

# Voltear la imagen completa

En este problema vamos a realizar una serie de modificaciones sobre imágenes. Una imagen consta de una matriz de dígitos (`unsigned char`) que representan los índices de una paleta de 10 colores. Cada imagen tiene una resolución que establece el número de filas y de columnas de la matriz.

Este problema consiste en modificar los valores de la matriz realizando únicamente tres operaciones:

VV, da la vuelta a la imagen completa con respecto a su eje vertical central.

VH, da la vuelta a la imagen completa con respecto a su eje horizontal central

VD, da la vuelta a la imagen completa con respecto a la diagonal principal

Cada operación se aplica sobre el resultado de la operación anterior.

Para resolver el problema utiliza los tipos y las operaciones implementadas en los problemas anteriores e implementa las siguientes operaciones nuevas:

- `void voltearV(tMatrizChar & mat)`: dar la vuelta a la imagen completa con respecto a su eje vertical central.

- `void voltearH(tMatrizChar & mat)`: dar la vuelta a la imagen completa con respecto a su eje horizontal central.

- `bool voltearID(tMatrizChar & mat)`: dar la vuelta a la imagen completa con respecto a la diagonal principal. La operación devuelve falso si la matriz no es cuadrada.

## Entrada

La entrada comienza con el número de casos de prueba que figuran a continuación. Cada caso comienza con una línea con dos valores que indican el número de filas  $n$  y el número de columnas  $m$  de la matriz. A continuación aparecen  $n$  líneas con  $m$  valores cada una que representan los valores de cada posición de la matriz. A continuación se muestra el número de operaciones que se van a realizar sobre la matriz  $op$ , y en la línea siguiente se muestra cada una de las operaciones.

Se garantiza que  $0 < n < 64$  y  $0 < m < 64$ . Los valores de la matriz son dígitos  $0 \leq d \leq 9$ . La operación de dar la vuelta a la imagen respecto a su eje vertical central se nombra como VV. La operación de dar la vuelta a la imagen respecto a su eje horizontal central se nombra como VH. La operación de dar la vuelta a la imagen respecto a la diagonal principal se nombra como VD.

## Salida

Para cada caso de prueba se escribe los valores de la matriz después de aplicar todas las operaciones. Si se pide la operación VD y la matriz no es cuadrada se mostrará el mensaje `DATOS INCORRECTOS` tantas veces como operaciones haya, ya que deben ser las funciones que realizan las operaciones las que comprueben si la matriz no es cuadrada.

Después de cada caso se escribirá una línea con tres guiones

### Entrada de ejemplo

```
5
2 5
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
1
VV
4 3
1 1 1
2 2 2
3 3 3
4 4 4
1
VH
1 3
1 2 3
2
VD VV
4 4
1 2 2 2
5 1 2 2
5 5 1 2
5 5 5 1
1
VD
2 2
1 2
3 4
3
VV VH VD
```

### Salida de ejemplo

```
5 4 3 2 1
5 4 3 2 1
---
4 4 4
3 3 3
2 2 2
1 1 1
---
DATOS INCORRECTOS
3 2 1
---
1 5 5 5
2 1 5 5
2 2 1 5
2 2 2 1
---
4 2
3 1
---
```

**Autor:** Isabel Pita