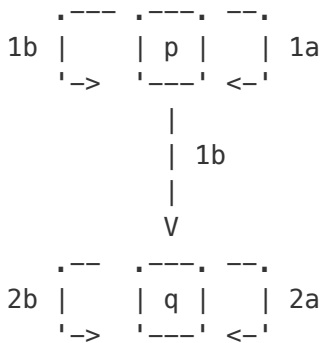


CONTAGEM - Não é Mais um Joguinho Canadense

O Canadá é um país muito frio. Em 8 meses por ano as temperaturas praticamente impedem que as ruas sejam ocupadas por vida inteligente, restando apenas criaturas resistentes ao frio como alces, ursos e canadenses (He he he, brincadeirinha...). Nestes longos meses de inverno famílias buscam diversão em frente de suas lareiras (ou, para as mais corajosas, ao redor de suas fogueiras). A família Smith, de Banff, inventou o jogo que descrevemos a seguir.

A brincadeira começa com uma das crianças desenhando um diagrama com estados (representados por bolinhas) ligados por transições (flechas ligando os estados). Cada transição tem uma letra e um número associados. Podemos fazer diversos passeios neste diagrama, partindo de um estado início caminhando por suas transições e terminando em um estado final. Um passeio forma uma palavra (obtida da concatenação das letras das transições percorridas) e tem um custo (que é dado pelo produto dos números destas transições).

Exemplo. Considere o diagrama abaixo.



Todos os passeios iniciam no estado **p** e terminam em **q**.

O passeio que segue pelas transições **(p,1a)**, **(p,1a)**, **(p,1b)** e termina no estado **q** forma a palavra **aab** concatenando as letras de cada transição tem custo 1 (produto dos números destas transições).

O passeio que segue pelas transições **(p,1a)**, **(p,1a)**, **(p,1b)**, **(q,2b)** e termina no estado **q** forma a palavra **aabb** e tem custo **2**.

O jogo inventado pelo papai Smith era o seguinte. Depois de desenhar um diagrama como esse, um dos membros da família falava uma palavra, e os outros deveriam descobrir a soma dos custos de todos os passeios no diagrama que formam a palavra dada tais que iniciam no estado **p** e terminam no estado **q**. No caso do exemplo do diagrama acima, se o Sr. Smith pedisse a palavra **aba** a resposta deveria ser **2**.

Entrada

A entrada é composta de diversas palavras (o diagrama é sempre o da figura). Cada instância é dada por uma linha contendo uma palavra. Uma palavra é uma seqüência de letras **[a,b]** com no máximo **60** letras.

A entrada termina com final de arquivo.

Saída

Para cada instância, você deverá imprimir um identificador **Palavra k**, onde **k** é o número da instância atual. Na linha seguinte imprima a soma dos custos.

Após cada instância imprima uma linha em branco.

Exemplo

Entrada:

a
b
ab
ba
aaaa
bbbb
aabb
abbb

Saída:

Palavra 1
0

Palavra 2
1

Palavra 3
1

Palavra 4
2

Palavra 5
0

Palavra 6
15

Palavra 7
3

Palavra 8
7