



Reescritura

A Félix le gusta mucho jugar con *strings*. Hoy ha descubierto una forma de transformar *strings* y te pide ayuda para saber si puede transformar una *string* dada en otra.

Las transformaciones posibles vienen dadas por un conjunto de reglas con las siguientes propiedades:

- Las reglas dadas son de la forma $c \rightarrow ab$, donde a, b, c son caracteres.
- Cada regla $c \rightarrow ab$, se puede aplicar para sustituir una ocurrencia de c por ab . Por ejemplo si se tiene la regla $a \rightarrow bc$ podemos transformar la cadena $abca$ en $bcbca$ aplicando la regla sobre el primer carácter.
- Se pueden aplicar sucesivamente estas transformaciones. Por ejemplo con $a \rightarrow bc$, $b \rightarrow mm$ a partir de la *string* $abca$ podemos conseguir $bcbca$, $mmcbca$, $ammca$, $bcbcbc \dots$
- Se nos asegura que para cada carácter c hay como máximo una regla de la forma $c \rightarrow ab$.
- Se nos asegura que las reglas dadas *no forman ciclos*. Es decir, para cualquier carácter c , aplicando las reglas sucesivamente sobre la *string* que sólo contiene el carácter c , no podemos conseguir llegar a ninguna *string* distinta que contenga el carácter c .

Entrada y salida

La primera línea de la entrada contiene el número de casos T .

Por cada caso hay una primera línea con n donde n es el número de reglas. Siguen n líneas donde en la i -ésima hay una regla dada como $a \rightarrow bc$ donde a, b, c son caracteres. Sigue una línea con una cadena s y una cadena t .

Por cada caso debe imprimirse una línea con “SI” o “NO” (sin comillas) en caso que se pueda convertir s a t aplicando las reglas dadas o no se pueda respectivamente.

Ejemplo

Entrada:

```
2
1
a->bc
aa
bca
3
a->bc
b->cc
c->mn
abc
acmnx
```

Salida:

```
SI
NO
```



Restricciones

$$1 \leq T \leq 100$$

$$1 \leq n \leq 59$$

La suma de las longitudes de todas las s y t para todos los casos es como mucho $3 \cdot 10^5$.

Todos los caracteres que aparecen son letras minúsculas (a-z), mayúsculas (A-Z) o números (0-9).

Subtareas

1. (17 puntos) Sólo aparecen **a** y **b** como caracteres.
2. (18 puntos) $n = 1$.
3. (31 puntos) Suma de longitudes de s y t en cada uno de los casos es como mucho 60.
4. (34 puntos) Sin restricciones adicionales.