

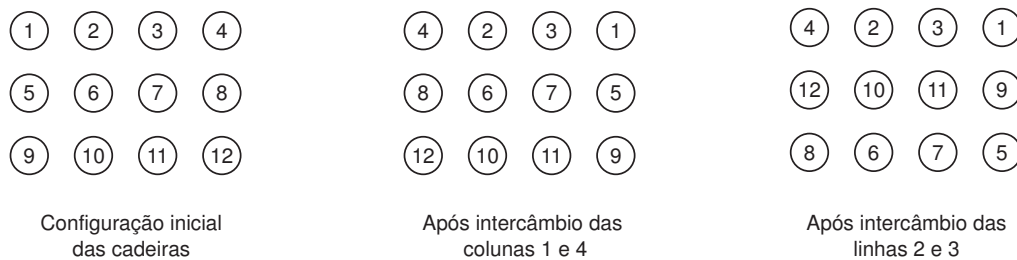
# Cadeiras do auditório

Iniciante - Difícil

Nome do arquivo fonte: `cadeiras.c`, `cadeiras.cpp`, ou `cadeiras.pas`

As cadeiras do auditório da escola são organizadas em um quadriculado com  $L$  linhas e  $C$  colunas. As linhas são numeradas de 1 a  $L$ , as colunas são numeradas de 1 a  $C$ , e as cadeiras são numeradas de 1 a  $L \times C$ , de tal modo que uma cadeira na linha  $i$  coluna  $j$  tem o número  $(i - 1) \times C + j$ .

Durante a aula de teatro, a professora fez com que os alunos executassem uma sequência de mudanças na configuração da sala. Cada uma dessas mudanças intercambiou ou duas colunas ou duas linhas. A figura abaixo ilustra uma configuração original com três linhas e quatro colunas, a posição das cadeiras após uma mudança (intercâmbio das colunas 1 e 4), e a posição das cadeiras após mais uma mudança (intercâmbio das linhas 2 e 3).



Ao final da aula, como era de se esperar, a numeração das cadeiras ficou bem bagunçada. O problema é que a próxima aula é de Matemática, e o professor é muito exigente, e quer começar a aula com as cadeiras perfeitamente posicionadas da maneira original.

## Tarefa

Sua tarefa é escrever um programa que, dada a posição de cada cadeira ao final da aula de teatro, determine qual é a menor sequência de mudanças que devem ser executadas para retornar as cadeiras aos seus devidos lugares, considerando que cada mudança faça o intercâmbio ou de duas linhas ou de duas colunas de cadeiras.

## Entrada

A entrada contém um único conjunto de testes, que deve ser lido do *dispositivo de entrada padrão* (normalmente o teclado).

A primeira linha da entrada contém dois números inteiros  $L$  e  $C$ , representando respectivamente o número de linhas e o número de colunas de cadeiras do auditório ( $1 \leq L \leq 200$  e  $1 \leq C \leq 200$ ). Cada uma das  $L$  linhas seguintes contém  $C$  números inteiros entre 1 e  $L \times C$ , separados por um espaço em branco, indicando a posição das cadeiras ao final da aula de teatro. O  $j$ -ésimo número dado na linha  $i$  é o número da cadeira que se encontra na linha  $i$  e coluna  $j$ .

## Saída

Seu programa deve imprimir, na *saída padrão*, na primeira linha um inteiro  $K$  representando o número de mudanças necessárias para retornar as cadeiras para sua posição original. Cada uma das  $K$  linhas seguintes contém a descrição de uma mudança, na forma de um caractere  $M$  (que pode ser 'L' ou 'C'), seguido de um espaço em branco, seguido de um inteiro  $X$ , seguido de um espaço em branco, seguido de um inteiro  $Y$ . Se o caractere descrevendo a mudança é 'L',  $X$  e  $Y$  representam linhas que devem ser intercambiadas; se o caractere descrevendo a mudança é 'C',  $X$  e  $Y$  representam colunas que devem ser intercambiadas.

Para todos os casos testes existe solução com  $K \leq 1000$ . Se mais de uma solução existe com o mesmo número de mudanças, imprima qualquer uma delas.

## Informações sobre a pontuação

- Em um conjunto de casos de teste que totaliza 30 pontos,  $L \leq 10$  e  $C \leq 10$ .
- Em um conjunto de casos de teste que totaliza 70 pontos,  $L \leq 100$  e  $C \leq 100$ .

## Exemplos

Entrada	Saída
2 2 4 3 2 1	2 L 1 2 C 1 2

Entrada	Saída
3 4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	0