

Stack 메서드

메서드	설 명
boolean empty()	Stack이 비어있는지 알려준다.
Object peek()	Stack의 맨 위에 저장된 객체를 반환한다.pop()과 달리 Stack에서 객체를 꺼내지는 않는다.
Object pop()	Stack의 맨 위에 저장된 객체를 꺼내서 반환한다.
Object push(Object item)	Stack에 객체(item)을 저장한다.
int size()	Stack의 크기를 반환한다.
boolean contains(Object item)	Stack에 객체(item)이 있는지 확인한다. 있으면 true, 없으면 false를 반환한다.

Queue 메서드

메서드	설 명
boolean isEmpty()	Queue가 비어있는지 알려준다.
Object peek()	Queue의 맨 앞에 저장된 객체를 반환한다.poll()과 달리 Queue에서 객체를 꺼내지는 않는다.
Object poll()	Queue의 맨 앞에 저장된 객체를 꺼내서 반환한다.
Object offer(Object item)	Queue에 객체(item)을 저장한다.
int size()	Queue의 크기를 반환한다.
boolean contains(Object item)	Queue에 객체(item)이 있는지 확인한다. 있으면 true, 없으면 false를 반환한다.

PriorityQueue 메서드

메서드	설 명
boolean isEmpty()	PriorityQueue가 비어있는지 알려준다.
Object peek()	PriorityQueue의 맨 앞에 저장된 객체를 반환한다.poll()과 달리 PriorityQueue에서 객체를 꺼내지는 않는다.
Object poll()	PriorityQueue의 맨 앞에 저장된 객체를 꺼내서 반환한다.
Object offer(Object item)	PriorityQueue에 객체(item)을 저장한다.
int size()	PriorityQueue의 크기를 반환한다.

올바른 괄호

괄호가 입력되면 올바른 괄호이면 "YES", 올바르지 않으면 "NO"를 출력합니다.

(())() 이것은 괄호의 쌍이 올바르게 위치하는 거지만, (())())은 올바른 괄호가 아니다.

■ 입력설명

매개변수 s에 괄호 문자열이 입력됩니다. 문자열의 최대 길이는 30이다.

■ 출력설명

YES, NO를 반환 한다.

■ 매개변수 형식 1

(())())()

■ 반환값 형식 1

NO

프로그램 기본 구조

```
import java.util.*;
```

```
class Main {
```

```
    public String solution(String s){
```

```
        String answer="YES";
```

```
        return answer;
```

```
    }
```

```
    public static void main(String[] args){
```

```
        Main T = new Main();
```

```
        System.out.println(T.solution("(( ))())()");
```

```
    }
```

```
}
```

괄호문자제거

입력된 문자열에서 소괄호 () 사이에 존재하는 모든 문자를 제거하고 남은 문자만 출력하는 프로그램을 작성하세요.

▣ 입력설명

매개변수 s에 문자열이 주어진다. 문자열의 길이는 100을 넘지 않는다.

▣ 출력설명

남은 문자만 반환 한다.

▣ 매개변수 형식 1

(A(BC)D)EF(G(H)(IJ)K)LM(N)

▣ 반환값 형식 1

EFLM

충돌하는 수열

N길이의 음수와 양수로 이루어진 수열이 주어집니다. 음수의 값은 왼쪽으로 이동하고, 양수의 값은 오른쪽으로 이동합니다. 이동을 하다 양수와 음수가 부딪치면 다음과 같은 결과가 나옵니다.

1. 부딪치는 양수와 음수가 서로 절대값의 크기가 다르면 절대값이 큰 값이 살아남고 작은 값은 수열에서 사라집니다.
2. 만약 부딪치는 양수와 음수가 절대값이 같다면 두 수 모두 사라집니다.

같은 방향으로 움직이는 숫자들은 절대 부딪칠일 없습니다.

■ 입력설명

매개변수 nums에 $N(3 \leq N \leq 100,000)$ 길이의 수열이 주어집니다.

■ 출력설명

최종적으로 남은 수열을 반환하세요.(결과가 빈 배열은 없습니다.)

