

Princípios de Programação

Trabalho para casa 2

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

2018/2019

Alguns de entre vós sabereis que se pode escrever com números. Imaginem-se a escrever um SMS num telefone que, em vez de um teclado alfanumérico sobre um ecrã tátil, conta apenas um teclado numérico físico (sim, no tempo dos dinossauros havia telefones destes). O sistema é simples: a cada número estão associadas umas certas letras, tal como ilustrado nas fotografias abaixo.



A um toque na tecla 8 corresponde a letra *T*, dois toques na mesma tecla e sai a letra *U*, três toques e dá *V*. Bem, e se quiser escrever a palavra *TU*? Ao *T* corresponde um toque na tecla 8 e ao *U* dois toques. Mas se carregar 1+2=3 vezes na tecla 8 sai *V* em vez de *TU*. Para escrever *TU* há que carregar no 8, esperar um pouco, e depois mais duas vezes no 8.

Vamos representar este “esperar um pouco” por um espaço numa sequência de algarismos. Por exemplo, a '888' corresponde a palavra *V*, a '8 88' corresponde *TU* e a '222 2333 33' corresponde a palavra *CAFE*. Nem todos os espaços são significativos: depois do quarto 2 podemos decidir esperar um pouco antes de carregar no 3: '222 2 333 33'. Neste caso a palavra associada continua a ser *CAFE*. Além disso podemos decidir esperar muito tempo antes de carregar na tecla seguinte. Por exemplo, à *string* '222 2333 33' continua a corresponder a palavra *CAFE*.

O exercício é simples: dada uma *string* composta exclusivamente por algarismos entre 2 e 9 (não há letras associadas às teclas 0 e 1) e por espaços, pretende-se obter a palavra correspondente. Queremos então uma função

`teclasParaPalavra` que transforme uma *string* contendo algarismos 2–9 e espaços numa *string* contendo a palavra correspondente. Por exemplo:

```
ghci> teclasParaPalavra "222      2333 33"  
"CAFE"  
ghci> teclasParaPalavra ""  
""
```

Notas

1. Assuma que a *string* de entrada é composta apenas pelos algarismos 2–9 e por espaços. Assuma também que a *string* de entrada não contém mais do que três algarismos iguais seguidos, excepto no caso do 7 e do 9, em que poderá conter quatro.
2. Funções com 10 ou mais equações, guardas ou testes sofrerão uma penalização de 50%.
3. Deverá utilizar pelo menos uma função recursiva.
4. Os trabalhos serão avaliados automaticamente. Respeite o nome e assinatura da função `teclasParaPalavra`.
5. Não se esqueça de juntar uma assinatura para cada função que escrever.
6. 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.

Entrega. Este é um trabalho de resolução individual. Os trabalhos devem ser entregues no Moodle até às 23:55 do dia 24 de outubro de 2018.

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)”.