

# 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 "(P|S)" 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 "(P|S)",  $L$  = 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	Exemplo de Entrada	N	Exemplo de Saída
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			
bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb			