

V BXComp

5º Campeonato de Programação para Calouros do Curso de Sistemas de Informação 2015

3ª Etapa – Desafio 1

É plágio?

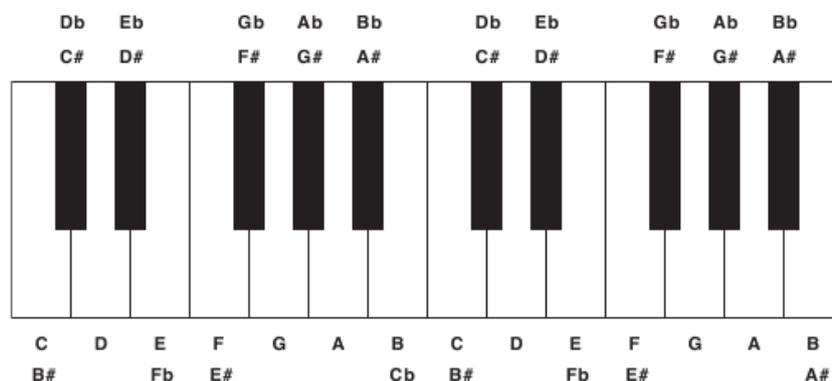
As notas musicais são unidades básicas da música ocidental tradicional. Há sete notas musicais básicas: Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá e Si. Essas mesmas notas muitas vezes são representadas, respectivamente, pelas seguintes letras do alfabeto: C, D, E, F, G, A e B. Cada nota possui uma frequência sonora distinta e a diferença de frequências entre duas notas musicais é chamada de intervalo. A menor unidade de intervalo musical recebe o nome de semitom. Portanto, duas notas podem possuir o intervalo de 1 ou mais semitons. A tabela abaixo mostra a distância, em semitons, entre essas notas.

Notas	A-B	B-C	C-D	D-E	E-F	F-G	G-A
Número de Semitons	2	1	2	2	1	2	2

Deste modo, um intervalo A-E possui 7 semitons e um intervalo D-F possui 3 semitons, por exemplo.

As notas musicais podem ser modificadas por duas alterações *cromáticas* (ou acidentes): *sustenido* e *bemol*, representadas, respectivamente, pelos símbolos ‘#’ e ‘b’. Um sustenido altera a nota em meio tom para cima, e bemol altera a nota em meio tom para baixo. Uma nota com alteração cromática é denotada pelo nome da nota seguida pelo símbolo da alteração. Note que, com esses acidentes, conseguimos expandir o número de representações das notas musicais de sete para vinte e um (já que cada nota musical possui o som natural e o som com as duas alterações cromáticas).

A figura abaixo ilustra o nome das notas, segundo o esquema descrito acima, em um trecho de teclado de piano.



Repare que algumas notas são *enarmônicas*: sons com a mesma altura musical e nomes diferentes (por exemplo, F# e Gb).

Uma melodia (ou música) pode ser representada por uma sequência de notas musicais. Por exemplo,

E D# E D# E B D C A

é começo de uma melodia muito conhecida de Ludwig van Beethoven. No entanto, como as distâncias entre os semitons são sempre iguais, a mesma melodia pode ser escrita iniciando em outra nota:

F# F F# F F# C# E D B

Quando isto ocorre, dizemos que a melodia é a mesma, porém está escrita em outro tom.

Seu vizinho é um famoso compositor da América Latina e suspeita que estão plagiando suas músicas. Você poderia ajudá-lo?

Tarefa

Sua tarefa é escrever um programa que dada uma sequência de notas de uma música e uma sequência de notas de um trecho suspeito, indique se o trecho é ou não um plágio da música. Note que, para ser considerado plágio, o trecho suspeito deve possuir a mesma distância de semitons de alguma parte da música.

Entrada

A entrada é composta por vários casos de teste. A primeira linha de um caso de teste contém dois inteiros **M** e **T** ($1 \leq M \leq 100000$, $1 \leq T \leq 10000$, $T \leq M$), indicando respectivamente o número de notas da música e do trecho suspeito de ter sido plagiado. As duas linhas seguintes devem indicar as **M notas da música** e as **T notas** do trecho suspeito, respectivamente.

As notas em cada linha são separadas por espaço simples; cada nota será uma dentre 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F' ou 'G', possivelmente seguida de um modificador: '#' para um sustenido ou 'b' para um bemol.

O último caso de teste é seguido por uma linha que contém apenas dois números zero separados por um espaço simples.

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma única linha contendo o caractere 'S', caso o trecho realmente tenha sido plagiado pela música, ou o caractere 'N', caso contrário.

Exemplo de Entrada

```
16 4
D G A B C D G G G C D E F# G C C
G G C D
12 2
C C# D D# E F F# G G# A A# B
C D
0 0
```

Exemplo de Saída

```
S
N
```