Instituto Politécnico de Beja — Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Guia Prático 2 — Jogo do Galo

João Paulo Barros, Diogo Pina Manique e Sascha Geng

Licenciatura em Engenharia Informática
13 de março de 2018 (versão beta)

Conteúdos: `Button`, `Pane`, `VBox`; *layout*s e comportamento; definição de *handlers*.

1 Uma interface gráfica para o Jogo do Galo

O jogo do galo será o primeiro jogo que de tabuleiro que iremos implementar. No Brasil também tem o nome de "Jogo da Velha" e em inglês é conhecido como *tic-tac-toe*.

1. Defina um novo projeto com o nome "tictactoe".
2. Crie uma "package" `pt.ipbeja.po2.tictactoe`.
3. Defina uma classe `TicTacToeStart` que faz **`extends`** da classe `Application`. Pode basear-se no código no GP1.
4. No método start, crie um objeto da classe `TicTacToeBoard` que é passado como `parent` para um objecto da classe `Scene`.
5. Defina a classe `TicTacToeBoard` que herda de `GridPane`.
6. No construtor da classe `TicTacToeBoard` deve criar uma grelha de botões. Para tal, deve adicionar os botões nas respectivas posições. Defina também uma classe interna (*inner class*) que implementa o *listener* para os botões. O código seguinte tem uma base para o seu programa.

Listagem 1: Adição de botões em grelha

```
1  public class TicTacToeBoard extends GridPane {
2
3      static public final int SIZE = 3;
4
5      public TicTacToeBoard() {
6          this.createBoard();
7      }
8
9      private void createBoard() {
10         ButtonHandler bHandler = new ButtonHandler();
11         for (int line = 0; line < SIZE; line++) {
12             for (int col = 0; col < SIZE; col++) {
13                 Button button = new Button(line + ",␣" + col);
14                 button.setOnAction(bHandler);
15                 this.add(button, col, line);
16             }
17         }
18     }
19
20     // completar com ButtonHandler e main
21
22 } // end class TicTacToeBoard
```

7. Execute o programa. Deverá ver os botões. O texto de cada um deverá ser a linha e coluna na grelha.

8. Agora, cada botão deve ser o texto . Quando é clicado muda para "X". Quando é clicado novamente muda o que está no botão para "O". E assim, sucessivamente.

9. Agora pode associar uma imagem ao botão. E quando clica o botão a imagenm deve mudar. Inicialmente, todos os botões devem ter uma imagem "vazia" (sem X nem = O). Quando faz um click deve surgir a imagem de um "X" ou de um "O", alternadamente. As imagens devem estar numa pasta "resources" dentro da pasta "src". Depois pode associar uma imagem a um botão utilizando o código na Listagem 2.

Listagem 2: Atribuir a imagem no ficheiro "player1.png"a um botão

```
ImageView view = new ImageView(new Image("/resources/player1.png"));
button.setGraphic(view);
```

10. Defina o seu próprio tipo de botão. Este tipo de botão será de uma nova classe com o nome `TicTacToeButton` e herda de `Button`: `class TicTacToeButton extends Button`. Altere a classe `TicTacToeBoard` para Utilizar objectos da classe `TicTacToeButton` em lugar da classe `Button`.

11. Cada objecto da classe `TicTacToeButton` só pode ser clicado uma vez. Na verdade pode ser clicado mais do que uma vez, mas só a primeira muda o seu valor de para "O" ou para "X", conforme a jogada em que estamos. Depois o botão é "desligado"(`disabled`). No handler, pode adicionar as seguintes linhas para mudar o estado do botão. Note que a linha 1 da Listage,

Listagem 3: Disable do botão clicado

```
class ButtonHandler implements EventHandler<ActionEvent>
    {
        @Override
        public void handle(ActionEvent event) {
                        // ... alert dialog
                        Button b = (Button)event.getSource();
            b.setDisable(true);
        }
    }
```

12. Implemente a lógica do jogo de forma a que cada clique num botão activo mude a imagem desse botão para a imagem de um "X" ou de um "O", alternadamente.

13. Quando todos os botões forma já clicados devem ficar inactivos e o programa deve informar que o jogo terminou.

Deve continuar a resolução deste guia fora das aulas. Traga as dúvidas para a próxima aulas ou coloque-as no fórum de dúvidas da disciplina. As sugestões para melhorar este texto também são bem-vindas.