

## У. Пятнашки с восстановлением ответа

Ограничение времени	180 секунд
Ограничение памяти	4Gb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Написать алгоритм для решения игры в "пятнашки". Решением задачи является приведение к виду: [ 1 2 3 4 ][ 5 6 7 8 ][ 9 10 11 12 ][ 13 14 15 0 ], где 0 задает пустую ячейку. Необходимо найти минимальное решение.

Обратите внимание на ограничения! Потренируйтесь на предыдущей задаче перед решением этой.

### Формат ввода

Начальная расстановка.


### Формат вывода

Если вам удалось найти решение, то в первой строке файла выведите число перемещений, которое требуется сделать в вашем решении. А во второй строке выведите соответствующую последовательность ходов: L означает, что в результате перемещения костяшка сдвинулась влево, R – вправо, U – вверх, D – вниз. Если же выигрышная конфигурация недостижима, то выведите в выходной файл одно число –1.

#### Пример 1

Ввод		Вывод	
<hr/>			
1 2 3 0 5 6 7 4 9 10 11 8 13 14 15 12		3	
		UUU	

#### Пример 2

Ввод		Вывод	
<hr/>			
5 1 2 3 9 6 7 4 0 10 11 8 13 14 15 12		8	
		DDLLLUUU	

#### Пример 3

Ввод		Вывод	
<hr/>			
1 6 2 3 5 8 7 4 9 0 11 12 13 10 14 15		13	
		LDRDLLURURULL	

### Примечания

Заметьте, что в отличие от предыдущей задачи в последовательности все ходы тут реверснутые. Вы спросите, почему? Вам ответят - этот вопрос на физтехе запрещен.