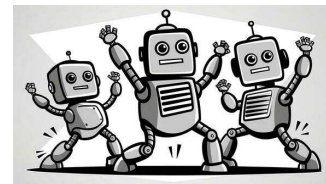


Os robôs dançam quadrilha

Viajando pelo espaço você encontra um planeta habitado por robôs. O planeta é pacífico, agradável e os robôs tem uma vida tranquila. Por isso mesmo, os robôs tem vários feriados e festividades para comemorar.

Nos feriados os robôs dançam uma espécie de quadrilha de forma muito organizada: eles formam uma longa linha de robôs numerados de 0 a $n - 1$ e trocam de posição de acordo com uma “receita” de dança produzida pelo robô-mestre.



O plano é que eles troquem de posição usando a receita muitas e muitas vezes. (Na verdade, é para ser um número absurdo de vezes, pois os robôs tem muito tempo livre). A dança termina quando uma linha de robôs repetir alguma linha que já tenha sido dançada, por que neste caso os robôs sabem que entraram em um ciclo e se aborrecem. Ao mesmo tempo, isso introduz um elemento de surpresa na dança, pois nunca sabemos quando ela vai terminar. Se chegar a terminar.

Já que você está de visita, é gentilmente convidado pelo robô-mestre para avaliar algumas das receitas de dança propostas para descobrir quantas rodadas vão ser necessárias até que uma linha de dançarinos se repita. As receitas funcionam assim:

- Elas iniciam com o número n de robôs previstos para esta receita;
- Em seguida vem os números de 0 a $n - 1$ em alguma ordem. Por exemplo, uma receita para 7 robôs pode ser

7
5 6 0 4 2 3 1

Esta linha de números significa que a cada rodada o robô que estiver na quinta posição vai parar em primeiro lugar na próxima rodada, o robô que estava na sexta vai para o segundo lugar, o robô que estava na posição 0 vai para o terceiro lugar, e assim por diante. A dança repete sempre os mesmos movimentos.

Então, se a receita acima for usada com uma linha de robôs iniciada com números de 0 a $n - 1$, os robôs começam seus movimentos assim:

0 1 2 3 4 5 6
5 6 0 4 2 3 1
3 1 5 2 0 4 6
4 6 3 0 5 2 1
2 1 4 5 3 0 6
0 6 2 3 4 5 1
5 1 0 4 2 3 6
3 6 5 2 0 4 1
4 1 3 0 5 2 6
...

Com estas informações sua missão é simples: você deve ajudar o robô-mestre, que tem várias receitas de dança diferentes e quer saber quantas rodadas cada uma delas vai durar até uma repetição. Ao final desta tarefa você deve apresentar um relatório descrevendo:

- Qual o problema sendo resolvido;
- Como o problema foi modelado^a;
- Como é o processo de solução, apresentando exemplos e algoritmos;
- Os resultados e tempos dos casos de teste;
- Conclusões.

^aÉ uma ótima ideia usar long long ints no seu programa. Nos lugares certos.