



Departamento de Engenharia Eletrónica e Informática
Computação Gráfica

Jogo Xadrez

Relatório submetido no âmbito de Computação Gráfica

Docente Maria Margarida da Cruz Silva Andrade Madeira e Carvalho de Moura

Diogo Rosário, nº 64560
João Martins, nº 64537
Jaime Brito, nº 67986
Pedro Vicente, nº 67997
Grupo D, PL1

Introdução

Durante o decorrer da unidade curricular foi pedido desenvolver objetos já com o objetivo de posteriormente desenvolver um jogo ou animação, para tal, optamos por desenvolver 4 peças de xadrez com o objetivo futuro de implementar o jogo de xadrez.

Recursos e pré requisitos

Utilizou-se o código fornecido pela docente para o desenvolvimento do jogo[1], esta contém todas as dependências para o funcionamento do projeto.

É necessário ter o python instalado juntamente com OpenGL e pygame, a versão do python utilizada é a 3.9.10.

Foram efetuadas todas as preparações como foi apresentado no laboratório introdutório <instalação e teste do ambiente de trabalho>, também foram utilizados os exemplos fornecidos pela docente para a compreensão e elaboração de todas as etapas de desenvolvimento.

Por fim, é necessário ativar o ambiente virtual através do script activate, e executar os programas como comando `py game.py`

Objetivo do Jogo

O jogo de xadrez ganha-se fazendo xeque-mate ao rei, por isso o rei é a peça mais importante, portanto o objetivo é eliminar o rei do jogador adversário, alcançando esse objetivo é game over.

Mecânicas e Funcionalidades

Existem 5 camaras disponíveis no projeto, duas na posição dos jogadores, duas nas laterais e uma com visão superior sobre o tabuleiro.

Cada peça tem os seus movimentos específicos, sendo elas as seguintes:

O rei só consegue mover uma casa em qualquer direção.

A rainha consegue mover para a frente, para trás, para os lados na diagonal, basicamente a rainha consegue se mover para qualquer direção.

A torre consegue andar para frente, trás e para os lados.

O bispo ao contrário da torre só consegue andar na diagonal, existem 2 bispo em que um só anda nas casas brancas e outro só nas casas pretas.

O Cavalo é a única peça que não anda numa linha reta, move-se 2 casas em uma direção e depois 1 em outra direção, ou, 1 casa em uma direção e 2 noutra, parecido com um "L".

O peão no primeiro passo pode andar até 2 casas para a frente, mas depois só pode andar 1 casa para a frente em cada turno, também pode se mover uma casa na diagonal para a frente caso precise eliminar outra peça.

Assim que o jogo termina, o jogador tem a opção de recomeçar o jogo carregando na tecla r.

Tarefas

Desenvolvimento dos objetos:

Bispo – Pedro Vicente.

Peão – João Martins.

Rei – Diogo Rosário.

Torre – Jaime Brito.

Rainha, Cavalo – importados do Blender[2].

Tabuleiro de xadrez – Diogo Rosário.

Elaboração do relatório – João Martins.

Pesquisa sobre texturas[3][4][5][6] e mecânicas de movimento – Jaime Brito e Pedro Vicente.

Produção de código – Diogo Rosário e Pedro Vicente.

Opções de movimentos da camara e das peças

Ao carregar numa tecla é esperado que exista uma resposta da parte do jogo, para isso foram adicionadas funcionalidades que permitem controlar as diversas camaras e os movimentos de seleção das peças tal como escolher a peça e escolher qual é a posição que pretendemos ir. Para tal foram definidas as seguintes teclas

Camaras:

Tecla 1 – coloca a camara na posição do jogador 1, por trás das peças pretas.

Tecla 2 – coloca a camara na posição do jogador 2, por trás das peças douradas.

Tecla 3 – coloca a camara na lateral direita do tabuleiro, permite ter uma boa visão do tabuleiro para ambos os jogadores.

Tecla 4 – coloca a camara na lateral esquerda do tabuleiro.

Tecla 5 – coloca a camara numa posição superior do tabuleiro, esta permite ter uma visão de cima do tabuleiro.

Movimentos:

Teclas seta – permite circular no tabuleiro e selecionar a peça do jogador, útil para selecionar a peça que queremos mover.

Tecla space – permite selecionar a peça e fazer o movimento para a posição desejada ou eliminar uma peça adversaria.

Tecla esc – permite desselecionar a peça que foi que foi anteriormente selecionada, útil quando pretendemos alterar a decisão de mover uma peça para mover outra.

Referencias

[1] Repositório no GitHub: <https://github.com/margaridamadeira/CGr-P.git>

[2] As restantes peças foram importadas do Blender: <https://free3d.com/3d-model/chess-table-18114.html>

[3] Textura das peças brancas:

<https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/001/427/066/original/gray-and-white-marble-texture-free-vector.jpg>

[4] Textura das peças pretas: [https://encrypted-](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRb4TqVEKePn6MH0U3p_xOihlOc61Zl5ZYZpQ&usqp=CAU)

[tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRb4TqVEKePn6MH0U3p_xOihlOc61Zl5ZYZpQ&usqp=CAU](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRb4TqVEKePn6MH0U3p_xOihlOc61Zl5ZYZpQ&usqp=CAU)

[5] Textura de fundo: <https://cdn.vectorstock.com/i/1000x1000/47/13/nice-background-vector-16234713.webp>

[6] Textura do tabuleiro: <https://www.researchgate.net/profile/Hossein-Nafchi/publication/307968447/figure/fig3/AS:667888050524162@1536248328188/A-high-quality-image-of-chessboard-with-naturally-uniform-and-textured-regions-The-image.jpg>