

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	Emerson

Ana	Exemplo de Entrada	Impossibilidade de empate	Exemplo de Saída
Bruna			
Cro			
Digory			
Emerson			
Fiaror			
Geomar			
Iago			
Zacarias			
14			
Aule			
Este			
Lorien			
Mandos			
Manwe			
Nessa			
Nienna			
Orome			
Tulkas			
Ulmo			
Vaire			
Vana			
Varda			
Yavanna			
0			