XXV Olimpiada Informática Española
Final día 2
`caballeros`

Caballeros y escuderos

Hay una fila con n personas, de las cuales m son *caballeros* y el resto son *escuderos*. Los caballeros siempre dicen la verdad y los escuderos siempre mienten. Inicialmente, no sabes cuáles de las personas son caballeros.

Puedes escoger una de las personas y hacer la siguiente pregunta: "¿En qué dirección se encuentra el caballero más cercano?". En caso de que la persona a la que preguntes sea un caballero, te responderá la dirección en la que se encuentra otro caballero (distinto) que sea más cercano a él (según su posición en la fila). En cambio, en caso de que preguntes a un escudero, te responderá la dirección **contraria** a la dirección en la que se encuentra el caballero más cercano. Se garantiza que la distribución de los caballeros y escuderos en la fila será tal que las respuestas son unívocas, es decir, no habrá ningún caballero ni escudero tal que los caballeros más cercanos a ambos lados estén a la misma distancia.

Tu objetivo es identificar a los m caballeros haciendo como mucho $100 \cdot (m + 1)$ preguntas.

Entrada y salida

Este es un problema interactivo. Debes refrescar la salida cada vez que imprimas datos (`cout << endl` o `cout << flush` en C++, `System.out.flush()` en Java, `stdout.flush()` en Python).

La primera línea de la entrada contiene dos enteros n y m, el número de personas en la fila y el número de caballeros. Debes leer estos valores antes de hacer ninguna pregunta.

Para hacer una pregunta debes escribir una línea con el formato `? i` (un símbolo `?`, un espacio, un entero i, y un salto de línea), donde i es la posición de la persona a la que preguntar en la fila, $0 \leq i < n$. Después de hacer una pregunta, debes leer de la entrada un carácter, el resultado. El carácter será `<` si la dirección respondida es hacia la izquierda en la fila (es decir, hacia posiciones más bajas) o `>` si la dirección respondida es hacia posiciones más altas. En caso de que hagas una pregunta inválida o superes el límite de preguntas, el resultado que leerás será `-`, si tu programa lee un `-` debería terminar inmediatamente.

Una vez hayas determinado los m caballeros, debes escribir una línea con el formato `! i_1 i_2 ... i_m` (un símbolo `!`, un espacio, m enteros separados por espacios, y un salto de línea), donde $i_1 < i_2 < \ldots < i_m$ son los m son las m posiciones de los caballeros **en orden ascendente**. Después de escribir esto, tu programa debería terminar.

Ejemplo

Entrada:

```
10 3
<
>
<
>
>
<
<
<
>
>
```

Salida:

```
? 0
? 1
? 2
? 3
? 4
? 5
? 6
? 7
? 8
? 9
! 1 2 7
```

Explicación: En este caso los caballeros están en las posiciones $1, 2, 7$ (numeradas desde 0). Primero se pregunta a la persona en posición 0: el 0 tiene el caballero más cercano, el 1, en la dirección `>`, pero es un escudero, así que responde `<`. Después se pregunta al 1, que tiene su caballero más cercano, el 2, en dirección `>`, y responde `>` porque es caballero. Después se pregunta al 2, que tiene al 1 como caballero más cercano, así que responde `<`. Los escuderos en posiciones $3, 4$ tiene al caballero en posición 2 como más cercano, por lo que responden `>`, mientras que los de las posiciones $5, 6$ tienen al caballero en posición 7 como más cercano, por lo que responden `<`. Finalmente, el caballero en posición 7 tiene más cerca al caballero en posición 2, por lo que responde `<`, y los siguientes dos escuderos tienen más cerca al caballero 7, por lo que responden `>`.

Restricciones

$2 \leq n \leq 10^9$.

$2 \leq m \leq \min(n, 100)$.

Se pueden hacer como máximo $100 \cdot (m + 1)$ preguntas (dar la respuesta no cuenta como pregunta).

Subtareas

1. (11 puntos) $n \leq 300$.
2. (20 puntos) $m = 2, n \leq 10^4$, en la fila no hay dos caballeros en posiciones consecutivas, y las personas en la primera y última posiciones de la fila son escuderos.
3. (20 puntos) $m = 2$.
4. (21 puntos) $n \leq 10^4$.
5. (22 puntos) En la fila no hay dos caballeros en posiciones consecutivas, y las personas en la primera y última posiciones de la fila son escuderos.
6. (6 puntos) Sin restricciones adicionales.