

BOJ 27163

벚꽃 내리는 시대에 결투를

#dp #knapsack

난이도 - Gold I

BOJ 27163 벚꽃 내리는 시대에 결투를

- 문제를 다음의 두 단계로 나누어 생각해 봅시다.
 1. 살아남을 수 있는지 판단하기
 2. 살아남는 방법 찾기

BOJ 27163 벚꽃 내리는 시대에 결투를

- 살아남기 위해서는 마지막 공격을 받은 뒤 라이프가 1 이상이어야 합니다.
- 오라는 생존 자체에 관여하지는 않지만, 남은 라이프가 같다면 오라가 많이 남아있는 편이 생존에 유리할 것입니다.
- 여기서 다음과 같은 DP를 생각해 봅시다.
 - $d[i][j]$: i 번째 공격을 받은 후 라이프가 j 이상인 채로 남길 수 있는 최대 오라

BOJ 27163 벚꽃 내리는 시대에 결투를

- 테이블을 채우는 건 적당히 케이스를 쪼개 배낭 문제 DP를 돌려 주면 됩니다.
달성할 수 없는 경우를 체크해 주기 위해 -1 등의 값을 써 줍시다.
- 만약 N 번째 공격을 맞고 살아남을 수 있다면, $d[N][1]$ 이 0 이상이 됩니다.

BOJ 27163 벚꽃 내리는 시대에 결투를

- 이제 이 DP를 역추적해서 *안 아프게 맞는 방법*을 찾아야 합니다.
- 이를 위해 추가로 다음과 같은 배열을 관리해 줍시다.
 - $V[i][j]$: $d[i][j]$ 값을 최대로 만들기 위한 직전 공격을 맞는 방법
(0이면 라이프로, 1이면 오라로)

BOJ 27163 벚꽃 내리는 시대에 결투를

- 이와 같은 배열을 DP를 돌리면서 함께 관리해 주면 역추적은 간단히 해결할 수 있습니다.
- 총 시간 복잡도는 $O(NL)$ 입니다.