

Problema B  
Katmandu

Por SBC

Timelimit: 1

Finalmente a pandemia está melhorando e você finalmente pode fazer a coisa com a qual esteve sonhando nos últimos anos: comer no seu restaurante favorito. Acontece que esse restaurante fica em Katmandu, mas tudo bem, é só você ir de avião.

O problema é que viajar de avião quase sempre te deixa muito cansado. Você se considera descansado se você consegue dormir por  $T$  minutos sem interrupção, ou seja, você nunca está acordado de um certo momento  $t$  até  $t + T$ . Além disso, você dorme com muita facilidade: você consegue dormir no começo de qualquer minuto e acordar ao fim de qualquer minuto.

Claro que se você dormir demais você vai acabar perdendo todas as refeições que servem no voo! Isso é completamente inaceitável: nenhuma oportunidade de comer de graça pode passar em branco.

Felizmente, a companhia aérea te mandou o cronograma completo do voo: a duração do voo,  $D$  minutos, o número de refeições que serão servidas,  $M$ , e o tempo a partir do início do voo em que essas refeições serão servidas,  $y_i$ . Você precisa estar acordado no início do minuto em que a refeição será servida para comê-la, caso contrário você não será servido. Como você está sempre com fome, a refeição será devorada instantaneamente.

Agora você quer saber, para ter o voo perfeito, você consegue ficar descansado e ainda assim comer todas as refeições durante o voo?

**Entrada**

A primeira linha da entrada contém três inteiros,  $T$ ,  $D$ ,  $M$  ( $1 \leq T, D \leq 10^5, 0 \leq M \leq 1000$ ), que representam, respectivamente, o número de minutos consecutivos que você precisa dormir para ficar descansado, a duração do voo e o número de refeições que serão servidas durante o voo.

Cada uma das  $M$  linhas seguintes contém um inteiro  $y_i$  ( $0 \leq y_i \leq D$ ). Esses inteiros representam os tempos nos quais cada refeição será servida, e são dados em ordem cronológica.

**Saída**

Imprima uma única linha contendo um único caractere. Se você consegue descansar durante o voo e ainda assim comer todas as refeições, imprima 'S'; caso contrário, imprima 'N'.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
3 10 3 2 4 7	S
4 10 3 2 4 7	N
5 5 0	S
4 8 2 5 7	S

4 8 2 3 4	S
-----------------	---

Tabela 2: Exemplos de entradas e saídas