

Análise Funcional e de Estrutura

Damas

Laboratórios de Programação

07/04/2024

Renato Madeira, Nº 29683

Duarte Pires, Nº 29999

Índice de Capítulos

Conteúdo

Introdução.....	3
Classes e Métodos	4

Índice de Figuras

Figura 1: Fluxograma de execução do jogo	5
--	---

Introdução

Damas é um jogo que teve origem no Antigo Egito, é um jogo conhecido pela sua simplicidade, mas ao mesmo tempo pela estratégia mais complexa.

O tabuleiro (de dimensões 8 por 8 casas) xadrez tem 64 casas, 32 escuras e 32 claras onde o principal objetivo é deixar o adversário sem peças ou jogadas possíveis em cima do tabuleiro.

No total existem 24 peças (12 pretas e 12 brancas), as peças são colocadas nas casas escuras o que dá 4 peças em 3 linhas. O jogador das peças brancas é o primeiro a começar e existem 2 tipos de peças: os Peões e as Damas.

Os Peões só se movem uma casa na diagonal e sempre para a frente, e capturar peças do adversário é obrigatório (priorizando dama ou o maior número de peças capturadas), sendo possível capturar mais do que uma ao mesmo tempo. Quando um Peão chega à última linha do tabuleiro vira uma Dama, que já pode andar as casas que quiser para a frente ou para trás, mas sempre na diagonal.

O jogo termina quando um jogador consegue capturar todas as peças do adversário ou o deixar sem movimentos válidos.

Classes e Métodos

⇒ Classe 'Tabuleiro':

A classe Tabuleiro será a que vai representar o nosso campo de jogo, através de um array bidimensional para representar as coordenadas X e Y que vai ser gerado pelo seu construtor.

Quando o jogo começa, será executado o método 'iniciaRonda' para pôr as peças de cada jogador nos seus respetivos sítios.

Durante o jogo cada vez que é feita uma jogada, o método 'verificaJogada' vai verificar se a peça que se mexer fica numa posição válida dentro do tabuleiro (dentro dele e numa posição que não esteja já ocupada por outra peça) vai guardar quais locais têm uma peça, com a sua cor e o seu tipo.

Esta classe também verifica se um dos jogadores tem as condições de vitória concretizadas, através do método 'verificaVitoria', verificando se há algum jogador ficou sem peças no tabuleiro.

Quando o jogo termina, esta classe mostra quem ganhou e a pontuação até ao momento, pelo método 'fimJogo', que também pergunta se é para continuar a jogar. Caso a resposta dos jogadores seja positiva, o método vai limpar todas as peças, trocar os jogadores de lado (ou cor) para a nova ronda e vai voltar a executar o método 'iniciaRonda'.

⇒ Interface 'Peça':

Esta classe será uma 'interface', que permitirá definir os dois tipos de peças que teremos: Peões e Damas. Os construtores de todas as peças terão que definir a sua cor e a sua posição original no tabuleiro.

Para os Peões, o método 'verificaJogada' verifica se o movimento dessa peça é na diagonal e para a frente, e para as Damas o mesmo método vai verificar se o movimento dessa peça é na diagonal, independentemente do sentido.

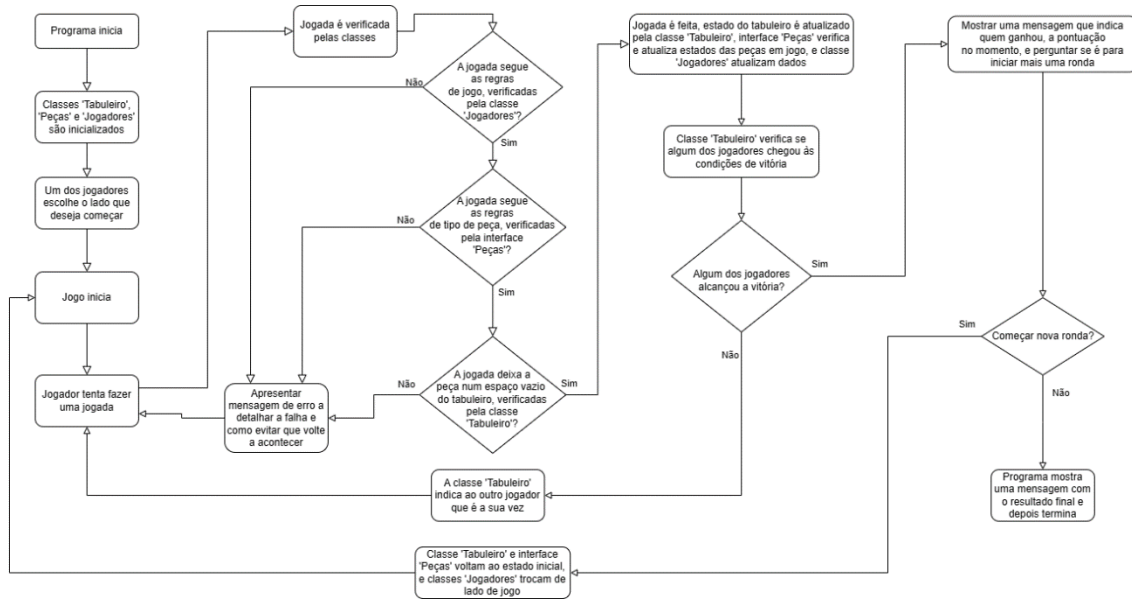


Figura 1: Fluxograma de execução do jogo

⇒ Classe 'Jogador':

Na classe Jogadores é possível escolher a cor das peças que o utilizador deseja jogar no primeiro jogo, guarda o resultado das partidas entre os jogadores e as vitórias conquistadas.

O método 'verificaJogada' vai verificar se as jogadas que o jogador quer fazer são de acordo com as regras do jogo, onde caso haja alguma infração, impede a ação, diz que regra não foi respeitada, e pede ao jogador para voltar a tentar.

Esta classe também guarda as peças do seu respetivo jogador.