

Kvadratna zagonetka

U ovoj slagalici data je 0-indeksirana $N \times N$ matrica koja se sastoji od različitih cijelih brojeva od 0 do $N \times N - 1$, uključujući i $N \times N - 1$. Vaš cilj je da postignete stanje poretka gdje je broj na presjeku i -tog reda i j -te kolone jednak $i \times N + j$ za svaki $0 \leq i, j < N$. Moguće je postići ovaj cilj koristeći dva tipa operacija:

- **Down move:** "**D** $a[0]$ $a[1]$... $a[N - 1]$ ", gdje je $a[0], a[1], \dots, a[N - 1]$ neki poredak brojeva sa vrha matrice. Ovom operacijom prvi red matrice se uklanja i kreira se novi red na dnu matrice sa brojevima $a[0], a[1], \dots, a[N - 1]$ poredanih s lijeva na desno.
- **Right move:** "**D** $b[0]$ $b[1]$... $b[N - 1]$ ", gdje je $b[0], b[1], \dots, b[N - 1]$ neki poredak brojeva iz najljevije kolone matrice. Ovom operacijom najljevija kolona matrice se uklanja i kreira se nova kolona na desnom kraju sa brojevima $b[0], b[1], \dots, b[N - 1]$ poredanih s vrha ka dnu.

Neki poredak brojeva se odnosi na mijenjanje redoslijeda brojeva bez dodavanja ili uklanjanja ijednog od njih, koji također može ostati i nepromijenjen.

Na primjer, ako je trenutna matrica:

Red/Kolona	0	1	2
0	2	4	6
1	8	1	5
2	7	3	0

Obavljajući operaciju "**D** 6 2 4" dobijamo sljedeću matricu:

Red/Kolona	0	1	2
0	8	1	5
1	7	3	0
2	6	2	4

Uostao, ako umjesto toga iskoristimo operaciju "**R** 2 8 7" dobit ćemo:

Red/Kolona	0	1	2
0	4	6	2
1	1	5	8
2	3	0	7

Za $N = 3$ konačna matrica koju trebamo dobiti izgleda ovako:

Red/Kolona	0	1	2
0	0	1	2
1	3	4	5
2	6	7	8

Vaš cilj je da riješite slagalicu sa manje od $3 \times N$ operacija. U slučaju da iskoristite više operacija ili uopće ne riješite slagalicu bit će vam dodijeljeni parcijalni bodovi. Pogledajte opis bodovanja za detalje.

Format upisa

Prva linija se sastoji od jednog cijelog broja: N . Narednih N linija opisuju početnu matricu, sa N brojeva u svakoj liniji.

Format ispisa

Prva linija treba da sadrži jednu cijelobrojnu vrijednost, M , broj operacija. Svaka od narednih M linija treba da sadrži po jednu operaciju.

Bodovanje

Označimo broj poteza u vašem rješenju sa M . Dodatno, definišimo $A = 3 \times N$ i $B = 2 \times N^2$. Ako je vaš ispis netačan, ili ako je $M > B$, dobijate 0 poena. U suprotnom, vaš rezultat zavisi od broja brojeva koji se nalaze na svojim ciljanim pozicijama (broj takvih brojeva je označen sa C).

Ako je $C < N \times N$ slagalica nije rješenja i vi dobijate $(50 \times \frac{C}{N \times N})\%$ bodova za test. U suprotnom:

- Ako je $M < A$ dobijate 100% bodova za taj test.
- Ako je $A \leq M \leq B$, dobijate $(40 \times (\frac{B-M}{B-A})^2 + 50)\%$ bodova za taj test.

Svaki pojedinačni test nosi jednak broj bodova. Vaš rezultat je suma rezultata pojedinačnih testova, i vaš konačni rezultat će biti najbolji rezultat od svih submissionsa.

Primjer 1

Standardni upis	Standardni ispis
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

Ovo rješenje postiže željeni rezultat za manje od 9 operacija, što donosi maksimalan broj bodova.

Primjer 2

Standardni upis	Standardni ispis
2	0
2 1	
0 3	

Ova slagalica nije rješena s obzirom da su samo dva broja (1 and 3) od 4 na ispravnoj poziciji. Ovaj ispis donosi $50 \times \frac{2}{4} = 25\%$ od ukupnog broja bodova za ovaj test.

Ograničenja

- $2 \leq N \leq 9$

Podzadaci

- Nema podzadataka.
- Jednak je broj testnih primjera svakog od slučaja za svako N od 2 do 9.