■ 매개변수 형식 1

[3, 5, -2, -5]

■ 반환값 형식 1

[3]

■ 매개변수 형식 2

[-2, -1, -3, 1, 3]

■ 반환값 형식 2

[-2, -1, -3, 1, 3]

■ 매개변수 형식 3

[-2, -1, 2, 1, -3, 2]

■ 반환값 형식 3

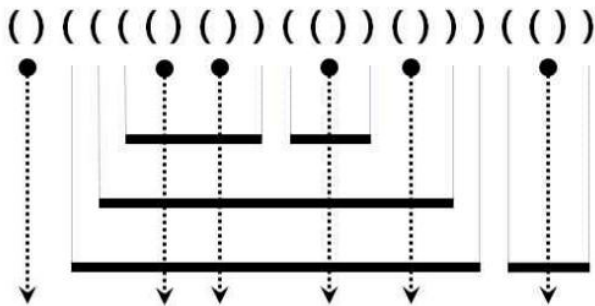
[-2, -1, -3, 2]

쇠막대기

여러 개의 쇠막대기를 레이저로 절단하려고 한다. 효율적인 작업을 위해서 쇠막대기를 아래에서 위로 겹쳐 놓고, 레이저를 위에서 수직으로 발사하여 쇠막대기들을 자른다. 쇠막대기와 레이저의 배치는 다음 조건을 만족한다.

- 쇠막대기는 자신보다 긴 쇠막대기 위에만 놓일 수 있다. - 쇠막대기를 다른 쇠막대기 위에 놓는 경우 완전히 포함되도록 놓되, 끝점은 겹치지 않도록 놓는다.
- 각 쇠막대기를 자르는 레이저는 적어도 하나 존재한다.
- 레이저는 어떤 쇠막대기의 양 끝점과도 겹치지 않는다.

아래 그림은 위 조건을 만족하는 예를 보여준다. 수평으로 그려진 굵은 실선은 쇠막대기이고, 점은 레이저의 위치, 수직으로 그려진 점선 화살표는 레이저의 발사 방향이다.



이러한 레이저와 쇠막대기의 배치는 다음과 같이 괄호를 이용하여 왼쪽부터 순서대로 표현할 수 있다.

1. 레이저는 여는 괄호와 닫는 괄호의 인접한 쌍 ‘()’으로 표현된다. 또한, 모든 ‘()’는 반드시 레이저를 표현한다.
2. 쇠막대기의 왼쪽 끝은 여는 괄호 ‘(’로, 오른쪽 끝은 닫힌 괄호 ‘)’로 표현된다.

위 예의 괄호 표현은 그림 위에 주어져 있다.

쇠막대기는 레이저에 의해 몇 개의 조각으로 잘려지는데, 위 예에서 가장 위에 있는 두 개의 쇠막대기는 각각 3개와 2개의 조각으로 잘려지고, 이와 같은 방식으로 주어진 쇠막대기들은 총 17개의 조각으로 잘려진다.

쇠막대기와 레이저의 배치를 나타내는 괄호 표현이 주어졌을 때, 잘려진 쇠막대기 조각의 총 개수를 구하는 프로그램을 작성하시오.

□ 입력설명

매개변수 s에 쇠막대기와 레이저의 배치를 나타내는 괄호 표현이 공백없이 문자열로 주어집니다. 괄호 문자의 개수는 최대 100,000이다.

출력설명

잘려진 조각의 총 개수를 나타내는 숫자를 반환합니다.

■ 매개변수 형식 1

$(((((())())(())()))(()))$

□ 반환값 형식 1

17

매개변수 형식 2

((((()()()))()())())

□ 반환값 형식 2

24

출처 : 한국정보올림피아드

가장 큰 수

선생님은 현수에게 숫자 하나를 주고, 해당 숫자의 자릿수들 중 m개의 숫자를 제거하여 가장 큰 수를 만들라고 했습니다. 여러분이 현수를 도와주세요.(단 숫자의 순서는 유지해야 합니다)

만약 5276823 이 주어지고 3개의 자릿수를 제거한다면
7823이 가장 큰 숫자가 됩니다.

▣ 입력설명

매개변수 s에 숫자(길이는 30을 넘지 않는 문자열)와 매개변수 m에 제거해야할 자릿수의 개수가 주어집니다.

▣ 출력설명

가장 큰 수를 String 형으로 반환합니다..

