

Relatório Projeto MC322 - Parte 1

*Gabriel Antônio de Oliveira Rugeri 240217, João Senírio de Sousa Costa 245760,
Jorge Felipe Lopes Pereira 251771, Rafael Carro Gaudim 240879*

Resumo

O presente projeto possui o objetivo de implementar um jogo funcional de Tetris, utilizando os conceitos de orientação a objeto e a linguagem de programação Java. Tetris trata-se de um jogo eletrônico clássico de quebra-cabeça — lançado em 1985 — inspirado no jogo pentaminó cujo objetivo é organizar figuras geométricas dentro de uma caixa. O criador de Tetris, Alexey Pajitnov, rapidamente identificou o potencial do jogo, uma vez que ele e seus colegas de trabalho se viram viciados na jogatina. Ele consiste em empilhar peças, nomeadas tetríminos, de modo a formar linhas completas, as quais desintegram liberando espaço no tabuleiro. É permitido rotacionar as peças e movê-las lateralmente no tabuleiro de modo a encontrar a melhor posição para encaixe. O jogo se encerra quando a pilha de peças alcança o topo do tabuleiro.

Sobre as funcionalidades do jogo

Com a implementação da interface gráfica, podemos transformar o jogo em algo funcional. Nesse sentido, houveram atualização no código referente a algumas funcionalidades. Por fim, levantou-se todas as funções responsáveis por fazer o jogo funcionar.

- **Funções relacionadas à Peça:**
 - Movimentar a peça lateralmente no tabuleiro;
 - Gerar a peça randomicamente na porção superior do tabuleiro;
 - Rotacionar a peça;
- **Funções relacionadas ao tabuleiro:**
 - Mostrar a peça no tabuleiro;
 - Limpar a peça do tabuleiro;
 - Deletar uma linha preenchida por peças;
 - Atualizar o tabuleiro o qual contém as peças que já caíram;
- **Funções relacionadas à Engine:**
 - Checar as colisões de uma peça com as demais que estão no tabuleiro nas diferentes direções;
 - Checar a possibilidade de rotação da peça;
 - Verificar a completude de uma fileira;
 - Implementar a rotação e movimentação das peças;
 - Implementar a queda rápida de uma peça;
 - Capturar os comandos do jogador;
 - Implementar o sistema de pontuação;

- Implementar a função que roda o jogo, a qual deve gerar randomicamente o formato da peça e fazê-la cair, ao passo que verifica as colisões e o completar de uma linha;
- **Funções relacionadas à Window:**
 - Construir a janela do jogo, a partir da criação do painel, da aba de pontuação, do botão de saída. Por fim, inicializa a janela. Define também as teclas responsáveis pela movimentação dos blocos no tabuleiro;
 - Atualizar as partes do tabuleiro do jogo;
 - Salvar em arquivo texto a evolução do jogo;
- **Funções relacionadas ao Bloco:**
 - Construção visual do bloco, a partir do enum de cores;
 - Acessar o bloco;
 - Atualizar a cor do bloco para a desejada;
- **Funções relacionadas ao Botão de Saída:**
 - Construção do botão de saída com a imagem e tamanho desejado;
 - Estabelecer sua funcionalidade, fechar a janela do jogo;
- **Funções relacionadas à Pontuação:**
 - Construção do painel de pontuação, estabelecendo a fonte do texto, tamanho, fundo e borda;
 - Atualiza a pontuação a ser mostrada a partir da transformação da variável inteiro no tabuleiro em string;
- **Funções relacionadas ao Painel de Fundo:**
 - Estabelece a imagem de fundo do painel do jogo;
 - Posiciona a imagem de fundo;

Diagrama UML

Com o levantamento de todas as funcionalidades que o sistema deve contar, elaborou-se o diagrama UML (Figura 1), a fim de orientar a estrutura do código a ser desenvolvido.

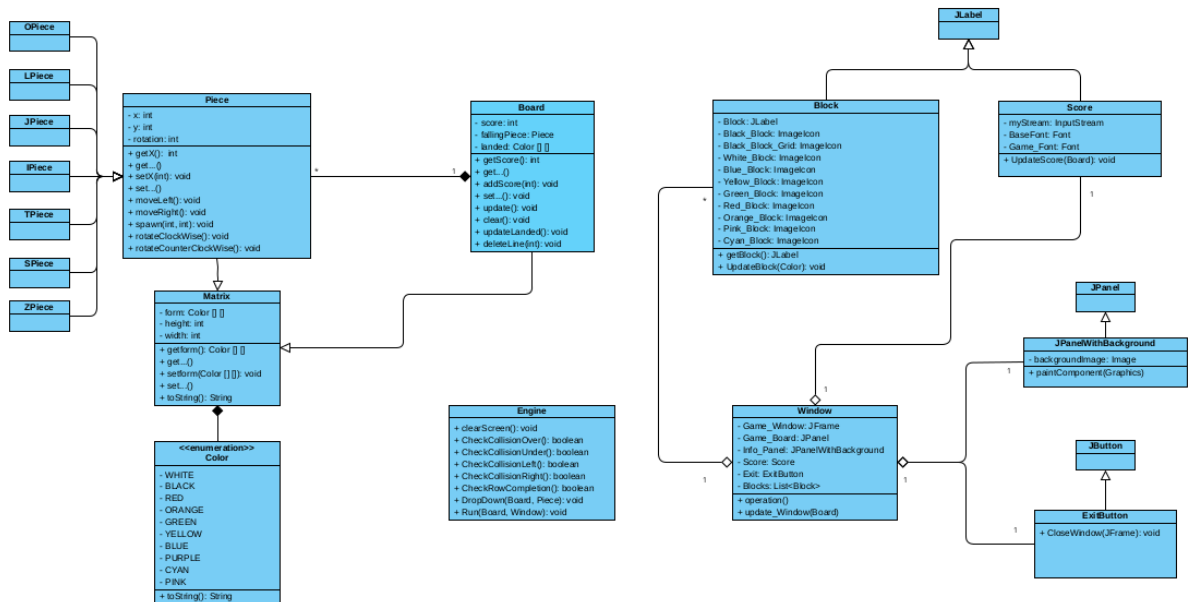


Figura 1: Diagrama UML.
Fonte: Material dos autores.