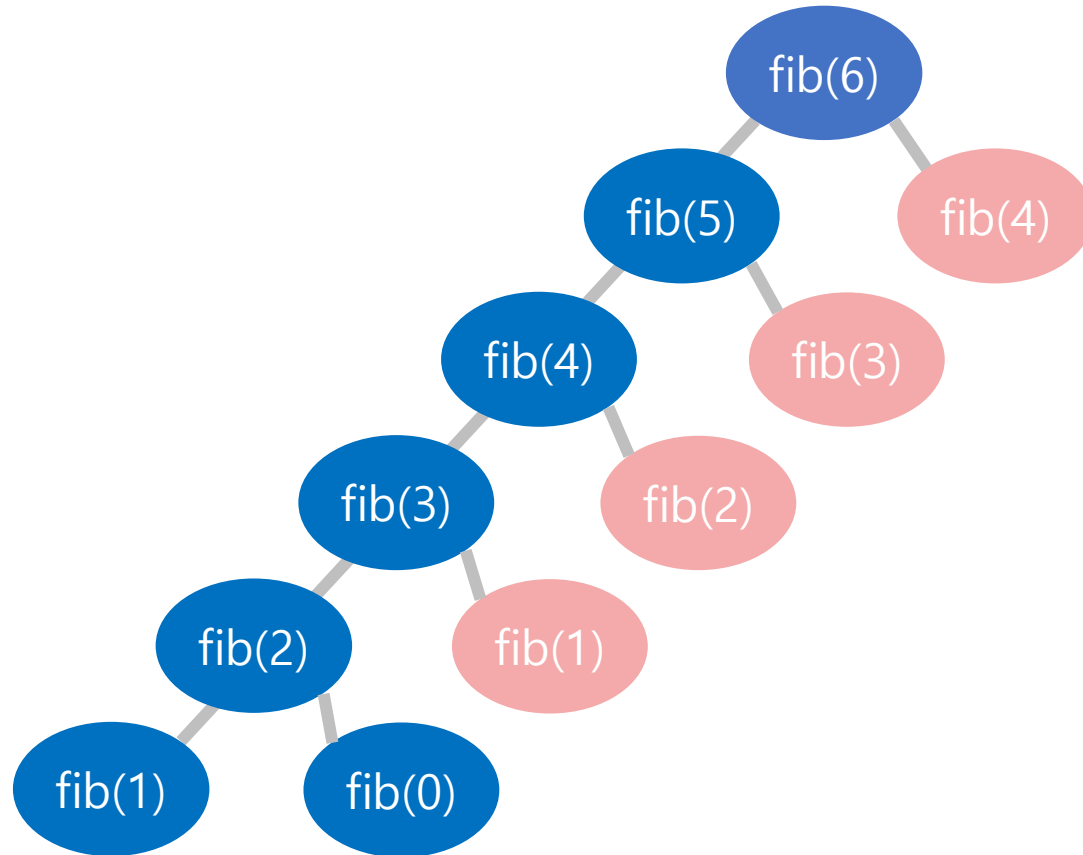
타블레이션 : 미리 값을 구해놓고, 그 결과를 이용하는 방식

다이나믹 프로그래밍

fib(6) = fib(5) + fib(4)
fib(4) + fib(3) + fib(3) + fib(2)
fib(3) + fib(2) + fib(2) + fib(1) + fib(2) + fib(1) + fib(1) + fib(0)
fib(2) + fib(1) + fib(1) + fib(0) + fib(1) + fib(0) + fib(1) + fib(1) + fib(0) + fib(1) + fib(1) + fib(0)
fib(1) + fib(0) + fib(1) + fib(1) + fib(0) + fib(1) + fib(0) + fib(1) + fib(1) + fib(0) + fib(1) + fib(1) + fib(0)

$$\text{fib}(n) = \text{fib}(n-1) + \text{fib}(n-2)$$

다이나믹 프로그래밍



문제. 피보나치 수열

<https://leetcode.com/problems/fibonacci-number/>

피보나치 수열은 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34...와 같은 규칙으로 생성되어 있습니다.
정수 n 의 값을 받아, n 번째 수를 구하는 프로그램을 작성하세요.

입력 $n=0$	출력 0
입력 $n=3$	출력 2



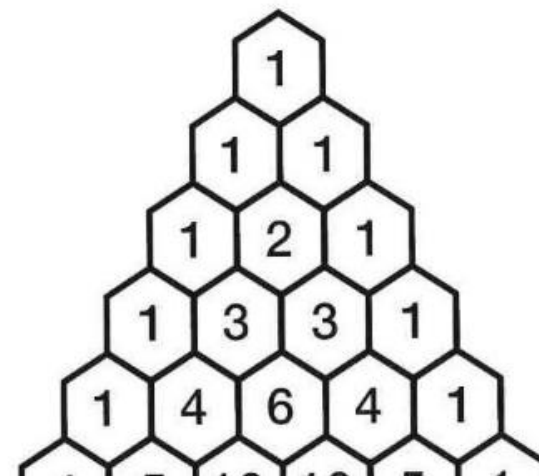
풀이. 피보나치 수열

<https://leetcode.com/problems/fibonacci-number/>

문제. 파스칼의 삼각형

<https://leetcode.com/problems/pascals-triangle/>

입력값으로 numRows에 정수가 주어지면
파스칼 삼각형의 윗줄부터 numRows번째 줄까지
결과를 반환하는 프로그램을 작성하세요.



파스칼의 삼각형에서 각 숫자는 다음과 같이 바로 위에 있는 두 숫자의 합입니다.

입력	출력
numRows=5	[[1],[1,1],[1,2,1],[1,3,3,1],[1,4,6,4,1]]



풀이. 파스칼의 삼각형

<https://leetcode.com/problems/pascals-triangle/>