



## Teclado de televisor

Queremos buscar series y películas en la televisión de la forma más eficiente posible. Cuando se busca un texto en la televisión aparece un teclado virtual por el que nos desplazamos con las flechas del mando a distancia: arriba, derecha, abajo e izquierda. El objetivo es calcular el número mínimo de desplazamientos que hay que realizar dado un teclado y un texto a introducir determinados. Debe tenerse en cuenta que hay teclas de distinto tamaño y que se trata de un teclado circular: cuando el cursor se sale por un extremo del teclado, aparece por el extremo opuesto. El cursor se sitúa inicialmente sobre la tecla que ocupa la esquina superior izquierda.

A continuación se muestra un ejemplo de teclado:

```
AAABCD
AAAGHI
LEEEK
```

Un teclado tiene forma rectangular, y todas sus teclas son también rectángulos, aunque puede haber teclas de diferentes tamaños. Así, en el teclado del ejemplo la tecla A tiene dimensiones  $2 \times 3$ , la tecla B tiene dimensiones  $1 \times 1$ , la E  $1 \times 4$ , etc. El efecto de pulsar cada una de las flechas del mando a distancia se describe a continuación:

- Derecha: el cursor se desplaza a la tecla de la derecha, y si hay varias a la de más arriba. En el ejemplo, si se pulsa *derecha* cuando el cursor está sobre la tecla A, el cursor se situará sobre la tecla B.
- Izquierda: el cursor se desplaza a la tecla de la izquierda, y si hay varias a la de más arriba. En el ejemplo, si se pulsa *izquierda* cuando el cursor está sobre la tecla A, el cursor se situará sobre la tecla D.
- Arriba: el cursor se desplaza a la tecla de arriba, y si hay varias a la de más a la izquierda. En el ejemplo, si se pulsa *arriba* cuando el cursor está sobre la tecla E, el cursor se situará sobre la tecla A.
- Abajo: el cursor se desplaza a la tecla de debajo, y si hay varias a la de más a la izquierda. En el ejemplo, si se pulsa *abajo* cuando el cursor está sobre la tecla A, el cursor se situará sobre la tecla L.

Para el teclado del ejemplo, una posible forma de teclear el texto ADKEAB con el mínimo número de desplazamientos podría ser: izquierda, arriba, izquierda, arriba y derecha.

### Entrada

La entrada está formada por la descripción de una serie de teclados, y hay varios textos de prueba para cada teclado. La descripción de un teclado empieza con una línea con tres números enteros:  $F$ , el número de filas del teclado;  $C$ , el número de columnas; y  $N$ , el número de textos a introducir usando el teclado. Se garantiza que  $1 \leq F \leq 8$ ,  $1 \leq C \leq 20$  y  $1 \leq N \leq 100$ . A continuación aparecen  $F$  líneas, con  $C$  caracteres cada una, describiendo el teclado según el formato del ejemplo anterior. Los caracteres válidos van desde el *espacio* (ASCII= 32) hasta la *Z* (ASCII=90). Las teclas son siempre rectangulares y nunca hay dos teclas distintas asociadas al mismo carácter.

Tras la descripción del teclado aparecen  $N$  líneas, cada una con una cadena de texto a introducir usando el teclado. Todas las cadenas están formadas con los caracteres asociados a las teclas del teclado, y nunca

tienen una longitud mayor que 100.

El final de la entrada se indica con una línea con tres ceros que no se debe procesar.

## Salida

Para cada texto de prueba se debe imprimir, en una línea distinta, el número mínimo de desplazamientos necesarios para teclearlo.

## Entrada de ejemplo

```
3 6 4
AAABCD
AAAGHI
LEEEK
ADKEA
BCD
ELE
A
1 4 2
ABBC
ABC
CBA
0 0 0
```

## Salida de ejemplo

```
4
3
4
0
2
3
```