

INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO I SCC0221

REDRUM

1 Introdução

A mãe de Danny Torrance anda muito preocupada com seu filho após ele ter ganhado um celular de presente. O problema não é o fato de ele ficar no celular o dia todo, mas as mensagens que ele vem enviando a ela. Todos os dias de madrugada ele envia a mensagem "*REDRUM*" seguido de outras frases esquisitas escritas de trás para frente.

Querendo ajudar seu filho, ela pensou numa brincadeira divertida para fazer com ele e pediu a sua ajuda. Ela espera que, aos poucos, Danny volte a escrever frases e palavras no sentido correto. Para isso, ela propôs que ele enviasse apenas mensagens que constituíssem um **palíndromo**, isto é, mensagens que podem ser lidas no seu sentido natural (da esquerda para a direita) e também no inverso (da direita para a esquerda) sem que haja mudanças na sua interpretação. Por exemplo:

- Amor a Roma (AMORAROMA)
- O lobo ama o bolo (OLOBOAMAOBOLO)
- 151 (151)
- 10/01/1001 (10011001)

Além disso, há os casos de **leitura direta** e os de **leitura indireta**:

- Amor a Roma (amor a roma): os espaços em branco se situam no mesmo espaçamento nos dois sentidos, sendo de **leitura direta**;
- O lobo ama o bolo (olob o ama obol o): os espaços em branco devem ser movidos para que a leitura aconteça, sendo de **leitura indireta**;

Computacionalmente, um palíndromo pode ser verificado de forma **recursiva**, comparando caracteres de uma sequência lida. Seu trabalho será verificar se a mensagem enviada por Danny constitui ou não um palíndromo. E, caso seja, se este é um palíndromo direto ou indireto.

2 Entrada

Como entrada, será fornecida uma sequência de caracteres terminada por um '`\n`'. Para a verificação do palíndromo e da leitura indireta, devem ser considerados apenas os caracteres alfanuméricos e os caracteres ' ' (espaço) e '/' (barra), os demais devem ser ignorados. Também considere letras maiúsculas e suas respectivas minúsculas como equivalentes.

Dica: pode-se utilizar a função `isalnum()` da biblioteca `ctype.h` para verificar se um caractere é alfanumérico.

3 Saída

Há apenas três opções de saída para o programa conforme a verificação da mensagem:

- "Nao eh um palindromo\n"
- "Palindromo direto\n"
- "Palindromo indireto\n"

4 Orientações para confecção do código

- Utilize **alocação dinâmica** para o armazenamento da *string* de entrada. Você pode utilizar a função `readline()` desenvolvida anteriormente. Certifique-se de **desalocar** toda a memória alocada dinamicamente.
- Deve-se utilizar uma **função recursiva** para a verificação do palíndromo.
- Atente-se à **estruturação e indentação do código** e forneça a devida **documentação** das partes mais relevantes.

5 Exemplos de entrada e saída

- Exemplo 1

Entrada

```
1 REDRUM
```

Saída

```
1 Nao eh um palindromo
```

- Exemplo 2

Entrada

```
1 Amor a Roma.
```

Saída

```
1 Palindromo direto
```

- Exemplo 3

Entrada

```
1 10/01/1001
```

Saída

```
1 Palindromo indireto
```

Bom trabalho! :)