# 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  $c \to ab$ , donde a, b, c son carácteres.
- Cada regla  $c \to ab$ , se puede aplicar para sustituir una ocurrencia de c por ab. Por ejemplo si se tiene la regla  $a \to bc$  podemos transformar la cadena abca en bcbca aplicando la regla sobre el primer carácter.
- Se pueden aplicar sucesivamente estas transformaciones. Por ejemplo con a → bc, b → mm a partir de la string abca podemos conseguir bcbca, mmcbca, ammca, bcbcbc...
- Se nos asegura que para cada carácter c hay como máximo una regla de la forma  $c \to ab$ .
- 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 linea con n donde n es el número de reglas. Siguen n lines donde en la i-ésima hay una regla dada como a->bc donde a,b,c son carácteres. Sigue una linea con una cadena s y una cadena t.

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

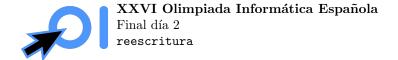
### **Ejemplo**

#### Entrada:

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

#### Salida:

SI		
NO		



# Restricciones

$$1 \leq T \leq 100$$

$$1 \le n \le 59$$

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

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

# Subtareas

- 1. (17 puntos) Sólo aparecen a y b como carácteres.
- 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.