

Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Ouro Branco

Docente: Saulo Henrique Cabral Silva

Discente: Luiz Filipe Ferreira Ramos

Trabalho Prático 3

Nham Nham

1. Introdução

Este trabalho tem como objetivo apresentar a implementação de um jogo chamado "Nham Nham", desenvolvido no contexto do ensino de programação orientada a objetos e desenvolvimento de interfaces gráficas. O jogo permite que dois jogadores se enfrentem em uma partida dinâmica em uma grade 3x3, com peças que podem ser movidas por arrasto, e com regras simples de interação e vitória. A implementação do jogo foi realizada utilizando a linguagem de programação Java para Android.

2. Implementação

2.1. Classe MainActivity

A classe MainActivity é a atividade principal do aplicativo e serve como ponto de entrada para o jogo. Ela gerencia a interface de configuração inicial, onde o usuário pode inserir seus nomes e escolher quem começará a jogar. Após a configuração, a classe redireciona o usuário para a tela do jogo, onde a interação com o tabuleiro ocorre. A classe também gerencia a navegação entre as telas e exibe as regras do jogo quando solicitado.

Responsabilidades principais:

Capturar a entrada dos jogadores para seus nomes.

Definir quem inicia o jogo.

Navegar para a tela do jogo após a configuração inicial.

Exibir as regras do jogo.

2.2. Classe GameManager

A classe GameManager gerencia a lógica central do jogo, controlando o turno dos jogadores, as condições de vitória e empate, e o controle do tabuleiro.

Ela é responsável por determinar se o jogo terminou após cada movimento e atualizar o estado do jogo, alternando entre os jogadores e verificando as condições de vitória.

Responsabilidades principais:

Gerenciar a alternância entre os jogadores.

Verificar se um jogador venceu ou se o jogo terminou em empate.

Atualizar o estado do tabuleiro após cada jogada.

Armazenar o estado do jogo para que a interface seja atualizada corretamente.

2.3. Classe Board

A classe Board define o layout do tabuleiro do jogo e controla a distribuição das peças na grade 3x3. Ela é responsável por gerenciar as peças, permitindo que elas sejam movidas pelas células do tabuleiro de acordo com as regras do jogo. A classe também controla a verificação de ocupação das células, garantindo que uma peça não substitua outra do mesmo jogador.

Responsabilidades principais:

Controlar a grade de 3x3 do tabuleiro.

Armazenar as posições das peças.

Implementar a lógica para movimentação das peças.

Verificar se uma peça pode ser colocada em uma célula vazia.

2.4. Classe Piece

A classe Piece representa as peças do jogo. Cada peça tem um tamanho (pequena, média, grande) e uma cor (laranja ou azul). A classe é usada para gerenciar as peças no tabuleiro e permitir a interação do jogador, como o arrasto e a solta das peças nas células da grade.

Responsabilidades principais:

Armazenar informações sobre o tamanho e a cor da peça.

Gerenciar o comportamento de drag-and-drop das peças.

Atualizar a posição das peças conforme o movimento do jogador.

2.5. Drag-and-Drop

A funcionalidade de arrastar e soltar é uma parte central da interação no jogo. As peças podem ser movidas livremente para diferentes posições no tabuleiro, e, caso estejam próximas de uma célula da grade, serão alinhadas a ela automaticamente. Essa lógica garante que as peças sejam movidas de maneira intuitiva e dentro das regras estabelecidas para o tabuleiro.

Responsabilidades principais:

Permitir que o jogador mova as peças ao arrastá-las.

Ajustar automaticamente a posição das peças para a célula mais próxima se necessário.

Garantir que a posição final seja válida e que o movimento do jogador seja refletido corretamente no estado do jogo.

2.6. Tela de Jogo (ActivityGame)

A classe ActivityGame gerencia a interface gráfica durante o jogo. Ela exibe o tabuleiro, as peças e o estado atual do jogo, incluindo a alternância entre os jogadores e a exibição de mensagens de vitória ou empate. A classe também atualiza a interface conforme o jogador realiza uma jogada.

Responsabilidades principais:

Exibir o tabuleiro de 3x3 com as peças.

Atualizar a interface para mostrar quem é o jogador da vez.

Exibir mensagens de vitória ou empate após o fim de cada partida.

Controlar a navegação entre a tela inicial e a tela de jogo.

3. Regras do Jogo

O jogo é jogado em uma grade 3x3.

Dois jogadores alternam turnos, colocando peças de cores diferentes em células vazias do tabuleiro.

As peças podem ser pequenas, médias ou grandes, e cada jogador deve posicionar suas peças de acordo com as regras estabelecidas.

O objetivo do jogo é conseguir alinhar 3 peças do mesmo jogador na horizontal, vertical ou diagonal.

Se todas as células forem preenchidas e ninguém tiver vencido, o jogo termina em empate.

4. Conclusão

A implementação do jogo "Nham Nham" foi uma oportunidade de aplicar conceitos de programação orientada a objetos, interação de drag-and-drop e lógica de jogo em uma aplicação Android. O projeto demonstrou a capacidade de gerenciar o estado do jogo, criar interfaces gráficas interativas e implementar regras de jogo simples para garantir uma experiência divertida para os jogadores.