

Universidade Federal de Minas Gerais

Bacharel em Sistemas de Informação
Programação Modular



Atividade Prática 03 - Interface Gráfica
Setembro 2018

Gabriel Silva Bastos
Matrícula: 2016058204

1 Jogo da velha

No trabalho prático, recebemos a tarefa de implementar um jogo da velha com interface gráfica, utilizando a biblioteca *swing* nativa da plataforma java. Foi indicado como requisito um botão para iniciar um novo jogo, permitindo vários jogos em sequência, além de uma janela *popup* indicando o vencedor ou empate.

2 Design e implementação

A implementação utiliza mecanismos modernos da plataforma java, como por exemplo a interface funcional *Consumer*, e portanto requer a plataforma versão 8 ou superior.

2.1 Algoritmo

Como o propósito do trabalho é observar e exercitar a modularização, optei pelo algoritmo de jogadas aleatórias devido à sua simplicidade. Para realizar sua jogada, o computador sorteia uma casa dentre as casas vazias no tabuleiro. Não há nenhum tipo de inteligência envolvida em sua jogada.

2.2 Interface

Para a interface do jogo, observei aspectos da interação em si. Por exemplo, existe a possibilidade de clicar em uma casa que já foi marcada, seja por si ou pelo adversário, ou então tentar realizar duas jogadas antes que o computador termine sua vez. O usuário também pode tentar redimensionar as janelas para tamanhos exagerados, ou realizar as jogadas de forma rápida, exigindo a agilidade do processamento da interface.

Todas estas questões foram consideradas, resultando em uma interface consistente e bem polida, sendo ao mesmo tempo simples e rígida. Desta forma, não se permite que o usuário explore a interface para benefício ilícito no jogo.

2.3 Arquitetura

Escolhi o padrão de projeto *observer* como mecanismo fundamental da modularização, o que permitiu que todo o código relativo à um interesse funcional seja contido dentro do respectivo módulo. Desta forma, mesmo havendo interação entre o módulo da interface gráfica e os módulos dos jogadores (tanto o computador, quanto o jogador provido pela interação), não há acoplamento direto entre eles.

A comunicação entre os módulos é centrada no módulo de dados do tabuleiro, que através do padrão de projeto *observer*, permite ser observado. Assim, a interface gráfica observa o tabuleiro para atualizar o texto dos botões, bem como indicar um vencedor ou empate. Já os jogadores, observam o tabuleiro para realizar suas jogadas de forma alternada. Ainda, o módulo que representa o jogador humano, observa a interface para ser notificado do clique dos botões, para então materializar a jogada realizada.

Desta forma, devido à utilização de classes e à natureza modular da implementação, é possível iniciar vários jogos, e jogá-los ao mesmo tempo.

2.3.1 Diagrama UML

