

# Casas de Westeros

Por Ricardo Oliveira, UFPR  Brazil

**Timelimit: 1**

Daenerys: *"Lannister, Targaryen, Baratheon, Stark, Tyrell. Estão todos em uma mesma roda"*.

As casas nobres de Westeros estão lutando constantemente pelo Trono de Ferro. Para vencer a Guerra dos Tronos, deve-se sempre saber quantas casas existem no continente. Também é importante saber o tamanho de cada casa, uma vez que casas com muitas pessoas são, normalmente, mais fortes que casas com poucos membros.

Existem **N** pessoas em Westeros. Para cada par de pessoas, um espião lhe informou se elas pertencem à mesma casa ou não. Se a informação obtida pelo espião for consistente, sua tarefa é determinar quantas casas existem em Westeros, e quantas pessoas pertencem a cada casa.

## Entrada

A primeira linha contém um inteiro **N** ( $1 \leq N \leq 1000$ ), o número de pessoas. Considere que as pessoas são numeradas de 1 a **N**.

As próximas **N** linhas contém **N** caracteres cada. O  $j$ -ésimo caractere na  $i$ -ésima linha ( $1 \leq i, j \leq N$ ) é *S* se as pessoas  $i$  e  $j$  pertencem à mesma casa, ou *D* se as pessoas  $i$  e  $j$  pertencem a casas diferentes. É garantido que, para todo  $1 \leq i, j \leq N$ , o  $j$ -ésimo caractere na  $i$ -ésima linha é igual ao  $i$ -ésimo caractere na  $j$ -ésima linha. Além disso, para todo  $1 \leq i \leq N$ , o  $i$ -ésimo caractere na  $i$ -ésima linha é sempre *S*.

## Saída

Se a informação dada pelo espião é inconsistente e não é possível determinar o número de casas, imprima uma linha contendo o inteiro -1. Caso contrário, imprima duas linhas. A primeira linha contém um inteiro **K**, o número de casas. A segunda linha contém **K** inteiros, o número de pessoas em cada casa. Os inteiros devem ser impressos em ordem não crescente. Imprima um espaço entre dois inteiros consecutivos.

| Exemplos de Entrada  | Exemplos de Saída |
|--|-------------------|
| 7<br>SDSDDSD<br>DSDSSDD<br>SDSDDSD<br>DSDSSDD<br>DSDSSDD<br>SDSDDSD<br>DDDDDDS | 3<br>3 3 1        |
| 4<br>SSDD<br>SSSD<br>DSSS<br>DDSS  | -1                |