

알고리즘 스터디 풀이 - 4회차

권민준

12724번 - Minimum Scalar Product (Large)

문제는 그냥 간단하게 크기가 똑같은 2개의 배열의 원소들을 서로 곱했을 때 나올 수 있는 가장 간단한 수를 구하는 것입니다.

Key Idea는 일반 숫자를 곱했을 때 가장 작게 만들려면 어떻게 할지를 생각해야 합니다. 가장 큰 수와 가장 작은 수끼리 매칭하고 그다음 큰 수와 그다음 작은 수.. 이런식으로 곱해서 더하면 되겠죠?

똑같습니다. 입력으로 받은 두 배열을 하나는 오름차순, 하나는 내림차순으로 정렬해서 같은 index의 원소끼리 곱해서 더하면 끝입니다.

시간제한이 5초라서 엄청 큰 수가 들어올 줄 알았는데 풀고보니 68ms 걸리네요..

```
for T in range(int(input())):
    N = int(input())
    result = 0
    A = sorted(list(map(int, input().split())))
    B = sorted(list(map(int, input().split())), reverse=True)
    for i in range(N):
        result += A[i]*B[i]
    print("Case #{:d}: {:d}".format(T+1, result))
```

15990번 - 1, 2, 3 더하기 5

대표적인 DP 문제입니다. 점화식만 잘세우면 금방 풀어요.

먼저 규칙을 찾아보겠습니다. 각 수에 해당하는 경우의 수를 써볼게요

1의 경우의 수

1

2의 경우의 수

2

3의 경우의 수

1 + 2

2 + 1

3

4의 경우의 수

1 + 2 + 1

1 + 3

$$3 + 1$$

5의 경우의 수

$$1+3+1$$

$$2+1+2$$

$$2+3$$

$$3+2$$

6의 경우의 수

$$1+2+1+2$$

$$1+2+3$$

$$1+3+2$$

$$2+1+2+1$$

$$2+1+3$$

$$2+3+1$$

$$3+1+2$$

$$3+2+1$$

7의 경우의 수

$$1+2+1+2+1$$

$$1+2+1+3$$

$$1+2+3+1$$

$$1+3+1+2$$

$$1+3+2+1$$

$$2+1+3+1$$

$$2+3+2$$

$$3+1+2+1$$

$$3+1+3$$

느낌이 오나요?

N을 만드는 합의 경우의 수를 찾을 때 논리적인 흐름은 다음과 같습니다.

1. 먼저 맨앞에 1을 두고 N-1을 만들 수 있는 경우의 수 중에서 맨 앞 숫자가 1이 아닌 수로 시작하는 경우의 수를 찾음
2. 다음 맨앞에 2를 두고 N-2를 만들 수 있는 경우의 수 중에서 맨 앞 숫자가 2가 아닌 수로 시작하는 경우의 수를 찾음
3. 마지막으로 맨앞에 3을 두고 N-3을 만들 수 있는 경우의 수 중에서 맨 앞 숫자가 3이 아닌 수로 시작하는 경우의 수를 찾음
4. 위에서 구한 3개의 숫자를 다 더함

위 4개의 절차를 통해서 구해지는 것을 확인할 수 있습니다. 그러면 이제 필요한 건 각각 맨앞에 오는 숫자가 몇 인지에 따른 경우의 수들을 **메모이제이션** 해놓으면 다음번에도 쓸 수 있겠죠?

```

dp = [[1, 0, 0], [0, 1, 0], [1, 1, 1]]
for _ in range(int(input())):
    N = int(input())
    while len(dp) < N:
        i = len(dp)
        dp.append(
            [
                (dp[i - 1][1] + dp[i - 1][2])%1000000009,
                (dp[i - 2][0] + dp[i - 2][2])%1000000009,
                (dp[i - 3][0] + dp[i - 3][1])%1000000009
            ]
        )
    print(sum(dp[N-1])%1000000009)

```

1546번 - 평균

완전 쉬운 문제예요. 배열이 주어졌을 때 최댓값을 기준으로 모든 원소들을 정규화해서 평균을 구하는 것이예요. 시간 제한도 2초로 넉넉히 주어줘서 너무 싱거운 문제였습니다. 너무 쉬우면 재미없으니까 숏코딩을 해봤어요. 98바이트가 나왔습니다.

```

input();K=list(map(int,input().split()));print('{:.2f}'.format(round(sum(K)*
100/max(K)/len(K),2)))

```