

Campo Minado - Haskell

Arthur Gonze Machado - 201435001

DCC019 - Linguagens de Programação

Professor: Leonardo Vieira dos Santos Reis

10 de Julho de 2019

O código possui duas partes principais, a primeira sendo o loop de jogo que irá tratar o input do usuário e a partir desse input atualizar ou não o tabuleiro, a segunda parte é a própria construção do tabuleiro.

Para implementar o tabuleiro foi-se utilizado uma lista de listas, assumindo as seguintes afirmações:

- O tabuleiro é retangular, ou seja, todas as "sub-listas" possuem o mesmo tamanho;
- Assume-se também que o tabuleiro não é vazio.

O tabuleiro é gerado de forma aleatória e para isso foi-se utilizado a biblioteca `System.Random`, `System.Time` e `System.IO.Unsafe` para pegar o tempo de relógio e criar sementes aleatórias. Uma semente é gerada a cada partida e ela persiste até uma nova partida. O programa gera números aleatórios até possuir um determinado número distintos de posições para as minas, possuindo como uma pós-condição o resultado estar em ordem crescente e sem duplicatas.

Foram feitas funções para visualização do tabuleiro e informação das células do tabuleiro que são chamadas a cada jogada do jogador. Também foram feitas também funções para manipulação das listas/vetores para inserção de valores, busca e atualização. Uma função para saber quais são os vizinhos de uma célula também foi desenvolvida visto que apenas os 4 vizinhos imediatamente na horizontal e vertical da célula são contabilizados.

Para o desenvolvimento foi-se utilizado o sistema operacional Linux Mint 18.3 "Sylvia" e a versão 7.10.3 do GHCi. Para executar o jogo siga os seguintes passos:

- Abrir o GHCi no terminal, na pasta onde o arquivo se encontra;
- Comando - :l CampoMinado;
- Comando - jogar numeroDeMinas TamanhoTabuleiro; Ex.: jogar 1 5 gera um tabuleiro 5x5 com apenas 1 mina
- A partir daqui o tabuleiro já aparece no prompt, as jogadas seguem a seguinte estrutura: jogadaColunaLinha;
- As jogadas possíveis são:
 - r: revelar; Ex.: ra0, revela a posição na coluna 'a' linha '0'
 - m: marcar; Ex.: ma0, marca a posição na coluna 'a' linha '0'
 - d: desmarcar; Ex.: da0, desmarca a posição na coluna 'a' linha '0'
 - s: sair;

Caso o jogador digite uma jogada inválida o sistema simplesmente ignora o comando. Caso o jogador digite uma quantidade de minas maior do que a metade das posições do tabuleiro o sistema faz com que o numero de minas seja igual à metade das posições do tabuleiro.