

## 알록달록한 괄호열

괄호열이란 두 종류의 문자 (또는 )로 이루어진 문자열이다.

좋은 괄호열이란 다음과 같은 규칙을 통해 만들어질 수 있는 괄호열이다.

- 빈 문자열은 좋은 괄호열이다.
- S가 좋은 괄호열이면 (S)도 좋은 괄호열이다. 이 때, S의 양 끝에 붙인 두 괄호는 짝지어졌다고 한다.
- S와 T가 좋은 괄호열이면 ST도 좋은 괄호열이다.

색칠된 괄호열이란 각 괄호가 특정한 색으로 칠해진 괄호열이다.

알록달록한 괄호열이란 다음의 조건을 모두 만족하는 색칠된 괄호열이다.

- 색을 무시하고 괄호의 형태만 봤을 때 좋은 괄호열이다.
- 모든 인접한 두 괄호의 색이 다르다.
- 모든 짝지어진 두 괄호의 색이 다르다.

문자열 S에서 하나 이상의 문자를 뽑아 순서대로 나열한 것이 T일 때, S에서 T를 뽑아낼 수 있다고 한다.

색칠된 괄호열이 주어질 때, 이 괄호열에서 뽑아낼 수 있는 알록달록한 괄호열은 몇 가지일까?

괄호의 형태가 같은 색칠된 괄호열이 여럿 있을 수 있지만 색이 다른 괄호가 하나라도 있으면 다른 경우로 봐야 하며, 문자를 뽑는 방식이 여럿이더라도 결과가 같으면 한 가지 경우로 봐야 한다.

## 함수 목록 및 정의

여러분은 아래 함수를 구현해야 한다.

```
int count(vector<int> P)
```

- 이 함수는 단 한 번만 호출된다.
- P: 색칠된 괄호열을 나타내며, P[i]는 i번째 괄호의 정보를 나타낸다. P[i] < 0이면 (를, P[i] > 0 이면 )를 나타내며, |P[i]|의 값에 따라 색을 구별한다.
- 이 함수는 주어진 색칠된 괄호열에서 뽑아낼 수 있는 알록달록한 괄호열의 개수를 1 000 000 007로 나눈 나머지를 반환해야 한다.

제출하는 소스 코드의 어느 부분에서도 입출력 함수를 실행해서는 안 된다.

## 예제 1

$c$ 색으로 칠해진 괄호  $p$ 를  $p_c$ 로 나타낸다.

색칠된 괄호열  $(\color{red}())(\color{blue}())$ 이 주어지면, 그레이더는 다음과 같이 함수를 호출한다.  
123312

```
count({ -1, 2, -3, 3, -1, 2 })
```

여기서 뽑아낼 수 있는 알록달록한 괄호열은  $(\color{red}()), (\color{blue}()), (\color{red}(), \color{blue}()), (\color{red}(), \color{blue}()), (\color{red}(), \color{blue}()), (\color{red}(), \color{blue}())$ 의 6가지이다. 그러므로, 호출된 count 함수는 6을 반환해야 한다.  
12 13 32 1212 1232 1312

특정 문자열을 뽑아내는 방법은 여럿이 있을 수 있으며, 이 예제에서  $(\color{red}())$ 를 뽑는 방법은 3가지가 있다.  
12

## 예제 2

색칠된 괄호열  $(\color{red}())(\color{blue}())(\color{green}())$ 이 주어지면, 그레이더는 다음과 같이 함수를 호출한다.  
16361136

```
count({ -1, 6, -3, -6, 1, -1, 3, 6 })
```

여기서 뽑아낼 수 있는 알록달록한 괄호열은  $(\color{red}()), (\color{blue}()), (\color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}()), (\color{red}(), \color{blue}()), (\color{red}(), \color{blue}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}()), (\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}())$ 의 21가지이다. 그러므로, 호출된 count 함수는 21을 반환해야 한다.  
13 16 31 36 61 63 1313 1316 1613 1616 1636 3136 3616 3636  
1613 1616 1631 1636 163136 163616 163636

이 때,  $(\color{red}(), \color{blue}())$ 나  $(\color{red}(), \color{blue}(), \color{green}())$  또한 뽑아낼 수 있으며 괄호의 형태만 보면 좋은 괄호열이지만, 각각 인접한 두 괄호의 색이 같은 경우와 짝지어진 두 괄호의 색이 같은 경우가 있으므로 알록달록한 괄호열이 아니다.  
1336 6136

## 예제 3

색칠된 괄호열  $(\color{red}())(\color{blue}())(\color{green}())(\color{purple}())$ 이 주어지면, 그레이더는 다음과 같이 함수를 호출한다.  
714126347562657

```
count({ -7, -1, 4, -1, 2, 6, -3, 4, 7, -5, 6, -2, 6, 5, 7 })
```

호출된 count 함수는 1116을 반환해야 한다.

## 제약 조건

- $P$ 의 길이를  $N$ 으로 나타낼 때,  $1 \leq N \leq 700$
- $1 \leq |P[i]| \leq N$  (모든  $0 \leq i \leq N - 1$ )

## 부분문제

1. (5점)  $N \leq 20$
2. (30점)  $N \leq 200$
3. (27점)  $N \leq 500$ ,  $|P[i]| \leq 20$  (모든  $0 \leq i \leq N - 1$ )
4. (14점)  $|P[i]| \leq 2$  (모든  $0 \leq i \leq N - 1$ )
5. (24점) 추가 제약 조건 없음

## Sample grader

Sample grader의 입력 형식은 아래와 같다.

- Line 1:  $N$
- Line 2:  $P[0] P[1] \cdots P[N - 1]$

Sample grader의 출력 형식은 아래와 같다.

- Line 1: `count` 함수가 반환한 값