



**DEEC**  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA  
ELECTROTÉCNICA E DE COMPUTADORES

• U • C •



FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA E DE  
COMPUTADORES

ESTRUTURAS DE DADOS E ALGORITMOS

Relatório do Mini Projeto

Jogo do Galo

Trabalho realizado por:

Bernardo Alexandre dos Santos Costa Leite, 2017268958

Roberto Luís Dias Pereira, 2017270581

- 8 de Julho de 2019 -

## Objetivos:

Com os conhecimentos obtidos e com todas as competências adquiridas na cadeira de Estruturas de Dados e Algoritmos, conseguir desenvolver um software que permita um utilizador jogar o Jogo do Galo com o computador, utilizando a linguagem de programação C ++.

## Solução:

Primeiramente optámos por implementar classes para definir a estrutura do programa. Neste projeto utilizámos duas classes: CJogadores e CTabuleiro.

A classe CJogadores contém vários métodos que permitem:

- Inserir o nome do utilizador;
- Dar a escolher quem inicializa o jogo ou se o pretende fazer de forma aleatória;
- Ao utilizador inserir a posição na qual pretende jogar numa gama de 1 a 9;
- Fazer com que o computador jogue de forma aleatória sem sobrepor outra jogada.
- O utilizador suspender a partida garantindo uma salvaguarda de todas as jogadas até á atual.
- ao utilizador retomar um jogo passado caso este seja fechado abruptamente.

Por outro lado a classe CTabuleiro engloba uma outra variedade de métodos que permitem:

- Exibir o tabuleiro inicial do jogo;
- Recompôr o tabuleiro após a conclusão de cada partida;
- Que o computador jogue sempre de forma random,
- Que o computador jogue de forma random caso não tenha a possibilidade de ganhar na sua jogada atual;
- Que o computador verifique se na jogada atual é possível garantir a vitória, caso contrário tenta impedir a vitória do utilizador;
- Com que o computador nunca perca, podendo ganhar ou empatar, guiando-se por uma base de dados que contém todas as jogadas possíveis;
- Verificar o resultado de cada partida
- Retornar o numero de casa vagas;

Surgiu-nos também a necessidade de implementar Listas ligadas que nos permitisse criar um ficheiro para manipular e armazenar o nome do/s utilizador/s juntamente com o número de jogos, vitórias, derrotas e empates. Para isso foram criados os métodos:

- “criaFich” que grava a informação do utilizador no ficheiro ("Ranking.txt");
- “ordenaClassificacao” que permite inserir ordenadamente, consoante o

número de vitórias, as estatísticas do utilizador;

- “mostraLista” que exhibe as estatísticas do utilizador;
- “readFicheiro” que lê e mostra as estatísticas dos jogadores de forma ordenada pois este contém os métodos “ordenaClassificacao” e “mostraLista”.

Ao longo do projeto incluímos:

- a função `cin.fail()` com o objetivo de verificar se houve erro na utilização do `cin` ou na utilização do `getline`;
- a função `srand()` para fazer com que as posições não se repitam e para tal incluímos as bibliotecas `cstdlib` e `time.h`;
- `system("PAUSE")` e `system("CLS")` para manipular a consola e `GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE)` para alterar a cor de texto incluindo a biblioteca `windows.h`.
- foi utilizado também a declaração `goto` para permitir saltos no código sem perder informações ou adicionar informação repetida e inútil.