

Primeiro Exercício Escolar de PLC (IF686)



Data: 22 de maio de 2014. Tempo disponível: 2h00m. Prof.: Fernando Castor

1. (6,0 ptos) Um Passeio do Cavalo (ou Cavaleiro) é uma sequência de movimentos de um cavalo em um tabuleiro de xadrez tal que esse cavalo visita cada casa exatamente uma vez. Um passeio do cavalo sempre é possível em um tabuleiro quadrado cujo lado tem um número N>5 de casas, onde N é par. A figura abaixo mostra a sequência de movimentos de um cavalo realizando um passeio em um tabuleiro 8x8:

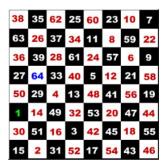


Figura 1: Um passeio do cavalo.

Implemente uma função passeio
Cavalo :: (Int, Int) -> Int -> [(Int, Int)] que, dados uma posição inicial válida no tabuleiro e um inteiro N tal que N > 5 e N 'mod' 2 == 0, devolve uma lista de casas que corresponde a um passeio do cavalo em um tabuleiro quadrado cujo lado tem N casas. Você não precisa ter nenhuma preocupação com eficiência para resolver essa questão.

2. (5,0 ptos) Estude cuidadosamente o trecho de código abaixo e faça o que é pedido.

- (a) (3,0 ptos.) Determine assinaturas das funções f, g, h e (***) no trecho de código acima de modo que o código compile (incluindo o valor de result). Considere que F e R são construtores para valores de um mesmo tipo T (que você terá que definir de modo que o código compile!) e que os casamentos de padrões realizados pelas funções g e h são exaustivos para argumentos do tipo T.
- (b) (2,0 ptos.) Determine o tipo da expressão

(map.f) F

a)

```
data T t = F | R t (T t) (T t)

(***) :: String -> String -> String g :: (t -> u) -> (T t) -> (T u)

f :: (T t) -> m -> n -> [?]

n :: (a -> b -> b) -> b -> [a] -> b m :: ?

h ::
```