

Problema D

Impossível

Arquivo fonte: impossível.{ c | cpp | java | py }

Autor: Lucio Nunes de Lira (Fatec São Paulo)

Maria Antônia elaborou um desafio interessante: dada uma folha quadriculada em que cada quadrado contém uma letra, verifica-se a possibilidade de partir de um quadrado qualquer e traçar uma seta entre ele e um quadrado adjacente, depois do adjacente escolhido até um adjacente dele, e assim por diante, tentando formar uma palavra buscada (vide Figura 1).

As regras: (a) a partir de um quadrado, é permitido traçar somente uma seta, na horizontal ou vertical, com destino a outro adjacente; (b) cada quadrado pode ser usado só uma vez para compor a palavra; (c) as setas que ligam os quadrados devem ser feitas na mesma sequência em que as letras ocorrem na palavra; (d) haverá uma ordem preferencial em que os quadrados adjacentes serão usados, a preferência será uma permutação de [*cima*, *baixo*, *esquerda*, *direita*]; (e) há no máximo uma sequência que forma a palavra.

Para exemplificar o funcionamento da ordem preferencial, suponha que a permutação seja [*direita*, *cima*, *baixo*, *esquerda*]. Sempre que for possível formar a palavra unindo o quadrado atual com o da *direita*, essa será a escolha, se não for possível, o próximo preferencial será o de *cima*, a terceira preferência será o de *baixo* e, por último, o da *esquerda* (vide Figura 1).

Cada quadrado possui uma coordenada, que é sua linha e coluna, respectivamente. Se for possível formar a palavra seguindo as regras, escreve-se as coordenadas de todos os quadrados na ordem que foram usados. Caso contrário, declara-se que a busca é impossível. Seu objetivo é automatizar esse procedimento com um programa de computador.

Figura D.1: Exemplo de uma folha com as setas formando a palavra buscada.

	1	2	3	4	5	6	7	
1	u	i	z	w	l	v	p	Palavra buscada: casamento
2	a	s	a	m	e	n	l	
3	s	a	s	p	o	t	k	Ordem preferencial: direita, cima, baixo, esquerda
4	a	c	a	j	h	n	h	
5	q	w	e	r	t	y	f	Quadrados usados: (4,2),(4,3),(3,3),(2,3),(2,4),(2,5),(2,6),(3,6),(3,5).

Entrada

A entrada é composta pela palavra buscada P ($1 \leq \text{tamanho}(P) \leq 100$); pela ordem preferencial representada por uma permutação dos caracteres [*'c'*, *'b'*, *'e'*, *'d'*] (*cima*, *baixo*, *esquerda* e *direita*, respectivamente); pelos números de linhas L e colunas C da folha ($1 \leq L, C \leq 100$); por L linhas com C minúsculas cada, representando os quadrados.

Saída

Se for possível montar a palavra, imprima as coordenadas dos quadrados, separadas por vírgulas, na mesma sequência em que foram usados, e um ponto final. Caso contrário, imprima "*impossivel!*" (minúsculo, não acentuado e sem aspas). Finalize com uma quebra de linha.

Exemplo de Entrada 1 Exemplo de Saída 1

casamento d c b e 5 7 uizwlv asamenl saspotk acajhnh qwertyf	(4,2), (4,3), (3,3), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,6), (3,5) .
---	---

Exemplo de Entrada 2 Exemplo de Saída 2

casamento c d b e 5 7 uizwlv asamenl saspotk acajhnh qwertyf	(4,2), (3,2), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,6), (3,5) .
---	---

Exemplo de Entrada 3

Exemplo de Saída 3

amazonas b c d e 5 6 rsrsrs qanoik emazkk gfdsmk lkjhhk	impossivel!
--	-------------

Exemplo de Entrada 4

Exemplo de Saída 4

fatec d e b c 3 5 cetfa aaaaa bbbbbb	impossivel!
---	-------------