

[🏠](#) / [C++프로그래밍과실습 \(CB3500572-062\)](#) / 실습 113 - std::stack / 개요

개요

제출

편집

코딩 결과

실습 113 - std::stack

제출 마감일: 2023-06-18 23:59

업로드 가능한 파일 수: 2

제출 방식: 개인

목적

이 실습은 std::stack 클래스를 사용하는 연습을 합니다.

설명

컴퓨터 공학 분야에서 많이 사용되는 자료구조로 스택이 있습니다. 함수의 호출 강의에서 call stack을 설명하면서 컴퓨터의 함수 호출 및 변수 스코프 등에 스택 자료구조가 어떻게 사용되는지 설명했습니다. 여러분이 함수를 호출할 때마다 무의식적으로 사용하고 있는 자료구조가 바로 스택입니다. 학부 과정에서는 Stack 자료구조를 직접 구현 후, 괄호가 있는 계산기 만드는 문제를 연습하곤 합니다.

스택의 자료 저장 방식은 접시를 쌓는 것에 많이 비유합니다. 제일 먼저 입력된 데이터가 접시의 가장 밑에 쌓이고, 다음 데이터가 입력되는 것은 제일 밑에 있는 접시 위에 접시가 놓여진 모습을 상상하시면 됩니다.

이미지 참고: [https://en.wikipedia.org/wiki/Stack_\(abstract_data_type\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Stack_(abstract_data_type))

```
#include <stack>
```

```
int main() {
```

```
    std::stack<int> stk;
```

```
    stk.push(5); stk.push(10); //top에 원소 입력
```

```
    int a = stk.top(); stk.pop();
```

```
    std::cout << a << std::endl; //10 출력
```

```
}
```

스택의 입력 연산은 push(값) 입니다.

스택에서 데이터를 꺼내는 것은 쌓여 있는 접시의 제일 위에 있는 접시를 꺼내 사용하는 것과 개념적으로 같습니다. 뷔페에 갔을 때 쌓여 있는 접시에서 하나를 꺼낼 때를 상상해 보십시오.

스택에서 데이터를 꺼내오는 연산은 pop() 입니다.

다만, C++ STL에서 제공하는 pop() 연산은 반환값이 없고, 단순히 제일 위에 있는 (가장 마지막에 입력된) 데이터를 제거하기만 합니다. 따라서, 제일 위에 있는 값을 가져오고 싶으면, top() 연산으로 값을 가져온 후 pop() 연산을 이어서 수행하면 됩니다. (pop() 하다가 exception 발생하면 데이터가 날아간다고... 그랬다고... 어디서 들은 기억이 지독한 C++ 프로그래머들....)

문제

정수를 저장하는 스택을 선언하고 다음 명령을 처리하는 프로그램을 작성하시오.

push X : 정수 X를 스택에 저장한다.

pop: 스택에서 정수를 하나 꺼낸다. (제일 위에 있는 데이터가 나옴), 없으면 -1 를 반환함

size: 스택에 저장된 정수의 개수를 반환한다.

empty: 스택이 비어 있는지 여부를 1 (비어 있음), 0 (데이터 있음) 으로 반환한다.

입력

첫줄에 명령어의 개수 N이 주어진다.

두번째 줄부터 N개의 명령어가 주어진다.

출력

push 명령을 제외하고, 명령의 수행 후 반환값을 출력한다.

입출력 예제

입력	출력
3 push 10 size pop	1 10
6 push 10 push 20 size pop pop empty	2 20 10 1
10 push 10 push 20 pop push 30 pop push 40 pop pop pop size	20 30 40 10 -1 0

제출파일

main.cpp

113.csv

단, STL 스택 클래스의 객체를 선언해서 사용하시오.

```
#include<stack>
```

```
stack<int> s;
```

