

뉴.진.스

동적 계획법

김준성 2023-07-11(화)

목차

1. 피보나치 수열

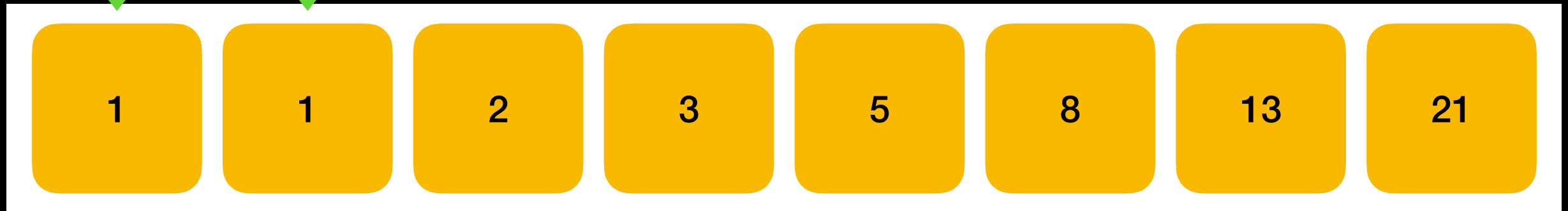
2. 동적 계획법

3. Live Coding



피보나치 수열

- 첫째, 둘째 항이 1이고 그 뒤의 모든 항은 바로 두 항의 합인 수열
- $A(n) = A(n - 1) + A(n - 2)$



피보나치 수열

- n 번째 피보나치 수열의 값을 구하고 싶을 때는 어떻게 해야할까?

재귀 함수를 통해 직관적으로 풀어낼 수 있다!

```
func fibonacci(_ index: Int) -> Int {  
    if index == 1 || index == 2 {  
        return 1  
    }  
    return fibonacci(index - 1) + fibonacci(index - 2)  
}  
print(fibonacci(45))
```

피보나치 수열(재귀)

```
func fibonacci(_ index: Int) -> Int {  
    print(index)  
    if index == 1 || index == 2 {  
        return 1  
    }  
    return fibonacci(index - 1) + fibonacci(index - 2)  
}  
print(fibonacci(6))
```

f(1)은 3번 f(2)는 5번 호출됐음!

f(1)

f(1)

f(2)

f(4)

f(6)

동적 계획법

동적 계획법이란?

- 수학과 컴퓨터 과학, 그리고 경제학에서 복잡한 문제를 간단한 여러 개의 문제로 나누어 푸는 방법. (위키백과)
- 특정 범위까지의 값을 구하기 위해서 그것과 다른 범위까지의 값을 이용하여 효율적으로 값을 구하는 방법. (나무위키)
- 동적 계획법은 이전의 절대로 변하지 않는 값을 활용하여 새로운 답을 산출해 내는 것. (뉴준성)

피보나치 수열(동적 계획법)

1

1

2

3

5

8

```
var fibonacci = [Int](repeating: 0, count: 7)
fibonacci[1] = 1
fibonacci[2] = 1

for i in 3...6 {
    fibonacci[i] = fibonacci[i - 2] + fibonacci[i - 1]
}
print(fibonacci[6])
```


동적 계획법을 풀기 위한 조건

제일 기초(or 작은) 값을
찾자!

공통된 조건(점화식)을
찾자!

작은 단위(or 이전 값)이
바뀌지는 않는지 확인!

14916 거스름돈



다 읽어야 해요 |

쉬는 시간

9416 파도반 수열



2579 계단 오르기



끝