

PROBLEMA NUMERO 3: CUADRADOS MÁGICOS DE RUBIK

FUENTE: VIII Olimpiada Internacional de Informática, Hungría, 1996

DESCRIPCIÓN:

Siguiendo al éxito del cubo mágico, El señor Rubik, inventó su versión plana, llamada "Cuadrados Mágicos". Esta es una hoja compuesta de ocho cuadrados de igual tamaño. (ver *figura 1*.)

1	2	3	4
8	7	6	5

Figura 1: Configuración inicial.

En esta tarea, consideremos la versión donde cada cuadrado tiene un color diferente. Los colores se denotan por los números enteros de 1 a 8 (ver *figura 1*). Una configuración está dada por una secuencia de colores que se obtienen al leer los colores de los cuadrados comenzando con el cuadrado de la esquina superior izquierda y siguiendo en orden de las manecillas del reloj. Por ejemplo, la configuración de la *figura 1* está dada por la secuencia (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Esta configuración es la configuración inicial.

Se pueden aplicar a la hoja tres transformaciones básicas denotadas por las letras 'A', 'B' y 'C':

- 'A': Intercambio de las filas superior e inferior
- 'B': La primera columna pasa a ser la segunda, la segunda pasa a ser la tercera, la tercera pasa a ser la cuarta y la cuarta pasa a ser la primera, es decir, un desplazamiento circular sencillo, hacia la derecha.
- 'C': Rotación circular sencilla de los cuatro cuadrados del medio, en el sentido de las manecillas del reloj.

Se puede obtener cualquier configuración usando las tres transformaciones básicas. La *figura 2* muestra un ejemplo del efecto de las transformaciones básicas.

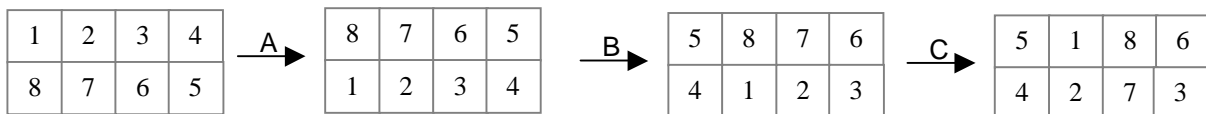


Figura 2. Ejemplo de transformaciones básicas.

Su tarea consiste en escribir un programa que halle la secuencia **más corta** de transformaciones básicas para convertir la configuración inicial de la *figura 1* en una configuración objetivo dada. Si hay varias soluciones óptimas, se puede escoger cualquiera de ellas.

ENTRADA

Un archivo de texto, cuyo nombre será dado como un argumento en la línea de órdenes del DOS.

En la primera línea aparece el número de configuraciones objetivo que se desean obtener. A continuación vienen las configuraciones objetivo cada una en un renglón. Cada configuración objetivo consta de ocho números separados por espacios.

EJEMPLO DE LA ENTRADA

```
3
2 6 8 4 5 7 3 1
5 1 8 6 3 7 2 4
3 5 8 6 7 1 4 2
```

SALIDA

Para cada configuración objetivo debe aparecer: La configuración objetivo y la secuencia de transformaciones solicitadas:

EJEMPLO DE LA SALIDA

```
Configuración objetivo: 2 6 8 4 5 7 3 1
Secuencia: B C A B C C B
```

```
Configuración objetivo: 5 1 8 6 3 7 2 4
Secuencia: A B C
```

```
Configuración objetivo: 3 5 8 6 7 1 4 2
Secuencia: C A B B
```