

Natureza

Na natureza, existem as cadeias alimentares. Na base dessas cadeias, geralmente temos os vegetais. Pequenos animais comem esses vegetais e animais maiores comem os menores. Podem ocorrer ciclos em uma cadeia, como quando um animal morre e inicia-se um processo de decomposição que transformará seu corpo em minerais que são uma fonte de energia para os vegetais.

Neste problema você deverá encontrar a maior cadeia alimentar para um dado grupo de criaturas. Você pode considerar que se A é o predador de B então eles estão na mesma cadeia.

Entrada

O arquivo de entrada contém vários conjuntos de teste. A descrição de cada conjunto é dada a seguir:

Cada conjunto começa com dois inteiros C ($1 \leq C \leq 5000$), o número de criaturas, e R ($0 \leq R \leq 5000$), o número de relações. Seguem C linhas com os nomes das criaturas, cada nome é formado somente por letras minúsculas (a, b, ..., z). Nenhum nome possui mais do que 30 caracteres. Por fim, haverá R linhas descrevendo as relações. Cada linha terá o nome de 2 criaturas, indicando que a segunda criatura é um predador da primeira.

Você pode assumir que nenhuma criatura é predadora dela mesma.

A entrada é terminada por um conjunto onde $C = R = 0$. Este conjunto não deve ser processado. Há uma linha em branco entre dois conjuntos de entrada.

Saída

Para cada conjunto de entrada produza uma linha de saída, o tamanho da maior cadeia alimentar.

Exemplo

Entrada:

```
5 2
caterpillar
bird
horse
elefant
herb
herb caterpillar
caterpillar bird
```

```
0 0
```

Saída:

```
3
```