

자료구조 실습과제 04

- 솔루션 및 프로젝트 명칭 : Proj_04_이름이니셜
- 제출방법 : 아래 문제를 해결하기 위한 프로그램을 구현한 후 컴파일 및 실행한 후, 오류가 없으면 메뉴에서 솔루션 정리를 수행한 후 윈도우 탐색기에서 솔루션 폴더를 찾아 압축하여 E-class에 올림

문제 1) 스택을 이용하여 수식에 포함된 괄호를 검사하여 괄호의 쌍이 맞는지를 확인하는 프로그램을 작성하시오.

사용 가능한 괄호는 (), [], {}이며, 임의의 수식이 입력으로 사용된다. 수식에는 공백을 포함하며, ;으로 종료된다.

프로그램의 수행 결과는 다음과 같다.

괄호의 쌍이 맞아 수식에 오류가 없는 경우 정상적인 수식임을 출력한다. 만약 괄호의 쌍이 맞지 않는 경우 잘못된 괄호의 쌍 위치를 출력한다. 여러 개의 위치에서 문제가 발생할 경우도 처음 괄호의 쌍이 맞지 않는 경우의 위치를 출력한다. 예를 들어 수식 “[...]” 된 경우에 [의 위치와]의 위치를 출력하며, 수식 “(((”의 경우 마지막 (의 위치를 출력한다. 또한 수식 “)))”형태의 경우 첫 번째)의 위치를 출력한다.

오류의 형태는 다음과 같다.

- 좌우 괄호의 종류가 다른 경우
- 우 괄호가 먼저 나오는 경우
- 괄호의 개수가 맞지 않는 경우

다만, 하나의 수식에 여러 개의 오류가 있을 경우 교재에서 제시한 알고리즘에 의하여 처음 발견된 하나의 경우만 출력한다. 실행 예를 참고하시오.

힌트 : 교재의 4.4 괄호 검사문제를 확장하여 문제를 해결할 수 있음.

수식의 예 : 입력되는 수식은 main 함수에서 char *로 초기값을 설정하여 사용한다.

```
char * expr = "A(x) = 24.5 * ( x + func(x, y)) * ( r * r * 3.14 ) / [ 7%10*sqrt(25)];"
```

실행 예

