

Linguagens de Programação – 2016/02 – Turma B – Prof. Vander Alves

Lista de exercícios - 16/09/2016

- 1) Implemente funções que satisfaçam a cada um dos requisitos abaixo:
 - a) Retorna a diferença entre duas listas. O resultado é uma lista.
 - b) Retorna a interseção entre duas listas. O resultado é uma lista.
 - c) Retorna a união entre duas listas (pode haver repetição de elementos). O resultado é uma lista.
 - d) Retorna a união entre duas listas (não há repetição de elementos). O resultado é uma lista.
 - e) Retorna o último elemento de uma lista.
 - f) Retorna o n-ésimo elemento de uma lista.
 - g) Inverte uma lista.
 - h) Ordena uma lista em ordem decrescente, removendo as eventuais repetições de elementos.
 - i) Retorna um booleano indicando se uma lista de inteiros é decrescente ou não. Proponha 3 soluções: a) usando **sort**; b) usando apenas recursão; c) usando **fold**, **map** e **zip**.
- 2) Com relação ao material de Tipos Algébricos (última aula), estenda o tipo **Expr** para poder também representar multiplicação. Altere também a definição da função de avaliação **eval**
- 3) Crie a função **foldTree**, que recebe uma função e uma árvore polimórfica binária como parâmetros e retorna o valor resultante de acumular a aplicação dessa função por todos os nós da árvore.
- 4) Defina uma função que some os elementos de uma árvore binária que armazena inteiros em seus nós. Resolva o exercício de duas formas diferentes: a) usando a função **foldTree** definida acima; b) sem usar a função **foldTree**
- 5) Sendo a função **addNum** abaixo

```
addNum :: Int -> (Int -> Int)
addNum n = h
  where h m = n + m
```

redefina-a usando aplicação parcial de função.
- 6) Resolva em Haskell o seguinte problema: a partir de duas notas das provas de cada aluno, determinar a lista dos alunos aprovados, com suas respectivas médias. O resultado deve estar ordenado crescentemente pela média aritmética das notas. A aprovação ocorre se, e somente se, tal média é maior ou igual a cinco.