

As 10000 noivas de Harry Styles

Harry Styles resolveu casar e agora precisa escolher a noiva. Uma emissora de TV resolveu fazer um grande evento de escolha e selecionou 10000 candidatas para que Harry possa tomar a melhor decisão e achar seu par perfeito. O processo de escolha é um pouco complicado:

1. Cada candidata foi avaliada com muitos critérios e ganhou uma nota (mais detalhes adiante).
2. Elas foram todas convidadas para um mega-jantar com Harry e colocadas em uma looo-ooooonga mesa.
3. Harry começa conversando com a candidata em primeiro lugar na mesa.
4. Ele toma uma tequila com ela.
5. Depois da conversa e da tequila, Harry decide com quem vai conversar em seguida:
 - (a) Se a nota n da candidata com quem Harry conversou é par, ele vai conversar com a candidata na posição $2n + 3$.
 - (b) Se a nota n da candidata com quem Harry conversou é ímpar, ele vai conversar com a candidata na posição $3n + 1$.
 - (c) Se essa conta ultrapassar o fim da mesa, Harry dá a volta contando os números. Então, se a conta der que ele deve falar com a noiva 10001, ela não existe e ele vai conversar com a primeira noiva outra vez.
 - (d) Antes de sair ele aumenta em um ponto a nota da candidata que visitou (por que ele é legal e por causa da tequila).
6. Harry vai ficar andando pra lá e pra cá conversando com as candidatas e tomando suas tequilas, até que... chegue a uma candidata em que a conta diz que a próxima candidata para visitar é ela mesma. Isso é um sinal do destino e ela será a escolhida.

Uma empresa concorrente conseguiu as informações das candidatas e contratou você para descobrir quem é a escolhida e ganhar uma fortuna nas bolsas de apostas. E você nem precisa dos 10000 números da lista de notas, por que eles descobriram uma coincidência incrível:

- A nota da primeira candidata da mesa é $N_0 = k$;
- Com essa nota você consegue calcular a nota da candidata seguinte de acordo com a regra:
 - Para todas as outras candidatas, $N_{i+1} = ((N_i * 87) \% 601) + 400$

Seu problema é escrever um programa que receba o valor k e depois forneça uma mensagem:

Acabou! Harry casará com a candidata na posição XXX da mesa, depois de tomar YYY tequilas!