

Burlando a Maratona

By Leonardo Alt  Brasil

Timelimit: 1

Pela primeira vez a Escola Livre de Matemática, Filosofia e Lingüística de Skyrim vai receber a Maratona de Expressões Regulares (regex) (RegExCon). A maratona acontece da seguinte forma: os participantes competem sempre contra 1 oponente. Um ganha um perde. No final, só o campeão restará. Em uma disputa os participantes recebem uma lista com várias expressões regulares e para cada uma os participantes devem calcular se várias palavras dadas são reconhecidas ou não por tal regex.

Como membro da Escola Livre você está participando, e quer ganhar. Para garantir sua vitória, você deve escrever um programa para resolver o problema e deixá-lo rodando na sua Máquina Calculadora de Coisas Legais em casa. Como um mago, especialista em Alteração e Ilusão, você pode facilmente controlar sua máquina com a mente, então você consegue usar o programa durante a maratona. É proibido utilizar magia na maratona, mas coincidentemente a Escola de Winterhold vai sediar um Congresso de Magos, então você não precisa se preocupar, use sua magia.

Uma expressão regular é utilizada para descrever uma linguagem (um conjunto de palavras). Considere que o alfabeto de todas linguagens neste problema é $\{a, b\}$.

Uma regex R é válida se:

- 1) R é "a" ou "b";
- 2) R é "(P.S)" onde P e S são expressões regulares;
- 3) R é "(PIS)" onde P e S são expressões regulares;
- 4) R é "(P*)" onde P é uma expressão regular.

Expressões regulares podem ser aninhadas. Não há operação ternária com os operadores "." e "|", nem operação binária com o operador "*". Palavras sempre comçam com "(" e terminam com ")". O conjunto L de palavras reconhecidas por R é formado seguindo estas regras:

- 1) Se R é "(a)", $L = \{a\}$;
- 2) Se R é "(b)", $L = \{b\}$;
- 3) Se R é "(P.S)", L = todas palavras que podem ser obtidas a partir da concatenação das palavras p e s , onde p é reconhecida por P e s por S ;
- 4) Se R é "(PIS)", L = união dos conjuntos de palavras reconhecidas por P e S ;
- 5) Se R é "(P*)", R reconhece a concatenação de 0 ou mais palavras reconhecidas por P .

Entrada

A entrada é formada por vários casos de teste. A primeira linha de um caso de teste contém uma regex ($0 < \text{tamanho da regex} < 150$). A próxima linha contém um inteiro P ($1 \leq P \leq 100$). Cada uma das próximas P linhas contém uma palavra (tamanho < 50) formada por 'a's e 'b's que representa a seguinte questão: "Esta palavra é reconhecida pela regex dada?".

Saída

Para cada questão descrita anteriormente, responda "Y" (sem aspas) se a resposta é "sim" ou "N" (sem aspas) se a resposta é "não". Imprima uma linha em branco após cada caso de teste, inclusive após o último.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
(a)	Y
3	N

a	N
b	
aa	N
(a.b)	Y
3	N
a	
ab	Y
b	Y
(a b)	N
4	N
a	
b	Y
ab	Y
ba	N
(a*)	
3	N
a	Y
aaaaaaaaaaaa	Y
aaaaabaaaaa	
((a*) . (b*))	
3	
bbbbaaa	
aaabbb	
bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb	