

# 소프트웨어 입문 설계

## 실습 문제37

### Stack

Stack 이란, 자료 구조중의 한 쪽 끝을 통해서만 삽입과 제거가 가능한 구조이다. 이와 같은 구조를 LIFO(Last In First Out)이라고 한다. 이 자료 구조는 크게 다음과 같은 두 가지 연산이 있다.

Push(X, S) : Stack S 에 원소 X 를 삽입한다.

Pop(S) : Stack S 의 원소를 한 개 제거한다.

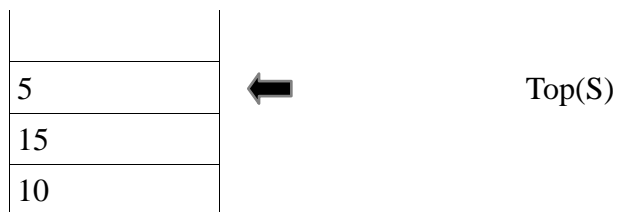
그리고 다음과 같은 변수를 자료구조의 관리를 위해 갖는다.

Top(S) : Stack S 의 가장 끝에 있는 원소를 가리킨다.

다음과 같은 예를 살펴보자.

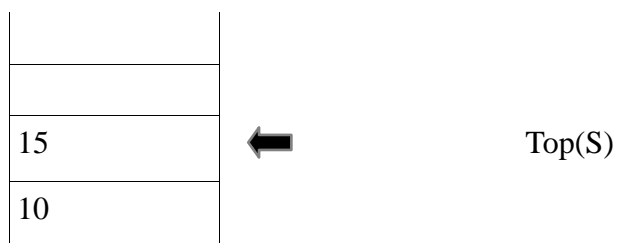
비어있는 Stack S 가 있다고 가정 한다.

이 때 Push(10, S)와 Push(15, S), Push(5, S)의 연산이 차례로 수행되면 Stack 은 다음과 같은 구조를 나타낸다.

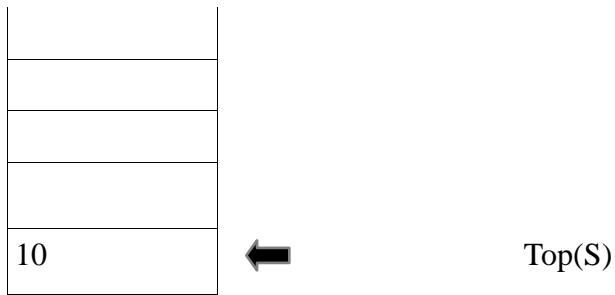


이 때 Top(S)은 5값을 가리킬 것이다.

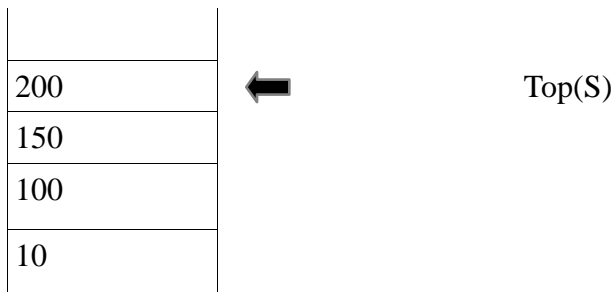
그리고 여기서 Pop(S)의 연산이 한 번 수행되면 이 자료구조는 다음과 같은 형태를 나타낼 것이며,



Pop(S) 연산이 한 번 더 수행되면 다음과 같은 구조를 나타낼 것이다.



그리고 여기서 Push(100, S), Push(150, S), Push(200, S)를 실행하면 자료구조는 다음과 같은 형태를 나타낸다.



이와 같은 자료구조는 배열로서 구현이 가능하다.  
다음의 입출력을 바탕으로 이 자료구조를 구현하라.

입력)

입력은 모두 정수로 주어진다.

우선 수행할 연산이 0,1,2로 주어진다.

0은 프로그램의 종료를 의미한다. 이 입력이 들어오면 Stack 정보를 출력하고 프로그램을 종료한다.

1은 Push 연산을 수행하는 것을 의미한다. 이 입력 뒤에는 하나의 정수가 들어오는데, 이것은 Stack 에 입력되는 원소를 의미한다.

2는 Pop 연산의 수행을 의미하며, 말 그대로 Pop 연산을 수행하면 된다.

출력)

첫 번째 줄에는 Stack 에 남아있는 원소의 개수를 한 개의 정수로 출력한다.

두 번째 줄에는 Stack 의 Top 이 가리키는 원소를 출력한다.

세 번째 줄에는 Stack 의 Top 부터 차례로 남아 있는 원소들을 출력한다.

즉, 마지막에 남아있는 Stack 에서 차례로 Pop 을 수행하면 나오는 값들을 출력하면 된다.

예시에서 Pop 을 차례대로 수행한다면 200, 150, 100, 10의 순서로 원소가 return 될 것이므로 이 순서대로 출력하면 된다.

실행예제)

```
1 10
1 15
1 20
2
2
1 100
1 150
1 200
0
200
200 150 100 10
```

마지막 세 줄이 출력, 나머지가 입력.