



데이터 구조

6주차: 스택 응용문제

스택 응용문제 – 프로그래밍에서 수식 표현 방식

● 수식 중위(Infix) 표기 / 후위(Postfix) 표기

- 중위 표기 : 수식에서 $+$, $-$, $*$, $/$ 와 같은 이항 연산자는 2개의 피 연산자 사이에 위치
- 후위 표기 : 컴파일러는 중위 표기 수식을 후위 표기로 바꾼다.
- ※ 후위 표기 방식은 괄호없이 중위 표기 수식을 표현할 수 있음.

- 전위(Prefix) 표기: 연산자를 피 연산자들 앞에 두는 표기법

중위 표기	후위 표기	전위 표기
$A + B$	$A B +$	$+ A B$
$A + B - C$	$A B + C -$	$+ A - B C$
$A + B * C - D$	$A B C * + D -$	$- + A * B C D$
$(A + B) / (C - D)$	$A B + C D - /$	$/ + A B - C D$

※ 다음 수식을 입력 받아 후위 표기로 출력하는 코드를 작성하세요.

문제1. 입력 $\Rightarrow A * (B + C / D)$

문제2. 입력 $\Rightarrow (A * B) + (C / D)$

스택 응용문제 – 컴파일러의 괄호 짝 맞추기

● 괄호 짝 맞추기 – '{', '}', '(', ')'

- 왼쪽 괄호('{' or '(')는 스택에 PUSH, 오른쪽 괄호 ('}' or ')') 일 경우 스택에 있는 괄호 기호 하나 POP
- POP 된 괄호와 오른쪽 괄호가 다를 경우 False, 같으면 다음 괄호 읽음
- 모든 입력된 괄호를 검사한 후 오류가 없고, 스택이 Empty 이면 True
- 모든 입력된 괄호를 검사한 후 스택이 empty 가 아니면 False