



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
ȘI INFORMATICĂ „GRIGORE C. MOISIL”
EDIȚIA XXXIV
BAIA MARE, 5-7 APRILIE 2019

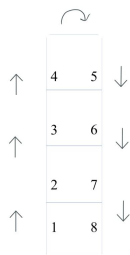
Clasa a IX-a

Sursa: ID3.cpp, ID3.c, ID3.pas

Problema 3 - MultiȘotron

100p

În ultimul an, în Baia Mare jocul de șotron a revenit la modă; fiind extrem de popular, copiii ajungeau sa aștepte atât de mult unul după celălalt încât întârziiau acasă și erau pedepsiți de către părinți, dar Gigel, inventiv ca întotdeauna a găsit o soluție la această problemă.



Un careu de șotron de înălțime 4 este reprezentat ca în figură, un jucător reușind să îl parcurgă complet în 9 secunde. Începând de jos (din secunda 1), acesta avansează până sus unde execută o întoarcere și începe drumul înapoi spre baza careului, ajungând în poziția inițială în secunda 8 și sărind afară din careu în secunda 9.

Un careu de șotron de înălțime K este completat cu succes în $2 * K + 1$ secunde, în secundele i și $2 * K - i + 1$ un jucător aflându-se pe aceeași coordonată a careului, inițial la dus, și apoi la întors.

Un jucător termină jocul dacă parcurge complet șotronul dus-întors sau face o greșeală și iese din joc.

Cerință

Dându-se Q teste ce vor conține fiecare N copii care se vor juca pe un careu de înălțime K urmând o listă de N numere reprezentând secunda în care fiecare copil va face o greșeală și astfel va ieși din joc (sau -1 în caz contrar). Organizați copii astfel încât să se afle timpul minim necesar finalizării jocului, cu mențiunea ca niciunul dintre jucători să nu se intersecteze pe aceeași poziție.

Date de intrare

Fișierul de intrare **multisotron.in** conține pe prima linie numărul de teste Q . Pe următoarele $2 * Q$ linii sunt descrise testele, fiecare fiind format din 2 rânduri, primul conține N și K , următorul conținând N numere având semnificația din enunț.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **multisotron.out** va conține Q linii pe care se va afișa un singur număr reprezentând timpul minim necesar completării jocului de către toți copiii pentru testul respectiv.

Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 50\ 000$
- $3 \leq K \leq 50\ 000$
- $1 \leq Q \leq 10$
- Pentru teste în valoare de 20 de puncte $N \leq 7$ și $K \leq 7$
- Pentru alte teste în valoare de 20 de puncte $N \leq 1000$ și $K \leq 1000$
- Problema va fi evaluată pe teste în valoare de 90 de puncte
- Se vor acorda 10 puncte din oficiu



**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
ȘI INFORMATICĂ „GRIGORE C. MOISIL”
EDIȚIA XXXIV
BAIA MARE, 5-7 APRILIE 2019**

Clasa a IX-a

Sursa: ID3.cpp, ID3.c, ID3.pas

Exemplu

multisotron.in	multisotron.out	Explicație																																																																																																
<pre>1 5 4 3 1 4 2 4</pre>	<p>6</p>	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>T:1</td><td>T:2</td><td>T:3</td><td>T:4</td><td>T:5</td><td>T:6</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>C</td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>C</td><td>E</td><td>A</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>C</td><td>E</td><td>A</td><td>D</td><td></td></tr> <tr><td>C</td><td>E</td><td>A</td><td>D</td><td>B</td><td></td></tr> </table> <p>Numerotăm jucătorii în ordinea în care apar în fișierul de intrare cu A, B, C, D, E În secunda 1: C intră pe careul de joc. În secunda 2: E intră pe careul de joc și C avansează. În secunda 3: A intră pe careul de joc, C și E avansează. În secunda 4: D intră pe careul de joc, C, E și A avansează. În secunda 5: B intră pe careul de joc, C iese, E, A și D avansează În secunda 6: E, A, D și B ies de pe careu și jocul se termină.</p>	T:1	T:2	T:3	T:4	T:5	T:6				C	E				C	E	A			C	E	A	D		C	E	A	D	B																																																																			
T:1	T:2	T:3	T:4	T:5	T:6																																																																																													
			C	E																																																																																														
		C	E	A																																																																																														
	C	E	A	D																																																																																														
C	E	A	D	B																																																																																														
<pre>2 2 3 5 -1 8 3 -1 -1 2 2 2 2 1 1</pre>	<p>11 13</p>	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>T:1</td><td>T:2</td><td>T:3</td><td>T:4</td><td>T:5</td><td>T:6</td><td>T:7</td><td>T:8</td><td>T:9</td><td>T:10</td><td>T:11</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>A</td><td>A</td><td></td><td></td><td>B</td><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>A</td><td></td><td></td><td>A</td><td>B</td><td></td><td></td><td>B</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>A</td><td></td><td></td><td></td><td>B</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>B</td><td></td></tr> </table> <p>Pentru primul test numerotăm jucătorii în ordinea în care apar în fișierul de intrare cu A și B În secunda 1: A intră pe careul de joc În secunda 5: B intră pe careul de joc În secunda 6: A iese de pe careul de joc, B avansează în locul lui (ei nu se intersectează în acest caz) În secunda 11: B iese de pe careu și jocul se termină.</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>T:1</td><td>T:2</td><td>T:3</td><td>T:4</td><td>T:5</td><td>T:6</td><td>T:7</td><td>T:8</td><td>T:9</td><td>T:10</td><td>T:11</td><td>T:12</td><td>T:13</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>A</td><td>A</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>B</td><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>A</td><td>C</td><td>D</td><td>A</td><td></td><td></td><td>B</td><td>E</td><td>F</td><td>B</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>A</td><td>C</td><td>D</td><td>G</td><td>H</td><td>A</td><td>B</td><td>E</td><td>F</td><td></td><td></td><td>B</td><td></td></tr> </table> <p>Pentru al doilea test numerotăm jucătorii în ordinea în care apar în fișierul de intrare cu A, B H</p>	T:1	T:2	T:3	T:4	T:5	T:6	T:7	T:8	T:9	T:10	T:11			A	A			B	B					A			A	B			B			A				B					B		T:1	T:2	T:3	T:4	T:5	T:6	T:7	T:8	T:9	T:10	T:11	T:12	T:13			A	A					B	B					A	C	D	A			B	E	F	B			A	C	D	G	H	A	B	E	F			B	
T:1	T:2	T:3	T:4	T:5	T:6	T:7	T:8	T:9	T:10	T:11																																																																																								
		A	A			B	B																																																																																											
	A			A	B			B																																																																																										
A				B					B																																																																																									
T:1	T:2	T:3	T:4	T:5	T:6	T:7	T:8	T:9	T:10	T:11	T:12	T:13																																																																																						
		A	A					B	B																																																																																									
	A	C	D	A			B	E	F	B																																																																																								
A	C	D	G	H	A	B	E	F			B																																																																																							

Timpe maxim de execuție/test: 0.5 sec

Memorie totală: 128 MB din care stiva 128 MB

Dimensiunea maximă a sursei: 10 KB