▣ 매개변수 형식 1

5276823, 3

▣ 반환값 형식 1

7823

▣ 매개변수 형식 2

9977252641 5

▣ 반환값 형식 2

99776

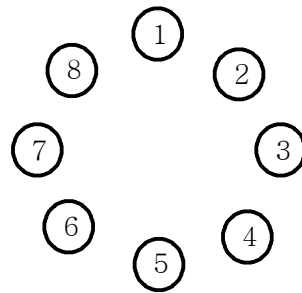
공주 구하기

정보 왕국의 이웃 나라 외동딸 공주가 숲속의 괴물에게 잡혀갔습니다.

정보 왕국에는 왕자가 N명이 있는데 서로 공주를 구하러 가겠다고 합니다. 정보왕국의 왕은 다음과 같은 방법으로 공주를 구하러 갈 왕자를 결정하기로 했습니다.

왕은 왕자들을 나이 순으로 1번부터 N번까지 차례로 번호를 매긴다. 그리고 1번 왕자부터 N번 왕자까지 순서대로 시계 방향으로 돌아가며 동그랗게 앉게 한다. 그리고 1번 왕자부터 시계방향으로 돌아가며 1부터 시작하여 번호를 외치게 한다. 한 왕자가 K(특정숫자)를 외치면 그 왕자는 공주를 구하러 가는데서 제외되고 원 밖으로 나오게 된다. 그리고 다음 왕자부터 다시 1부터 시작하여 번호를 외친다.

이렇게 해서 마지막까지 남은 왕자가 공주를 구하러 갈 수 있다.



예를 들어 총 8명의 왕자가 있고, 3을 외친 왕자가 제외된다고 하자. 처음에는 3번 왕자가 3을 외쳐 제외된다. 이어 6, 1, 5, 2, 8, 4번 왕자가 차례대로 제외되고 마지막까지 남게 된 7번 왕자에게 공주를 구하러갑니다.

N과 K가 주어질 때 공주를 구하러 갈 왕자의 번호를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

입력설명

매개변수 n에 $N(5 \leq N \leq 1,000)$ 이 주어지고, 매개변수 k에 $K(2 \leq K \leq 9)$ 가 주어진다.

출력설명

마지막 남은 왕자의 번호를 반환합니다.

매개변수 형식 1

8, 3

반환값 형식 1

7

교육과정 설계

현수는 1년 과정의 수업계획을 짜야 합니다.

수업중에는 필수과목이 있습니다. 이 필수과목은 반드시 이수해야 하며, 그 순서도 정해져 있습니다.

만약 총 과목이 A, B, C, D, E, F, G가 있고, 여기서 필수과목이 CBA로 주어지면 필수과목은 C, B, A과목이며 이 순서대로 꼭 수업계획을 짜야 합니다.

여기서 순서란 B과목은 C과목을 이수한 후에 들어야 하고, A과목은 C와 B를 이수한 후에 들어야 한다는 것입니다.

현수가 C, B, D, A, G, E로 수업계획을 짜면 제대로 된 설계이지만

C, G, E, A, D, B 순서로 짰다면 잘 못 설계된 수업계획이 됩니다.

수업계획은 그 순서대로 앞에 수업이 이수되면 다음 수업을 시작하다는 것으로 해석합니다.

수업계획서상의 각 과목은 무조건 이수된다고 가정합니다.

필수과목순서가 주어지면 현수가 짠 N개의 수업설계가 잘된 것이면 "YES", 잘못된 것이면 "NO"를 출력하는 프로그램을 작성하세요.

■ 입력설명

매개변수 need에 필수과목의 순서가 주어집니다. 모든 과목은 영문 대문자입니다.

매개변수 plans에 현수가 짠 N개의 수업설계가 주어집니다.(수업설계의 길이는 30이하이다)

수업설계는 같은 과목을 여러 번 이수하도록 설계해도 됩니다.

■ 출력설명

수업설계가 잘된 것이면 "YES", 잘못된 것이면 "NO"로 구성된 배열을 반환합니다.

■ 매개변수 형식1

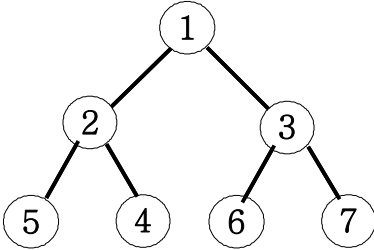
"CBA", ["CBDAGE", "FGCDAB", "CTSBDEA"]

■ 반환값 형식 1

["YES", "NO", "YES"]

최소힙

최소힙은 완전이진트리로 구현된 자료구조입니다. 그 구성은 부모 노드값이 왼쪽자식과 오른쪽 자식노드의 값보다 작게 트리를 구성하는 것입니다. 그렇게 하면 트리의 루트(root)노드는 입력된 값들 중 가장 작은 값이 저장되어 있습니다. 예를 들어 5 3 2 1 4 6 7순으로 입력되면 최소힙 트리는 아래와 같이 구성됩니다.



