

## 〈자료구조실습〉 - 스택 (2)

### ※ 입출력에 대한 안내

- 특별한 언급이 없으면 문제의 조건에 맞지 않는 입력은 입력되지 않는다고 가정하라.
- 특별한 언급이 없으면, 각 줄의 맨 앞과 맨 뒤에는 공백을 출력하지 않는다.
- 출력 예시에서 □는 각 줄의 맨 앞과 맨 뒤에 출력되는 공백을 의미한다.
- 입출력 예시에서 ↳ 이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.

[ 문제 1 ] **스택**을 이용하여 입력 중위수식을 후위수식으로 **변환** 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 스택은 **배열**이나 **연결리스트**로 구현함.
- 수식의 피연산자는 영문자(대문자)로 나타내고, 각 수식의 최대길이는 **100**으로 함.
- 수식은 다음 표에 보인 우선순위를 가지는 연산자들을 포함함(숫자가 높을수록 우선순위가 높음). ₩

입력토큰	연산자	우선순위
! + -	단항연산자	6
*	곱셈	5
/	나눗셈	5
+	덧셈	4
-	뺄셈	4
>	관계연산자	3
<	관계연산자	3
&&	논리연산자(AND)	2
	논리연산자(OR)	1

- **같은 우선순위**를 갖는 이항연산자들은 **왼쪽에서 오른쪽으로** 계산(단항연산자는 반대 방향).
- 입출력에 대한 설명(다음 입출력 예시 참조)
  - 1) 첫 번째 라인 : 수식의 개수
  - 2) 두 번째 라인 : 한 개의 라인에 수식이 공백 없이 입력됨.

입력 예시 1

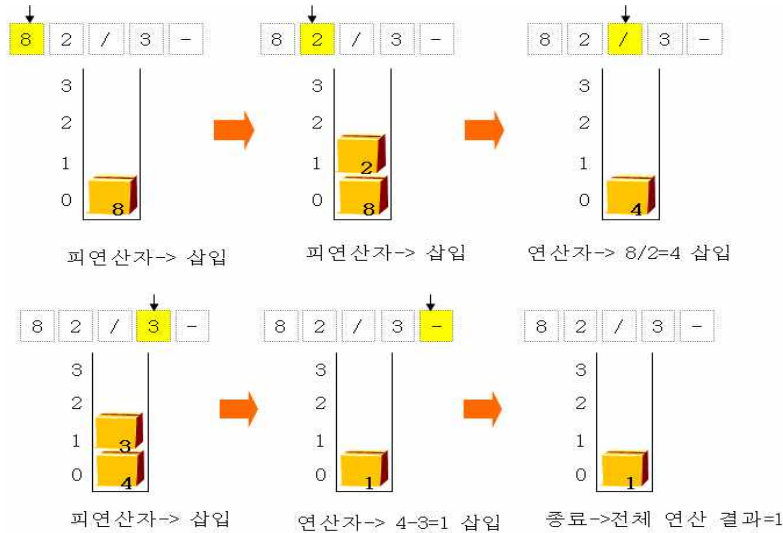
출력 예시 1

5	↳ 수식의 개수	AB*C+DE+F*+
A*B+C+(D+E)*F	↳ 첫 번째 수식	ABC*+
A+B*C	↳ 두 번째 수식	AB/C-DE*+FG*-
A/B-C+D*E-F*G	↳ 세 번째 수식	ABC*D+E*+
A+(B*C+D)*E	↳ 네 번째 수식	AB&&C  EF>!
A&&B  C  !(E>F)	↳ 다섯 번째 수식	

[ 문제 2 ] **스택**을 이용하여 입력 후위수식을 **평가**한 값을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 스택은 **배열**이나 **연결리스트**로 구현함.
- 수식의 피연산자는 **0**에서 **9** 사이의 정수고, 각 수식의 최대길이는 **100**으로 함.
- 수식의 연산자는 **곱하기**, **나누기**, **더하기**, **빼기**로 구성되며, 모두 **정수 연산**을 수행한다.
  - 즉, 나누기의 경우, 정수 몫 계산

※ **예제 : 8 2 / 3 -**



- 입출력에 대한 설명(다음 입출력 예시 참조)

- 1) 첫 번째 라인 : 수식의 개수
- 2) 두 번째 라인 : 한 개의 라인에 후위수식이 공백 없이 입력됨.

입력 예시 1

출력 예시 1

4	↳ 수식의 개수	35	↳ 5*3+2+(6+3)*2의 평가
53*2+63+2*+	↳ 첫 번째 수식	14	↳ 2+3*4의 평가
234*+	↳ 두 번째 수식	6	↳ 7/2-3+4*2-2*1의 평가
72/3-42*+21*-	↳ 세 번째 수식	23	↳ 9+(2*3+1)*2의 평가
923*1+2*+	↳ 네 번째 수식		