

데이터 구조론

HW6 – BOJ 2504

16010811

김범수

- 백준사이트 결과 화면 캡처본

제출 번호	아이디	문제	결과	메모리	시간	언어	코드 길이	제출한 시간
28453576	bsbs7605	2504	맞았습니다!!	1116 KB	0 ms	C99 / 수정	2021 B	2분 전
28453538	bsbs7605	2504	틀렸습니다			C99 / 수정	1974 B	3분 전
28453524	bsbs7605	2504	틀렸습니다			C99 / 수정	1972 B	4분 전
28453482	bsbs7605	2504	틀렸습니다			C99 / 수정	1879 B	6분 전

- 문제해결 방법론에 대한 설명

문제

4개의 기호 '(', ')', '[', ']'를 이용해서 만들어지는 괄호열 중에서 올바른 괄호열이란 다음과 같이 정의된다.

한 쌍의 괄호로만 이루어진 '()'와 '[]'는 올바른 괄호열이다.

만일 X가 올바른 괄호열이면 '(X)'이나 '[X]'도 모두 올바른 괄호열이 된다.

X와 Y 모두 올바른 괄호열이라면 이들을 결합한 XY도 올바른 괄호열이 된다.

예를 들어 '(()[])'나 '()[][]'는 올바른 괄호열이지만 '([)]'나 '(()[]'은 모두 올바른 괄호열이 아니다. 우리는 어떤 올바른 괄호열 X에 대하여 그 괄호열의 값(괄호값)을 아래와 같이 정의하고 값(X)로 표시한다.

'()'인 괄호열의 값은 2이다.

'[]'인 괄호열의 값은 3이다.

'(X)'의 괄호값은 $2 \times \text{값}(X)$ 으로 계산된다.

'[X]'의 괄호값은 $3 \times \text{값}(X)$ 으로 계산된다.

올바른 괄호열 X와 Y가 결합된 XY의 괄호값은 $\text{값}(XY) = \text{값}(X) + \text{값}(Y)$ 로 계산된다.

예를 들어 '(0[[]])([])'의 괄호 값을 구해보자. '0[[]]'의 괄호 값이 $2 + 3 \times 3 = 11$ 이므로 '(0[[]])'의 괄호 값은 $2 \times 11 = 22$ 이다. 그리고 '([])'의 값은 $2 \times 3 = 6$ 이므로 전체 괄호열의 값은 $22 + 6 = 28$ 이다.

여러분이 풀어야 할 문제는 주어진 괄호 열을 읽고 그 괄호 값을 앞에서 정의한대로 계산하여 출력하는 것이다.

해결 방법

Stack 알고리즘을 이용하여 크게 두 가지 과정을 통해서 해결하였습니다.

첫 번째 과정은 Stack에 입력된 괄호들로 구성된 문자열들을 쌓아가며 올바른 문자열이 들어왔는지 확인하는 과정입니다.

먼저 () 소괄호와 [] 대괄호를 각각 small = -1, big = -2로 Define하여 stack에 int형으로 저장할 수 있게 Flag개념으로 Define하였습니다.

괄호의 시작인 (와 [가 입력될 시 각각의 Flag들로 표시하여 Stack에 Push하였고) 와] 가 입력되면 top에 위치한 Flag를 확인하여 일치 여부를 확인후 Pop 과정을 수행하였습니다.

이 과정을 반복 후 마지막으로 Stack이 비어있는지 확인 후 비어있다면 확인 과정이 완료됩니다.

두 번째 과정으로 문자열들을 다시 Stack에 저장하며 계산을 하는 과정입니다.

앞선 과정과 마찬가지로 (와 [가 입력되면 Stack에 Push하였고) 와] 가 입력되면 우선 Pop을 통해 맞물리는 괄호를 제거한 후)는 2,]는 3을 Stack에 저장하게 됩니다.

이후 또) 와] 가 입력되게 되면 맞물리는 괄호를 찾을 때 까지 Stack에 저장된 숫자를 누적합
이후 2 또는 3을 곱한 값을 Stack에 저장하게 됩니다.

이후 문자열 길이만큼의 반복문이 종료된다면 Stack에 저장된 int 값들을 합하여 출력한 후 프로그램을 종료하게 됩니다.

```
(0[[]])([])  
28
```

