

Warp-world

Warp-world es un mundo rectangular donde puedes desplazarte caminando (avanzas una casilla en cualquiera de las cuatro direcciones en un segundo) o usando *warp-points*: puntos del mundo, representados por una letra, que te permiten teletransporte a cualquier otro punto con la misma letra en tan solo un segundo. Por ejemplo, en el siguiente warp-world

```
D.....A..
..A....B.
.....
.....A
2.....C.C
B.....1
```

para desplazarte del punto 1 al punto 2 puedes caminar (9 segundos: 8 pasos horizontales y uno vertical) o bien avanzar dos pasos al norte (ignorando el warp-point C), teletransportarte a la casilla A de la primera fila, avanzar un paso al sur y uno al este, teletransporte a la casilla B de la última fila, y avanzar un paso al norte, para un total de $2 + 1 + 2 + 1 + 1 = 7$ segundos. Observa que el warp-point A tiene 3 puntos de entrada, y que el warp-point D es completamente inútil.

Se te pide que, dado un cierto warp-world, respondas cuál es el mínimo número de segundos necesarios para desplazarte entre varios pares de puntos 1 y 2, como en el ejemplo anterior.

Entrada

Cada entrada empieza con la descripción de un único warp-world: el número F de filas y C columnas del warp-world en una línea, seguido de F líneas de C caracteres cada una, describiendo un warp-world con no más de 26 tipos de warp-points A-Z (el número de warp-points en la entrada es arbitrario). A continuación k preguntas, cada una de las cuales ocupa una línea y consiste de las coordenadas (fila y columna, empezando por 1) del punto 1 y del punto 2, separadas entre si por dos espacios.

Salida

Para cada pregunta, escribe una línea con el mínimo número de segundos necesarios para desplazarte del punto 1 al punto 2 del warp-world.

Puntuación

- (25 puntos) Resolver varias entradas con $F, C \leq 50$ y $k < 10$ preguntas.
- (25 puntos) Resolver varias entradas con $F, C \leq 100$ y $k < 100$ preguntas.
- (25 puntos) Resolver varias entradas con $F, C \leq 200$ y $k < 1000$ preguntas.
- (25 puntos) Resolver varias entradas con $F, C \leq 400$ y $k < 10000$ preguntas.

Ejemplo de entrada 1

```
1 25
..A...A..B.....B.C....C..
1 1 1 25
1 25 1 1
1 4 1 25
1 8 1 25
```

Ejemplo de salida 1

```
12
12
11
8
```

Ejemplo de entrada 2

6 11
C.A..A...B
.A.BA...B.
..BA...B..
.BA...B..A
B....B..A.
.....B..A.C
1 1 6 11
3 3 6 1
3 3 5 11
6 3 6 3
6 3 5 4
6 10 1 10

Ejemplo de salida 2

1
2
3
0
2
5

Ejemplo de entrada 3

6 9
D....A..
..A...B.
.....
.....A
.....C.C
B.....
6 9 5 1
5 1 5 9
5 3 5 9

Ejemplo de salida 3

7
6
5

Prueba: Concurso on-line 5, OIE-12

Autor: Omer Giménez