

Pătrate magice

250 puncte

In: rubik.in | Out: rubik.out | Timp: 0.1s | Memorie: 64 MB din care 32 MB stivă

Descriere

În urma succesului cubului magic, domnul Rubik a inventat versiunea sa plana, numită pătrate magice. Aceasta este o foaie compusă din 8 pătrate egale (a se vedea figura 1).

1	2	3	4
8	7	6	5

Fig. 1

În această sarcină am lua în considerare varianta în care fiecare pătrat are o culoare diferită. Culoarele sunt determinate de către primele 8 numere întregi pozitive (a se vedea figura 3). O foaie de configurare este data de secvența de culori obținute prin citirea culorilor pătratelor, începând de la colțul din stânga sus și mergând în direcția acelor de ceasornic. De exemplu, configurația din figura 3 este dată de secvența (1,2,3,4,5,6,7,8). Această configurație este configurația inițială.

Trei transformări de bază, identificate prin literele "A", "B" și "C", pot fi aplicate la o foaie:

"A": schimbă rândul de sus și de jos,

"B": o singură rotație la dreapta a dreptunghiului,

"C": o singură rotație în sensul acelor de ceasornic pentru cele patru pătrate din mijloc.

Toate configurațiile sunt disponibile folosind cele trei transformări de bază.

A.	B.	C.																																																
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	8	7	6	5	1	2	3	4	8	7	6	5	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>5</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	4	1	2	3	5	8	7	6	8	7	6	5	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>1</td><td>7</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>8</td><td>6</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	3	4	1	7	2	4	8	6	3	5	8	7	6	5
1	2	3	4																																															
8	7	6	5																																															
1	2	3	4																																															
8	7	6	5																																															
1	2	3	4																																															
4	1	2	3																																															
5	8	7	6																																															
8	7	6	5																																															
1	2	3	4																																															
1	7	2	4																																															
8	6	3	5																																															
8	7	6	5																																															

Fig. 2 Transformări

Efectele transformărilor de bază sunt descrise în Figura 2. Numerele din afara pătratelor denotă pozițiile pătratelor. Dacă un pătrat în poziția p conține numărul i , înseamnă că, după aplicarea transformării, pătratul a cărui poziție a fost înainte de transformare i se mută la poziția p .

Cerință

Scrieți un program care calculează cea mai mică succesiune de transformări de bază, care transformă configurația inițială a figurii 3 într-o configurație țintă specifică.

Date de intrare

rubik.in conține 8 numere întregi pozitive, în prima linie, ce descriu configurația țintă.

Date de ieșire

Pe prima linie a fișierului rubik.out programul trebuie să scrie lungimea L a secvenței de transformare. Pe următoarele L linii trebuie să scrie secvența de identificare de transformări de bază, câte o cifră în prima poziție din fiecare linie.

Exemplu

rubik.in	rubik.out
2 6 8 4 5 7 3 1	7
	B
	C
	A
	B
	C
	C
	B