

Caça-palavras zig-zag

Prova Backend

O jogo caça-palavras originalmente consiste em encontrar palavras escondidas num conjunto de letras arranjadas num grid retangular. As palavras podem estar escondidas verticalmente, horizontalmente ou em qualquer diagonal, podendo ser lidas da esquerda para a direita ou de cima para baixo.

Porém, em nosso jogo, as palavras deverão ser encontradas em um **formato de zig-zag**. Começando em uma posição qualquer, o jogador poderá escolher seguir para a letra à direita (→) ou para letra abaixo (↓). A partir daí, o jogador deverá alternar entre a letra de baixo e à direita, nunca repetindo o mesmo movimento por duas vezes seguidas.

Nos exemplos abaixo, a palavra **atalhos** foi formada das duas maneiras possíveis, com (→ ↓ → ↓ → ↓) e com (↓ → ↓ → ↓ →):

A	T	O	A	W
S	A	L	R	F
U	A	H	O	X
E	J	R	S	G

A	T	O	A	W
T	A	Y	R	F
U	L	H	G	X
E	J	O	S	G

É importante ressaltar que apenas a lógica de zig-zag deve ser considerada para a formação das palavras. Por exemplo, a palavra "atoa" assinalada abaixo não é uma palavra válida por ser formada lendo-se as letras exclusivamente da esquerda para a direita (e não em zig-zag)

A	T	O	A	W
S	A	L	R	F
U	A	H	O	X
E	J	R	S	G

Funcionamento

Seu programa poderá ser escrito na linguagem que preferir, mas deverá ser executado via terminal.

Você deverá utilizar o grid a seguir em seu programa, podendo iniciá-lo da maneira que achar mais conveniente, inclusive diretamente como uma string. Você deverá imprimir a matriz inicial e pedir as palavras a serem buscadas via entrada padrão, como no exemplo abaixo:

```
Y C Y G W R P K H O A B U V H
S C I R F Z B M C P M Y C F P
U A F R X T W L O T A S M X C
E J R A G S A V H G L R X G F
K X Z T A P C V J Q M J Y M G
G C X Q E W S I A L A E O I V
I F Y F X V A L P A L H E T A
L E K O U U T I G U A N A O I
V H I H Z U C I F R A C L U B
A R Z H X A L C O G E E U V R
U N B S T M U S I C A T L A A
W R A U J A B I S S N O R I S
C M P L E N P A L C O A H B E
T M F O T Z M P T R E S J R L
F S I K U F P E Q T A M L O J
```

Digite a palavra a ser buscada:

Quando o usuário informar a palavra a ser buscada, você deverá imprimir o grid de modo que todas as letras que não compõem as ocorrências da palavra buscada sejam substituídas por '*', como no exemplo a seguir:

2 ocorrências para a palavra "alu"

```
* * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * A *
* * * * * * * * * * * * * * L U *
* * * * * * A L * * * * * * * *
* * * * * * U * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * *
* * * * * * * * * * * * * * *
```

Digite a palavra a ser buscada:

Caso nenhuma ocorrência seja encontrada:

Nenhuma ocorrência para a palavra "heyhey"

Digite a palavra a ser buscada:

Observações

- Deixe claro como seu programa deve ser executado por nós. Scripts de automatização são sempre bem-vindos.
- Documente sua lógica de implementação para entendermos o máximo possível do seu programa.
- Seu programa deverá continuar aceitando novas entradas e imprimindo resultados sem a necessidade de executá-lo novamente
- Considere que as entradas serão sempre letras sem caracteres especiais, mas aceite letras maiúsculas e minúsculas. ([a-zA-Z])

Critérios de Avaliação

Compilação e execução sem crashes

Funcionamento correto do programa

Performance do algoritmo

Feedback de quantidade de ocorrências encontradas

Marcação da resposta no grid

Descrição do funcionamento do programa (deve condizer com o que foi implementado)

Organização e clareza do código

Pontos extras

As funcionalidades a seguir **NÃO SÃO OBRIGATÓRIAS** para que seu programa seja avaliado, mas contarão como pontos extras para avaliarmos seu nível técnico de programação. Fique à vontade para escolher um ou mais itens abaixo para usar na sua implementação.

★ Todas as direções

Além das direções à direita (→) e abaixo (↓) citadas no problema original, considere também o caso à esquerda (←) e acima (↑). Neste caso, você só pode formar palavras usando duas das quatro direções citadas. Além disso, direções opostas não podem ser escolhidas. Com isso tem-se as seguintes possibilidades:

- direita (→) e abaixo (↓)
- direita (→) e acima (↑)
- esquerda (←) e abaixo (↓)
- esquerda (←) e acima (↑)
- abaixo (↓) e à direita (→)
- abaixo (↓) e à esquerda (←)
- acima (↑) e à direita (→)
- acima (↑) e à esquerda (←)

A regra de alternar entre as direções escolhidas continua sendo válida. Alguns exemplos de como formar palavras com esta nova regra pode ser visto com a palavra **follow** abaixo:

A	W	A	A	A
A	O	L	A	A
A	A	L	O	A
A	A	A	F	A
A	A	A	W	A
A	A	L	O	A
A	O	L	A	A
A	F	A	A	A
A	A	A	F	A
A	A	L	O	A
A	O	L	A	A
A	W	A	A	A

Fique atento em relação à quantidade de resultados encontrados; no exemplo abaixo, há 2 ocorrências para a palavra "ovo": uma começando com o "O" da segunda linha (→ ↓) e outra começando pelo "O" da terceira linha (↑ ←).

A	A	A	A	A
A	A	O	V	A
A	A	A	O	A
A	A	A	A	A

★ Múltiplas palavras

Aceite que o usuário informe várias palavras de uma vez, separadas por um espaço ou por vírgula. As ocorrências das palavras devem ser marcadas no mesmo grid. O número de ocorrências a ser mostrado deve corresponder à soma de todas as ocorrências de todas as palavras listadas. Você ainda deve especificar qual palavra não teve ocorrência no grid. Por exemplo:

12 ocorrências de "um", "dois" e "três"
Nenhuma ocorrência encontradas para "quatro" e "cinco"

Boa prova =)