

Análise léxica e sintática: Haskell

Gustavo Zambonin

Paradigmas de Programação (UFSC-INE5416)

Nota: todos os excertos de código foram executados com `ghci ine5416_r5.hs` e chamados no interpretador.

Questão 1

De acordo com [referências](#) para a sintaxe do Haskell para *switches*, a indentação correta para o código apresentado seria a seguinte:

```
f x = case x of
  0 -> 1
  1 -> 5
  2 -> 2
  _ -> 1
```

```
*Main> f 1
5
```

De modo similar, o código apresentado para a operação *quicksort* ficaria da seguinte maneira (lista de números aleatórios retirada e adaptada de [random.org](#)):

```
quicksort :: (Ord a) => [a] -> [a]
quicksort [] = []
quicksort (x:xs) =
  quicksort lt++ [x]++
  quicksort ge where { lt = [y | y < x]; ge = [y | y <= x]}
```

```
*Main> quicksort [8, 29, 39, 31, 46, 20, 33, 19, 10, 23, 14, 15, 30, 27, 13,
48, 44, 22, 7, 12, 5, 2, 18, 11, 25, 34, 45, 9, 28, 21, 43, 17, 50, 35, 32,
41, 6, 3, 24, 42, 40, 37, 16, 47, 4, 38, 1, 49, 36, 26]
[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,
30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50]
```

Questão 2

1. Uma lista de 1 a 1000 pode ser expressada no interpretador apenas digitando `[1..1000]`, ou armazenada em uma variável a ser chamada posteriormente.
2. Uma progressão aritmética de razão 3 também pode ser obtida de modo interativo, digitando `[1, 4..99]`. Haskell entende que existe uma diferença de 3 unidades entre os dois primeiros elementos e reproduz isto até o elemento final da lista.
3. Uma progressão geométrica de razão 2 com 50 termos pode ser generalizada, em virtude da sua utilidade para múltiplos primeiros termos, como `pg n = [n*(2**(x-1)) | x <- [1..50]]`. A partir dessa declaração, chama-se `pg 2` se $a_1 = 2$, por exemplo.
4. A definição estendida da função fatorial não precisa ser declarada explicitamente em Haskell. Como a ideia da operação é multiplicar todos os elementos de uma lista com n números, começando pelo 1, então pode-se obter este produto com a função `fat n = product [1..n]`, chamando `fat 5`, por exemplo.