

Cabo de Guerra

Por Leandro Zatesko, UFFS  Brasil

Timelimit: 1

Na Final Nacional da Maratona de Programação de 2013, em Uberlândia, durante um período de lazer, o Prof. Carlinhos (USP) propôs uma atividade a todos os estudantes. Ele primeiro organizou os estudantes em ordem lexicográfica crescente, considerando apenas o primeiro nome e desconsiderando diacríticos. Em seguida, sorteou um estudante e montou duas equipes, A e B: a equipe A seria formada por todos os estudantes na ordem até o estudante sorteado, inclusive; a equipe B seria formada por todos os estudantes na ordem a partir do estudante sorteado, exclusive. As duas equipes, então, competiriam num cabo de guerra tradicional, e os vencedores ganhariam um café.

Muitas coisas curiosas o Prof. Carlinhos percebeu naquele dia:

- A força de cada estudante, quando posicionado imediatamente em frente ao adversário (posição 1), era exatamente igual à soma dos valores correspondentes aos caracteres de seu primeiro nome na tabela ASCII. Dessarte, a força do estudante Leandro, se ficasse na posição 1 de uma equipe (fosse A ou fosse B), seria igual a:

$$709 = 76 + 101 + 97 + 110 + 100 + 114 + 111 = 'L' + 'e' + 'a' + 'n' + 'd' + 'r' + 'o'$$

- Quanto mais distante da equipe adversária, menos intimidado — e, portanto, mais forte — ficava um estudante. Mais especificamente, um estudante na posição 2 de uma equipe tinha o dobro da força que teria se ficasse na posição 1. Na posição 3, o triplo, e assim por diante. As posições de ambas as equipes são numeradas a partir da posição mais próxima da equipe adversária, começando a contagem em 1. Por exemplo, se o estudante Leandro ficasse na posição 3 de uma equipe, teria força igual a $3 \times 709 = 2127$.
- A força de uma equipe era igual à soma das forças de cada um de seus integrantes. Não obstante, se a força da equipe A fosse maior que a da equipe B, a equipe A certamente ganharia. Por outro lado, se a força da equipe A fosse menor que a da equipe B, a equipe B certamente ganharia. Finalmente, se as forças de ambas as equipes fossem iguais, haveria um empate.

Existe algum estudante que o Prof. Carlinhos poderia sortear que fizesse as equipes A e B empatarem?

Entrada

A entrada consiste de vários casos de teste. A primeira linha de cada caso de teste é composta por um único inteiro N ($1 \leq N \leq 10^5$), o qual representa o número de estudantes. Seguem, então, N linhas, cada uma contendo o primeiro nome de um estudante. Os nomes dos estudantes são fornecidos segundo a ordem lexicográfica crescente, e no mínimo 1 e no máximo 10 letras do alfabeto latino compõem o nome de um estudante. Não há num mesmo caso de teste dois estudantes com o mesmo primeiro nome, e a primeira letra de um nome é sempre maiúscula, sendo as demais minúsculas. $N = 0$ finaliza a entrada.

Saída

Imprima o nome do estudante que, se sorteado, faria as equipes A e B empatarem. Se não há tal estudante, imprima a linha: “Impossibilidade de empate.” (sem as aspas).

Exemplo de Entrada

Exemplo de Saída

9
Ana
Bruna
Cro
Digory
Emerson
Fiaror
Geomar
Iago
Zacarias
14
Aule
Este
Lorien
Mandos
Manwe
Nessa
Nienna
Orome
Tulkas
Ulmo
Vaire
Vana
Varda
Yavanna
0

Emerson
Impossibilidade de empate.