**Aula Prática 3**

|  |
| --- |
| **Instruções:**  1 - Os exercícios práticos devem ser realizados individualmente e enviados por e-mail com o assunto [IF686EC] AP 1 para monitoria-if686-ec-l@cin.ufpe.br até as **23:59 de segunda-feira (23.09.2019)**.  2 - As resoluções dos exercícios devem estar em arquivos diferentes, um arquivo por exercício com os nomes no formato Q[número da questão].hs. Nesse caso: Q1.hs, Q2.hs e Q3.hs.  3 - O arquivo com a resposta de cada questão deve conter a função solicitada no formato dado em negrito no enunciado da questão. Os tipos de entrada e saída explicitados, assim como o nome da função, devem ser respeitados. |

**[Q1]** Dados os seguintes tipos algébricos

data Ops =

SUM

| MUL

| SUB

deriving ( Show, Eq )

data IntTree =

Nilt Int

| Node Ops IntTree IntTree

deriving ( Show )

Escreva uma função **evalTree :: IntTree -> Int** que calcula o valor resultante das operações na árvore dada.

Exemplo:

evalTree (Node SUM (Node MUL (Nilt 5) (Nilt 3)) (Node SUB (Nilt 10) (Nilt 5)))

20

**[Q2]** Dado o seguinte tipo algébrico

data Tree t = Nilt |

Node t (Tree t) (Tree t)

Escreva uma função **isBST :: Tree t -> Bool** que checa se uma árvore é uma árvore de busca binária. Considerar que nenhum dos elementos se repetirá.

Exemplos:

isBST (Node 5 (Node 3 Nilt Nilt) (Node 7 Nilt Nilt))

True

isBST (Node 3 (Node 5 Nilt Nilt) (Node 7 Nilt Nilt))

False

**[Q3]** Dado o seguinte tipo algébrico

data Comando = ParaFrente Int

| ParaTras Int

| Escreva Char

deriving (Show, Eq)

Escreva uma função **interprete :: String -> [Comando] -> Char** que, dada uma lista de comandos e uma string, retorne o caractere da posição final da cabeça de leitura, após realizar os comandos nessa string.

Exemplos:

interprete "abcdefghijklmno" [ParaFrente 5, Escreva 'x', ParaFrente 1, Escreva 'y', ParaTras 1]

'x'

interprete "abcdefghijklmno" [ParaFrente 5, Escreva 'x', ParaFrente 1, Escreva 'y']

'y'

interprete "abcdefghijklmno" [ParaFrente 5, Escreva 'x', ParaFrente 1]

'g'

interprete "abcdefghijklmno" []