

## Problema Experimente

Fișier de intrare      experimente.in  
Fișier de ieșire      experimente.out

Dexter și-a deschis un laborator nou în care vrea să efectueze o serie de experimente pe șoareci pentru a descoperi leacul pentru cancer. În laborator există  $N$  șoareci, care se află așezați într-un cerc și sunt numerotați în ordine de la 0 la  $N - 1$ .

Dexter efectuează, pe rând,  $M$  experimente. Pentru fiecare experiment șoarecii care participă la al  $i$ -lea experiment formează întotdeauna un interval continuu, exprimat sub forma unei perechi de numere  $(S_i, F_i)$ , având semnificația:

- dacă  $S_i \leq F_i$ , atunci șoarecii  $S_i, S_i + 1, \dots, F_i$  participă la experimentul  $i$ ;
- dacă  $S_i > F_i$ , atunci șoarecii  $S_i, S_i + 1, \dots, N - 2, N - 1, 0, \dots, F_i$  participă la experimentul  $i$ .

### Cerință

La fiecare pas, Dexter vrea să știe câți din cei  $N$  șoareci au participat la toate experimentele efectuate până atunci. Altfel spus, după fiecare al  $i$ -lea experiment efectuat, să se determine numărul de șoareci care au participat la toate experimentele  $1, 2, \dots, i$ .

### Date de intrare

Fișierul de intrare `experimente.in` conține pe prima linie două numere  $N$  și  $M$ . Fiecare din următoarele  $M$  linii conține două numere  $A_i$  și  $B_i$ , având următoarea semnificație:

- dacă  $i = 1$ , atunci  $S_i = A_i$  și  $F_i = B_i$ ;
- dacă  $i > 1$  și notând cu  $R_{i-1}$  răspunsul pentru cel de al  $(i - 1)$ -lea experiment, atunci  $S_i = (R_{i-1} + A_i) \bmod N$  și  $F_i = (R_{i-1} + B_i) \bmod N$ .

### Date de ieșire

Fișierul de ieșire `experimente.out` trebuie să conțină  $M$  linii. Pe cea de a  $i$ -a linie se va afișa un singur număr reprezentând numărul de șoareci care au participat la toate experimentele  $1, 2, \dots, i$ .

### Restricții

- $1 \leq N \leq 1\,000\,000\,000$ ;
- $1 \leq M \leq 100\,000$ ;
- $0 \leq A_i, B_i < N$ .

#	Punctaj	Restricții
1	18	$A_i \leq B_i$ pentru $1 \leq i \leq M$
2	20	$1 \leq N, M \leq 1\,000$
3	22	$1 \leq N \leq 100\,000, 1 \leq M \leq 1\,000$
4	20	$1 \leq N, M \leq 100\,000$
5	20	Fără restricții suplimentare

## Exemple

experimente.in	experimente.out	Explicații
5 3 1 4 3 0 2 0	4 3 2	<p>Pentru primul experiment <math>S_1 = 1</math> și <math>F_1 = 4</math>; participă șoarecii 1, 2, 3 și 4, deci <math>R_1 = 4</math>.</p> <p>Pentru al doilea experiment, <math>S_2 = (3 + 4) \bmod 5 = 2</math>, iar <math>F_2 = (0 + 4) \bmod 5 = 4</math>. La primele două experimente participă șoarecii 2, 3 și 4, deci <math>R_2 = 3</math>.</p> <p>Pentru al treilea experiment, <math>S_3 = (2 + 3) \bmod 5 = 0</math>, iar <math>F_3 = (0 + 3) \bmod 5 = 3</math>. La primele trei experimente participă șoarecii 2 și 3, deci <math>R_3 = 2</math>.</p>
6 2 4 1 2 5	4 2	<p>Pentru primul experiment <math>S_1 = 4</math> și <math>F_1 = 1</math>; participă șoarecii 0, 1, 4 și 5, deci <math>R_1 = 4</math>.</p> <p>Pentru al doilea experiment, <math>S_2 = (2 + 4) \bmod 6 = 0</math>, iar <math>F_2 = (5 + 4) \bmod 6 = 3</math>. La primele două experimente participă șoarecii 0 și 1, deci <math>R_2 = 2</math>.</p>