**[ 문제 3 ] (이진탐색 응용)** 세종이는 친구와 이진탐색을 응용한 숫자 맞추기 게임을 하고 있다. 세종이를 도와 정답을 찾는 프로그램을 작성하시오.

**게임 규칙:**

① 친구는 두 개의 양의 정수 **a**와 **b**를 선택하고 세종이에게 알려준다. 단, **a** < **b**.

② 친구는 **a** ≤ **k** ≤ **b**를 만족하는 정수 **k**를 하나 선택한다. (**k**는 세종이에게 알려주지 않는다.)

③ 친구는 세종이에게 다음 정보를 알려준다. (이진 탐색)

- 친구는 세종이에게 **k** > **m 인지,** **Y**(예)/**N**(아니오)으로 알려준다.  
(여기서 **m**은 **a**와 **b**사이의 중간값으로, **m** =󰀚(**a** + **b**)/**2󰀛**이다. 󰀚󰀛는 내림 기호)

- 답이 **Y**인 경우, **m** + **1** ≤ **k** ≤ **b** 이므로 **a**의 값을 **m** + **1**로 바꾼다.  
답이 **N**인 경우, **a** ≤ **k** ≤ **m** 이므로 **b**를 **m**으로 바꾼다.

- 위 과정을 **a**와 **b**가 같을 때까지 반복한다.

예) **a** = **10**, **b** = **20**이고, ③에서 주어지는 정보가 **NNY**인 경우

1) **k** > **15** 인가? → 답) **N**  ➜ **10** ≤ **k** ≤ **15**

2) **k** > **12** 인가? → 답) **N**  ➜ **10** ≤ **k** ≤ **12**

3) **k** > **11** 인가? → 답) **Y**  ➜  **12** ≤ **k** ≤ **12** (즉, **k** = **12**)

**프로그램 구현:**

◦ 입력 정보 : 친구가 세종이에게 알려주는 정보가 입력으로 주어진다.

- ①에서 주어지는 수의 범위를 나타내는 양의 정수 **a**와 **b**

- ③에서 주어지는 대문자 **Y**와 **N**으로 구성된 공백 없는 문자열  
(**k**를 찾기 위한 정확한 수의 답이 주어진다고 가정)  
**힌트:** 문자열의 문자를 하나씩 읽어 처리하면 된다(배열 필요 없음).

◦ 출력 정보

- 친구가 선택한 수 **k**

◦ 도움말

- 이진탐색은 재귀 혹은 비재귀 중 어떤 방식을 사용해도 무방하다.

|  |  |
| --- | --- |
| 입력 예시 1 | 출력 예시 1 |
| 10 20 3 ↦ a = 10, b = 20, Y/N의 개수 3개  NNY | 12 ↦ k = 12 |

|  |  |
| --- | --- |
| 입력 예시 2 | 출력 예시 2 |
| 1 1000 10 ↦ a = 1, b = 1000, Y/N의 개수 10개  NYYNYNYYNY | 421 ↦ k = 421 |