

BattleShip - Laboratório de Programação

João Varelas

Instruções

O código fonte encontra-se no diretório **src/** juntamente com o **Makefile**. Para facilitar a compilação, está incluído um script **.sh** com os comandos necessários.

Basta fazer `$./run_client.sh` para compilar e executar, equivalente a `$ cd src/ && make clean client && cd ../ && ./bin/client`. Os binários executáveis do **client** e **server** encontram-se no diretório **bin/**.

Testes

De modo a facilitar os testes, está incluído um **run_test.sh** para fornecer um input pré-definido com o objetivo de efetuar ações automaticamente tais como selecionar menus, enviar coordenadas, etc.

Por exemplo, o comando `$./run_test.sh tests/gen_rand_board.inp` executa o **client** e fornece o input de **gen_rand_board.inp**.

Neste input em particular, são gerados 2 tabuleiros para cada jogador com barcos posicionados e direcionados aleatoriamente e inicia o jogo. Todos os testes (inputs) estão dentro do diretório **tests/**. A descrição de cada teste está disponível em **tests/INFO.txt**.

Configuração do Jogo

É permitida a configuração prévia do jogo no menu **Settings**. Pode ser alterado o tamanho do tabuleiro entre 20x20 e 40x40 e o número de barcos entre 5 e $SIZE*SIZE/25$, onde **SIZE** é o tamanho atual do lado do tabuleiro.

As configurações são guardadas de forma persistente no diretório **settings/**. O formato do ficheiro é o seguinte:

- 1ª linha: Tamanho **SIZE** do lado do tabuleiro (**SIZExSIZE**)
- 2ª linha: Número **N** de barcos
- **N** linhas: Configuração do barco 5x5 em bitmap de forma contígua

Um exemplo do ficheiro **settings** é o seguinte:

- 20
- 5
- 00000000000010000000000000
- 00000000000011000000000000
- 00000000000011100000000000
- 00000000000111100000000000
- 00000011100010000100000000

Deve ser evitada a modificação direta do ficheiro. O próprio jogo permite alterar estas definições.

Existe um ficheiro `settings_default` que permite restaurar as definições originais.

Os barcos podem ser “desenhados” no menu **Settings**. Após definir o número N de barcos são pedidas N configurações que consiste no posicionamento de pixels numa matriz de 5x5.

É necessário que os pixels colocados sejam adjacentes entre si sem contar com diagonais (poliominó).

Início do Jogo

O jogo dispõe, na maioria das vezes, menus numéricos em que é necessário introduzir um dígito a partir de 1 para seleccionar a opção pretendida.

No caso das coordenadas, elas devem ser enviadas na forma (x y) como por exemplo, (4 2). O x representa as linhas do tabuleiro e y as colunas.

Para iniciar um jogo deve ser seleccionada a opção 1 - **New game** e de seguida 1 - **Play by turns**.

Depois é pedido um nickname do jogador e qual a estratégia pretendida: 1 - **Random Strategy** ou 2 - **Custom Strategy**.

No caso da 1 - **Random Strategy** os barcos são colocados no tabuleiro de forma aleatória e é apresentado o tabuleiro no seu estado final.

Na 2ª opção 2 - **Custom Strategy**, o jogador tem a oportunidade de colocar os barcos um a um no tabuleiro, podendo movimentar de 4 formas (**Up, Down, Left, Right**) e ainda rodar a matriz do barco 90º no sentido dos ponteiros do relógio.

Quando o barco estiver na posição desejada, pode-se confirmar com 6 - **Done**.

Após os dois jogadores finalizarem a colocação de barcos nos seus tabuleiros, o jogo inicia.

É escolhido um jogador aleatoriamente para iniciar o jogo (jogador 1 ou jogador 2) e de imediato são pedidas coordenadas (x y) para fazer um disparo.

Cada célula do tabuleiro tem 3 estados possíveis: **UNKNOWN**, **HIT** e **MISSED**.

Quando um jogador acerta num pixel do barco do inimigo, repete a jogada, caso contrário, passa a vez ao adversário.

Um jogador vence quando o seu adversário fica sem barcos disponíveis, i.e., quando os pixels de todos os barcos são atingidos.