Logo

Description automatically generated

**Instituto Superior de Engenharia de Coimbra**

Departamento de Engenharia Informática e de Sistemas

Licenciatura em Engenharia Informática

**Ultimate Tic-Tac-Toe**

A picture containing company name

Description automatically generated

**Docente**

Francisco José Baptista Pereira

**Discente**

Rui Pedro Costa Almeida nº 2021140560

**Coimbra, 2022**

# **Introdução**

O projeto Ultimate Tic-Tac-Toe surge no âmbito da unidade curricular de Programação e tem por objetivo a criação deste jogo com funcionalidades extras utilizando para isso os conteúdos programáticos da cadeira, que foram previamente instruídas nas aulas.

Para a realização e testagem deste trabalho utilizei o Visual Estúdio Code, um IDE grátis no qual aconselho vivamente.

Ao longo do seu percurso tentei tornar o programa bastante acessível tanto ao programador como ao utilizador devido à clareza e simplicidade do código e do agradável visual do programa.

A picture containing text

Description automatically generated

Por fim, é de realçar que usufruí de plataformas como o *YouTube* e *StackOverflow* de modo a aperfeiçoar a minha pesquisa individual e conhecimento da matéria lecionada nas aulas para um melhor planeamento do projeto.

1. **Ultimate Tic-Tac-Toe ( Regras do Jogo )**

Existe uma área de jogo no qual estão organizados 9 mini-tabuleiros do jogo do galo, dispostos numa grelha 3´3.

O jogo desenrola-se entre 2 jogadores, de acordo com as seguintes regras:

1. Na sua vez, cada jogador coloca a sua peça num dos 9 mini-tabuleiros
2. Um jogador que faça 3 em linha num dos mini-tabuleiros ganha essa secção
3. Um jogador que ganhe 3 mini-tabuleiros em linha (no tabuleiro grande) ganha o jogo
4. A escolha do mini-tabuleiro em que se joga não é livre, sendo determinada pela jogada anterior do adversário. A posição escolhida pelo adversário identifica o minitabuleiro onde deve ser continuado o jogo.

Diagram

Description automatically generated with low confidence

1. Verifica-se um empate se o jogo chegar ao final sem que nenhum dos jogadores consiga fazer 3 mini-tabuleiros em linha.

A picture containing calendar

Description automatically generated

1. **Ficheiros**

***main.c***

Ficheiro principal do programa relativo as condições aos vários modos de jogo, servindo como base de controlo para a inicialização do mesmo.

***ticTicToe.c***

Ficheiro no qual se vai desenrolar a ação. É este a cabeça a do programa, que comanda tudo o que se vai passar no decorrer do mesmo

***tabuleiro.c***

Ficheiro que contem as funções todas relativas ao que se vai passar no tabuleiro

***verificoes.c***

Ficheiro que contem todas as funções relativas a tudo o que é necessário verificar. Por exemplo, se a jogada efetuada está no tabuleiro correto ou não.

***Obtem&Escolhas.c***

Ficheiro que contém as funções relativas as escolhas do utilizador (posição da jogada por exemplo) e a todas a informações necessárias a obter, para o normal funcionamento do programa

***Ficheiros&Lista.c***

Ficheiro que contém as funções relativas à dinâmica da lista ligada do jogo e à escrita e leitura de ficheiros binários.

***printa.h***

Ficheiro que contém todas as funções relativas ao que vai aparecer no consola, ou seja a tudo o que vai ser “printado”

***funcoes.h***

Ficheiro *header* que contém todas as funções e estruturas do programa.

**4. Conclusão**

A realização deste projeto contribuiu imenso para a consolidação dos conhecimentos adquiridos nas aulas, sendo que conceitos mais abstratos como as listas ligadas e os ponteiros tornaram-se mais simples quando aplicados na criação das várias funcionalidades do jogo.

Em termos de dificuldade global do trabalho, apesar de não ter sido fácil, teve um grau adequado para um aluno de engenharia informática.

A minha autoavaliação é de 7 valores dado que, além de ter o jogo completamente funcional com todos os requisitos do enunciado, adicionei alguns extras criativos e garanti a segurança do jogo com vários ciclos de verificação de *inputs*, uns mais simples e outros mais complexos, como a verificação do nome do ficheiro de texto e ainda a prevenção de *memory leaks* com as funções que recorrem de *malloc*.