

## Kvadrātveida tabulas mīkla

Šajā uzdevumā tev ir dota 0-indeksēta  $N \times N$  kvadrātveida rūtiņu tabula, kura ir aizpildīta ar atšķirīgiem veseliem skaitļiem no 0 līdz  $N \times N - 1$  ieskaitot. Tavs mērķis ir panākt sakārtotu stāvokli, kurā skaitlis  $i$ -ās rindas un  $j$ -ās kolonnas krustpunktā ir vienāds ar  $i \times N + j$  katram  $0 \leq i, j < N$ . Šo mērķi tu vari sasniegt, izmantojot divu veidu gājienus:

- Kustība lejup: "**D**  $a[0]$   $a[1]$  ...  $a[N - 1]$ ", kur  $a[0]$ ,  $a[1]$ , ... ,  $a[N - 1]$  ir tabulas augšējās rindas skaitļu pārkārtojums. Veicot šo gājienu, augšējā rinda tiek noņemta, un jauna rinda, kas veidota no skaitļiem  $a[0]$ ,  $a[1]$ , ... ,  $a[N - 1]$  no kreisās puses uz labo pusi tiek pievienota tabulas apakšā.
- Kustība pa labi: "**R**  $b[0]$   $b[1]$  ...  $b[N - 1]$ ", kur  $b[0]$ ,  $b[1]$ , ... ,  $b[N - 1]$  ir tabulas kreisās kolonnas skaitļu pārkārtojums. Veicot šo gājienu, kreisā kolonna tiek noņemta, un jauna kolonna, kas veidota no skaitļiem  $b[0]$ ,  $b[1]$ , ... ,  $b[N - 1]$  no augšas uz leju tiek pievienota tabulas labajā pusē.

Pārkārtošana nozīmē skaitļu secības maiņu, neveicot skaitļu noņemšanu vai jaunu skaitļu pievienošanu. Skaitļu secība pēc pārkārtošanas var palikt neizmainīta.

Piemēram, ja pašreizējā tabula ir šāda:

Rinda/Kolonna	0	1	2
0	2	4	6
1	8	1	5
2	7	3	0

Veicot gājienu "**D** 6 2 4", mēs iegūsim šādu tabulu:

Rinda/Kolonna	0	1	2
0	8	1	5
1	7	3	0
2	6	2	4

Tomēr, ja tā vietā mēs izpildītu gājienu "**R** 2 8 7", mēs iegūtu šādu tabulu:

Rinda/Kolonna	0	1	2
0	4	6	<b>2</b>
1	1	5	<b>8</b>
2	3	0	<b>7</b>

Ja  $N = 3$ , mērķa tabula izskatītos šādi:

Rinda/Kolonna	0	1	2
0	0	1	2
1	3	4	5
2	6	7	8

Tavs mērķis ir atrisināt uzdevumu, izmantojot mazāk nekā  $3 \times N$  gājienu. Tomēr, ja tu izmantosi vairāk gājienu vai pat vispār neatrisināsi uzdevumu, joprojām var tikt piešķirta daļa punktu. Precīzāku informāciju meklēt vērtēšanas sadaļā.

## Ievaddatu formāts

Pirmajā rindā ir viens vesels skaitlis  $N$ .

Nākamajās  $N$  rindās ir dota sākotnējā tabula. Katrā rindā ir  $N$  skaitļi.

## Izvaddatu formāts

Pirmajā rindā jābūt vienam vesalam skaitlim  $M$  — gājienu skaitam. Nākamajās  $M$  rindās katrā jābūt vienam gājenam.

## Vērtēšana

Ar  $M$  apzīmēsim gājienu skaitu tavā risinājumā. Turklāt definēsim, ka  $A = 3 \times N$  un  $B = 2 \times N^2$ .

Ja tava izvade nav derīga vai ja  $M > B$ , tu saņem 0 punktus. Pretējā gadījumā tavs rezultāts ir atkarīgs no skaitļu daudzuma pareizajās vietās (apzīmēts ar  $C$ ).

Ja  $C < N \times N$ , uzdevums nav atrisināts un par testu tu saņemsi tikai  $(50 \times \frac{C}{N \times N})\%$  punktu. Citādi:

- Ja  $M < A$ , par testu tu saņemsi 100% punktu.
- Ja  $A \leq M \leq B$ , par testu tu saņemsi  $(40 \times (\frac{B-M}{B-A})^2 + 50)\%$  punktu.

Katra atsevišķa testa vērtība izteikta punktos ir viena un tā pati. Tavs rezultāts ir atsevišķo testu rezultātu summa, un tavs gala rezultāts būs visu tavu iesūtījumu labākais rezultāts.

## 1. piemērs

Standarta ievade	Standarta izvade
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

Šis risinājums sasniedz vēlamo rezultātu mazāk nekā 9 gājienos, un nopelna pilnus punktus.

## 2. piemērs

Standarta ievade	Standarta izvade
2	0
2 1	
0 3	

Uzdevums nav atrisināts, jo tikai divi skaitļi (1 un 3) no 4 atrodas pareizajās vietās. Šī izvade saņemtu  $50 \times \frac{2}{4} = 25\%$  punktu par testu.

## Ierobežojumi

- $2 \leq N \leq 9$

## Apakšuzdevumi

- Apakšuzdevumu nav.
- Katram  $N$  no 2 līdz 9 ir vienāds testpiemēru skaits.