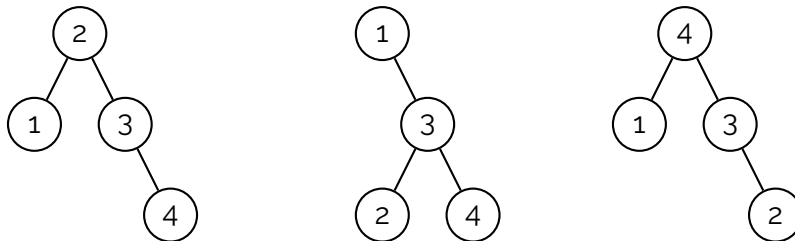


¿Es un árbol AVL?

Un árbol AVL (denominado así por las iniciales de los apellidos de sus inventores, Georgii Adelson-Velskii y Yevgeniy Landis) es un árbol binario de búsqueda *equilibrado* en el sentido de que para todo subárbol se cumple que la diferencia entre las alturas de sus dos hijos es como mucho 1. Además, por ser de búsqueda, también se cumple que el valor almacenado en la raíz de cualquier subárbol es estrictamente mayor que todos los valores en su hijo izquierdo y estrictamente menor que todos los valores en su hijo derecho.

De los siguientes árboles (con números enteros como valores) solamente el de la izquierda es AVL. El del medio no lo es porque no está equilibrado y el de la derecha no lo es porque no se cumple la propiedad del orden entre los valores de los nodos.



Dado un árbol binario (con valores ordenables en sus nodos, no necesariamente números enteros), el problema consiste en decidir si es o no un árbol AVL.

Entrada

Cada caso de prueba ocupa dos líneas. En la primera aparecerá una N si el árbol es de números enteros, o una P si el árbol es de palabras (cadenas de caracteres sin espacios). En la segunda línea aparecerá la descripción de un árbol binario: el árbol vacío se representa mediante el carácter . y un árbol con raíz *r*, hijo izquierdo *izq* e hijo derecho *der* se representa con la cadena (*izq r der*).

Salida

Para cada árbol se escribirá SI si el árbol es AVL y NO en caso contrario.

Entrada de ejemplo

```
N
((. 1 .) 2 (. 3 (. 4 .)))
N
(. 1 ((. 2 .) 3 (. 4 .)))
P
((. raton .) cabra (. perro (. gato .)))
P
((. dos .) tres (. uno .))
```

Salida de ejemplo

SI
NO
NO
SI