

PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL [BCC222]

Teste 1 (2017–2)

27 de novembro de 2017

Matrícula: _____

Nome: _____

Departamento de Computação
Universidade Federal de Ouro Preto
Prof. José Romildo Malaquias

Questão 1. Faça diferentes versões de um programa em Haskell que leia uma sequência de números não negativos e determine a média aritmética destes números. A entrada dos números deve ser encerrada com um número inválido (ou seja, um número negativo).

Exemplos de execução do programa:

Exemplo de execução da aplicação

```
Cálculo da média aritmética
-----
Digite uma sequência de números (um número por linha)
Para terminar digite um valor negativo
10
9
8
9.2
-1
A média dos números digitados é 9.05
```

Exemplo de execução da aplicação

```
Cálculo da média aritmética
-----
Digite uma sequência de números (um número por linha)
Para terminar digite um valor negativo
-5
Sequência vazia
```

Nas diversas versões do programa, considere as seguintes formas de estruturação para obter a sequência de números da entrada padrão:

1. uma ação de E/S recursiva `leListaNum :: (Read a, Num a, Ord a) => IO [a]` **sem recursividade de cauda** que, quando executada, obtém a sequência da entrada padrão e retorna a lista dos valores
2. como no item 1, porém **com recursividade de cauda**
3. uma função recursiva `leListaSentinela :: (Read a) => (a -> Bool) -> IO [a]` **sem recursividade de cauda**, cujo argumento é uma função que resulta em *verdadeiro* se e somente se aplicada a um valor inválido (usado para encerrar a sequência)
4. como no item 3, porém **com recursividade de cauda**
5. uma função recursiva `leSerie :: (Read a, Num a) => (a -> Bool) -> IO (Integer, a)` **sem recursividade de cauda**, cujo argumento é uma função para identificar o final da sequência, e que resulta em uma ação de E/S que, quando executada, obtém a sequência de números da entrada padrão e **retorna o tamanho da sequência e a sua soma**
6. como no item 5, porém com recursividade de cauda