최소힙 자료를 이용하여 다음과 같은 연산을 하는 프로그램을 작성하세요.

- 1) 자연수가 입력되면 최소힙에 입력한다.
- 2) 숫자 0 이 입력되면 최소힙에서 최솟값을 꺼내어 출력한다.
(출력할 자료가 없으면 -1를 출력한다.)

■ 입력설명

매개변수 nums에 입력된 자연수가 순서대로 입력된 배열이 주어진다. 입력되는 숫자는 100,000개 이하이며 각 숫자의 크기는 정수형 범위에 있다.

■ 출력설명

- 2) 연산을 한 결과를 반환한다.

■ 매개변수 형식 1

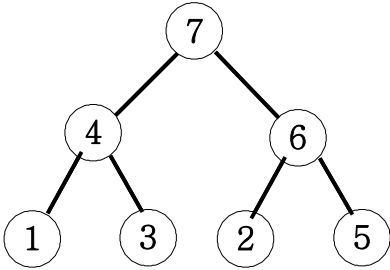
[5, 3, 6, 0, 5, 0, 2, 4, 0]

■ 반환값 형식 1

[3, 5, 2]

최대힙

최대힙은 완전이진트리로 구현된 자료구조입니다. 그 구성은 부모 노드값이 왼쪽자식과 오른쪽 자식노드의 값보다 크게 트리를 구성하는 것입니다. 그렇게 하면 트리의 루트(root)노드는 입력된 값들 중 가장 큰 값이 저장되어 있습니다. 예를 들어 5 3 2 1 4 6 7순으로 입력되면 최대힙 트리는 아래와 같이 구성됩니다.



최대힙 자료를 이용하여 다음과 같은 연산을 하는 프로그램을 작성하세요.

- 1) 자연수가 입력되면 최대힙에 입력한다.
- 2) 숫자 0 이 입력되면 최대힙에서 최댓값을 꺼내어 출력한다.
(출력할 자료가 없으면 -1를 출력한다.)

■ 입력설명

매개변수 nums에 입력된 자연수가 순서대로 입력된 배열이 주어진다. 입력되는 숫자는 100,000개 이하이며 각 숫자의 크기는 정수형 범위에 있다.

■ 출력설명

- 2) 연산을 한 결과를 반환한다.

■ 매개변수 형식 1

[5, 3, 6, 0, 5, 0, 2, 4, 0]

■ 반환값 형식 1

[6, 5, 5]

마지막 남은 수

N길이의 수열이 주어집니다. 현수는 이 수열에서 가장 큰 두 개의 수를 뽑아 다음과 같은 행동을 합니다.

만약 가장 큰 두 수가 a, b 라면

1. $a=b$ (같다)이면 수열에서 두 수는 사라집니다.
 2. $a \neq b$ (다르다)이면 두 수 a 와 b 는 사라지고, $|a-b|$ 가 수열에 추가됩니다.
- 이 과정을 반복하면 최종적으로 수열에서 1개의 수가 남거나 모두 사라지게 됩니다.

예들 들어 $N=5$ 인 수열 $[5, 2, 4, 3, 1]$ 이 주어지면

5, 4가 뽑히고 $(5-4)$ 의 값인 1이 추가되어 $[1, 2, 3, 1]$ 이 됩니다.

3, 2가 뽑히고 $(3-2)$ 의 값인 1이 추가되어 $[1, 1, 1]$ 이 됩니다.

1, 1이 뽑히고 두 수는 사라지므로 수열은 $[1]$ 이 됩니다.

최종결과 마지막 남은 수는 1입니다.

■ 입력설명

매개변수 `nums`에 $N(3 \leq N \leq 200,000)$ 길이의 수열이 주어집니다.

■ 출력설명

최종적으로 남은 수를 반환하세요. 남은 수가 없다면 0을 반환합니다.

■ 매개변수 형식 1

`[5, 2, 4, 3, 1]`

■ 반환값 형식 1

1

■ 매개변수 형식 2

`[7, 6, 3, 2, 4, 5, 1]`

■ 반환값 형식 1

0