

Intercambiar dos filas o columnas de una matriz

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 dos operaciones **SF a b** intercambia los valores de las filas **a** y **b**, mientras que **SC a b** intercambia los valores de las columnas **a** y **b**. Cada operación se aplica sobre el resultado de la operación anterior.

Para resolver el problema:

- Define el tipo `tCoor` para estructurar la información de la posición de los elementos de la matriz.
- Define una constante `DIM_MAX` y una estructura `tMatrizChar` para representar las imágenes.

Implementa las siguientes operaciones:

- `bool cargar (tMatrizChar & mat, istream & ent)` que recibe el flujo de entrada desde el que se leen los valores de la matriz, y lee los valores de la matriz.
- `bool swap(tMatriz & mat, tCoor pos1, tCoor pos2)` intercambia las posiciones `pos1` y `pos2` de la matriz. Devuelve falso si las posiciones no pertenecen al rango de la matriz.
- `bool swapF(tMatriz & mat, int f1, int f2)` modifica la matriz intercambiando los valores de la fila `f1` por los de la fila `f2`. Si las filas dadas son la misma no se realizará ninguna acción. La función devuelve cierto si la operación se aplica sobre la matriz (aunque no se modifique la matriz) y devuelve falso si alguna de las filas de entrada no está en el rango de la matriz.
- `bool swapC(tMatriz mat, int c1, int c2)` modifica la matriz intercambiando los valores de la columna `c1` por los de la columna `c2`. Si las columnas dadas son la misma no se realizará ninguna acción. La función devuelve cierto si la operación se aplica sobre la matriz (aunque no se modifique la matriz) y devuelve falso si alguna de las columnas de entrada no está en el rango de la matriz.

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 las op líneas siguientes se muestra cada una de las operaciones a realizar con sus parámetros.

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 intercambiar dos filas se nombra como **SF** seguido de las dos filas a intercambiar. La operación de intercambiar dos columnas se nombra como **SC** seguido de las columnas a intercambiar. Filas y columnas se numeran desde 0.

Salida

Para cada caso de prueba se escribe los valores de la matriz después de aplicar todas las operaciones. Si los parámetros de la operación no son correctos, la matriz no se modifica con esta operación, pero se mostrará el mensaje **DATOS INCORRECTOS**. Este mensaje debe aparecer tantas veces como operaciones con parámetros incorrectos haya en el caso, y se mostrarán todos ellos antes de la matriz resultante.

Después de cada caso se escribirá una línea con tres guiones

Entrada de ejemplo

```
4
4 3
1 1 1
2 2 2
3 3 3
4 4 4
2
SF 0 1
SF 1 2
3 5
4 6 8 1 2
4 6 8 1 2
4 6 8 1 2
1
SC 0 4
2 2
1 2
3 4
2
SF 0 1
SC 0 1
1 4
6 4 8 2
4
SC 2 7
SF -1 0
SF 0 0
SC 0 3
```

Salida de ejemplo

```
2 2 2
3 3 3
1 1 1
4 4 4
---
2 6 8 1 4
2 6 8 1 4
2 6 8 1 4
---
4 3
2 1
---
DATOS INCORRECTOS
DATOS INCORRECTOS
2 4 8 6
---
```

Autor: Isabel Pita