Квадратен пъзел

За този пъзел разполагате $N \times N$ квадратна таблица, индексирана от 0 и състояща се от различните числа от 0 до $N \times N - 1$, включително. Вашата задача е да постигнете подредено състояние, така че числото при пресичането на ред i и на колона j е точно равно на $i \times N + j$ за всяко $0 \leq i, j < N$. Може да постигнете тази цел, като изпълнявате два вида ходове:

- Ход надолу: "**D** $a[0]$ $a[1]$ ... $a[N-1]$", където $a[0]$, $a[1]$, ... ,$a[N-1]$ е някакво пренареждане на числата на най-горния ред на таблицата. След този ход най-горният ред се премахва и се конструира нов ред с числата $a[0]$, $a[1]$, ... ,$a[N-1]$ от ляво надясно, като се добавят най-отдолу на таблицата.
- Ход надясно: "**R** $b[0]$ $b[1]$ ... $b[N-1]$", където $b[0]$, $b[1]$, ... ,$b[N-1]$ е някакво пренареждане на числата на най-лявата колона на таблицата. След този ход най-лявата колона се премахва и се конструира нова колона с числата $b[0]$, $b[1]$, ... ,$b[N-1]$ от горе надолу, като се добавят най-отдясно на таблицата.

Пренареждането се отнася до промяна на реда на числата, без да се премахват или да се добавят някакви числа, като също така може да се запази първоначалния ред.

Например, нека текущата таблица е:

Ред/Колона	**0**	**1**	**2**
0	2	4	6
1	8	1	5
2	7	3	0

Ако изпълним ход надолу "**D** 6 2 4", то ще получим следната таблица:

Ред/Колона	**0**	**1**	**2**
0	8	1	5
1	7	3	0
2	**6**	**2**	**4**

Но, ако вместо това изпълним ход надясно "**R** 2 8 7", то ще получим:

Ред/Колона	**0**	**1**	**2**
0	4	6	**2**
1	1	5	**8**
2	3	0	**7**

Ако $N = 3$, то таблицата, която се стремим да получим изглежда по следния начин:

Ред/Колона	**0**	**1**	**2**
0	0	1	2
1	3	4	5
2	6	7	8

Вашата цел е да решите пъзела за по-малко от $3 \times N$ хода. Обърнете внимание, че може да получите **частични точки** в случай, че използвате повече ходове или не решите напълно пъзела. Погледнете секцията за оценяване за повече детайли.

Вход

Първият ред съдържа единствено цяло число: N.

Следващите N реда описват началната таблица, като на всеки има по N числа.

Изход

Първият ред трябва да съдържа единствено цяло число, M - броя ходове. Всеки от следващите M реда трябва да описва валиден ход.

Оценяване

Нека с M сме означили броя ходове във вашето решение. Допълнително, нека въведем означенията $A = 3 \times N$ и $B = 2 \times N^2$.

Ако вашият изход е невалиден или $M > B$, то ще получите 0 точки. В противен случай, вашият резултат ще зависи от броя верни числа спрямо целевото състояние (този брой означаваме с C).

Ако $C < N \times N$, то пъзелът не е решен и ще получите само $(50 \times \frac{C}{N \times N})$% от точките за теста. Иначе:

- Ако $M < A$, ще получите 100% от точките за теста.
- Ако $A \leq M \leq B$, ще получите $(40 \times \left(\frac{B-M}{B-A}\right)^2 + 50)\%$ от точките за теста.

Всеки тест носи еднакъв брой точки. Вашият резултат е сумата от резултатите на тестовете, като крайният брой точки ще е най-големият измежду всички събмити.

Пример 1

Вход	Изход
3	4
1 4 2	R 3 6 1
3 7 5	D 2 3 4
6 8 0	D 5 6 7
	R 2 5 8

Това решение постига целевата таблица с по-малко от 9 хода и затова изкарва пълен брой точки.

Пример 2

Вход	Изход
2	0
2 1	
0 3	

Тук пъзелът не е решен, защото само две числа (1 и 3) от 4 са на точните позиции. Този изход ще получи $50 \times \frac{2}{4} = 25\%$ от точките за теста.

Ограничения

- $2 \leq N \leq 9$

Подзадачи

- Няма подзадачи.
- Има равен брой тестове за всяка стойност на N от 2 до 9.