

Princípios de Programação

Trabalho para casa 1

Universidade de Lisboa
Faculdade de Ciências
Departamento de Informática
Licenciatura em Engenharia Informática

2017/2018

A. Dizemos que um número inteiro é *inacreditável* se estiver no intervalo $[1, 999]$ e for divisível pela soma dos seus algarismos. Por exemplo, o número 63 é *inacreditável* pois está no intervalo $[1, 999]$ e 63 é divisível por $0 + 6 + 3 = 9$.

1. Escreva uma expressão `inacreditaveis` que represente uma lista com todos os números *inacreditáveis*. Por exemplo:

```
ghci> length inacreditaveis
212
ghci> take 10 (drop 80 inacreditaveis)
[280, 285, 288, 300, 306, 308, 312, 315, 320, 322]
```

2. Escreva uma expressão `rarosInacreditaveis` que represente uma lista de números *inacreditáveis* que não tenham nenhum vizinho *inacreditável* num raio de 5 unidades, inclusivé. Por exemplo, os números 306 e 308 são *inacreditáveis* mas não *raros-inacreditáveis* porque cada um deles tem um vizinho a menos de 5 unidades de distância. Por outros lado, 300 é *raro-inacreditável*.

```
ghci> length rarosInacreditaveis
30
```

Lembre-se que as boas práticas de programação Haskell apontam para a utilização de várias funções simples em lugar de uma função única mas complicada. Não se esqueça de juntar uma assinatura para cada função que escrever. Pode usar qualquer função constante no **Prelude**.

B. Escreva funções à sua escolha que tenham os seguintes tipos.

1. $f :: \text{Bool} \rightarrow \text{Bool} \rightarrow \text{Integer}$
2. $g :: a \rightarrow b \rightarrow ([a], [b])$
3. $h :: \text{Ord } t \Rightarrow t \rightarrow [t] \rightarrow \text{Bool}$

Explique por palavras suas o que faz cada uma das funções que escreveu.

Notas

1. Os trabalhos serão avaliados semi-automaticamente. Respeite os nomes das funções: `inacreditaveis`, `rarosInacreditaveis`, `f`, `g` e `h`.
2. Para resolver estes problemas deve utilizar apenas a matéria dos dois primeiros capítulos do livro (após o capítulo introdutório).

Entrega. Este é um trabalho de resolução individual. Os trabalhos devem ser entregues no Moodle até às 23:55 do dia 11 de outubro de 2017.

Ética Os trabalhos de todos os alunos serão comparados por uma aplicação computacional. Lembre-se: “Alunos detetados em situação de fraude ou plágio, plagiadores e plagiados, ficam reprovados à disciplina (sem prejuízo de ser acionado processo disciplinar concomitante)”.