



## Longitud del Camino

Tu amigo ha estado haciendo senderismo en Cabezón de cuadrícula (un pequeño pueblo); allí todos los caminos van de norte a sur o de este a oeste.

Tu amigo dice que ha andado mucho hasta volver a donde había salido, pero no sabe exactamente cuánto. Tras un momento, recuerda que lleva una libreta donde ha apuntado el camino que ha realizado.

La descripción tiene el formato:

- Dirección: N(orte), S(ur), E(ste), u O(este)
- Distancia: Una cantidad positiva entera de metros.

En la libreta hay  $n$  descripciones.

Lamentablemente, algunas de las distancias de la libreta se han perdido por haberse mojado el cuaderno en la lluvia.

Tu amigo te pide que averigües cuál es la distancia mínima posible que ha recorrido y cuál es la distancia máxima posible que ha recorrido.

## Entrada y salida

La primera línea contiene un entero  $T$ , el número de casos.

Siguen  $T$  casos con el siguiente formato:

La primera línea contiene un entero  $n$ .

Las próximas  $n$  líneas contienen las descripciones en orden. Cada descripción consiste en dos elementos separados por un espacio:

- Una letra mayúscula  $d_i$  que representa la dirección (explicado en el enunciado).
- Un entero  $l_i$  que representa la distancia recorrida en dicha dirección; si el número es ilegible será  $-1$ .

La salida consiste en dos enteros separados por un espacio.

Si las anotaciones del cuaderno no se pueden corresponder con ningún camino, imprime “-1 -1” (sin las comillas).

Si no, imprime la distancia mínima y máxima separadas por un espacio.

Si la duración del paseo es posiblemente ilimitada, imprime un  $-1$  para la duración máxima.

## Ejemplo

Entrada:

```
4
2
N 1
S -1
2
N -1
S -1
1
N -1
```



```
4
N 1000000000
S 1000000000
N 1000000000
S 1000000000
```

Salida:

```
2 2
2 -1
-1 -1
4000000000 4000000000
```

### Restricciones

- $1 \leq T \leq 10^5$
- $1 \leq n \leq 10^5$
- $1 \leq l_i \leq 10^9$
- La suma de  $n$  sobre todos los casos es menor o igual que  $10^5$ .

### Subtareas

1. (14 puntos)  $n \leq 2$ .
2. (10 puntos) No hay ninguna distancia borrada.
3. (15 puntos) Como mucho hay 1 distancia borrada.
4. (15 puntos) Como mucho hay 2 distancias borradas.
5. (16 puntos) Solo aparecen las direcciones Norte y Sur.
6. (30 puntos) Sin restricciones adicionales.