

I. Snake 2

Límite de tiempo: 1.0 segundos

Después de cursar unos semestres en la carrera de Ingeniería de Sistemas en la UCB, finalmente te sientes preparado para desarrollar la secuela de uno de tus juegos clásicos favoritos, el Snake. Como ya sabes, el juego original consiste en controlar una serpiente que come objetos para crecer. Sin embargo, como a ti te encantan los retos, decidiste elevar la dificultad por completo. En lugar de una serpiente común, el protagonista de tu juego será una ¡Anfisbena!

La Anfisbena es una criatura mítica que posee una cabeza funcional en cada uno de los extremos de su cuerpo. Para empezar el desarrollo del juego, necesitas programar y probar el sistema de movimiento de esta criatura sobre un plano de coordenadas.

El cuerpo de la Anfisbena está compuesto por N partes numeradas del 1 al N . Donde la parte 1 representa la cabeza delantera, y la parte N representa la cabeza trasera.

Inicialmente la parte i se encuentra en la coordenada $(i, 0)$. Para verificar que las físicas de arrastre funcionen de manera correcta, te planteaste un flujo de Q consultas que pueden ser de dos tipos:

- 1 $W C$: Mueve la cabeza W (que puede ser H o T) una unidad en la dirección C (que puede ser R , L , U y D , que representan la dirección $x - positiva$, dirección $x - negativa$, dirección $y - positiva$ y dirección $y - negativa$ respectivamente). El resto del cuerpo se arrastra siguiendo el movimiento en cadena:
 - Si se mueve la cabeza delantera (H), cada parte i ($2 \leq i \leq N$) se desplaza a la coordenada donde estaba la parte $i - 1$ justo antes de este movimiento.
 - Si se mueve la cabeza trasera (T), cada parte i ($1 \leq i \leq N - 1$) se desplaza a la coordenada donde estaba la parte $i + 1$ justo antes de este movimiento.

Notar que múltiples partes pueden existir en la misma coordenada.

- 2 $2 p$: Imprime la coordenada actual en la que se ubica la parte p del cuerpo.

Entrada

La primera línea contiene dos números enteros N ($2 \leq N \leq 10^6$), el número de partes del cuerpo, y Q ($1 \leq Q \leq 10^5$), el número de consultas.

Las siguientes Q líneas corresponden a uno de los siguientes formatos:

- $1 W C$
- $2 p$

Salida

Imprime q líneas, donde q es el número de consultas del tipo 2. La i -ésima línea debe contener x y y separado por un espacio, donde (x, y) corresponde a la respuesta de la i -ésima consulta tipo 2.

Ejemplo de Entrada 1

```
5 9
2 3
1 H U
2 3
1 H R
1 H D
2 3
1 H L
2 1
2 5
```

Ejemplo de Salida 1

```
3 0
2 0
1 1
1 0
1 0
```

Ejemplo de Entrada 2

```
5 11
1 H U
1 H R
2 2
1 T D
2 1
2 5
1 T L
2 3
1 H R
2 1
2 3
```

Ejemplo de Salida 2

```
1 1
1 1
3 -1
3 0
2 0
2 0
```

Explicación Ejemplo 1:

