

RELATÓRIO

Trabalho Prático Tecnologias de Arquitetura e Computadores

DIOGO COELHO – A2019143273@ISEC.PT
VITOR COUCEIRO – A2022136345@ISEC.PT



Notas iniciais do trabalho

O objetivo principal deste trabalho é preparar os alunos da Unidade Curricular (UC) de TAC para o desenvolvimento de programas linguagem em assembly.

Cada arquitetura de computador tem seu próprio código de máquina, isto é, cada família de processadores possui a sua própria linguagem assembly, já que cada processador possui o seu próprio conjunto de instruções embutidas. Como proposto para o desenvolvimento do jogo utilizaremos o Assembly 8086.

Utilizamos como base os Ficheiros de apoio ao Trabalho Prático fornecidos pelos docentes e neste relatório irão ser apresentadas as alterações ao código de base explicando sucintamente o desenvolvimento feito pelos alunos.

O código de base que nos foi fornecido:

- “tictac.asm” - A estrutura de base do programa com algumas rotinas de base e variáveis. Esta estrutura de base verifica-se o movimento dos jogadores pelo nosso mapa sem parar nas paredes em conjunto com o ficheiro, “jogo.txt”, mapa do jogo.

1 - INTRODUÇÃO

O Trabalho prático consiste no desenvolvimento de um jogo chamado “Tic Tac Toe” que consiste num grande tabuleiro em que existem 9 tabuleiros dentro deste. O objetivo é acabar todos os nove jogos e determinar quem foi o vencedor, através de um mini tabuleiro que se apresenta do lado direito.

No enunciado é apresentada uma lista de funcionalidades que estão enumeradas neste relatório na parte de levantamento de requisitos.

Como pontos principais de avaliação e estado de desenvolvimento:

- Completo – A Apresentação dos tabuleiros no ecrã.
- Incompleto - Leitura e apresentação do jogador que joga em cada jogada.
- 70% - Navegação Limitada nas células dos tabuleiros que permitem assinalar a jogada de cada jogador. Não conseguimos bloquear o mini tabuleiros.
- Completado – Identificação correta de quando um dos jogadores ganha um mini-tabuleiro ou existe empate no mini-tabuleiro.
- Incompleto – Mostra Corretamente a vitória dos jogadores, mas a alteração da cor do fundo é só mudada no tabuleiro do lado direito
- Incompleto – Identificação do vencedor do jogo ou de empate final , temos a função supostamente funcional mas ela não aparece no ecrã

As funcionalidades extra não conseguimos desenvolver muito por causa do tempo e das dificuldades que tivemos perante principalmente no bloqueio dos mini-tabuleiros.

2 – Secções do Jogo

2.1. Menu

No menu principal, o utilizador pode optar por jogar, ver Info/Créditos ou sair. O jogo retorna sempre a este menu.

```
#####      Tic Tac Toe GAME      #####
#####      Tic Tac Toe GAME      #####
#####      Tic Tac Toe GAME      #####

Acesso ao menu:

1 Jogar:
2 Info / Credits
0 Sair

-
```

2.1.1 Jogar

Permite entrar na interface principal de jogo e pedir o nome dos utilizadores e depois dá início ao jogo TIC-TAC-TOE. Esta parte do programa será explicada em mais detalhe numa secção à frente neste relatório.

```
#####      Tic Tac Toe GAME      #####
#####      Tic Tac Toe GAME      #####
#####      Tic Tac Toe GAME      #####

Digite o nome do jogador 1: ---

Digite o nome do jogador 2: ---_

(Limite -> 10 letras)
```

2.1.2 Info /credits

Nos créditos, aparecem informações sobre o jogo e dos autores do jogo. Além disso, colocámos ainda a informação para teclas a utilizar durante o jogo para se mover e sair do jogo caso assim queira.

```
TIC TAC TOE

Para jogar:
- Teclas direccionais para jogar
- Tecla s ou esc permite sair do jogo

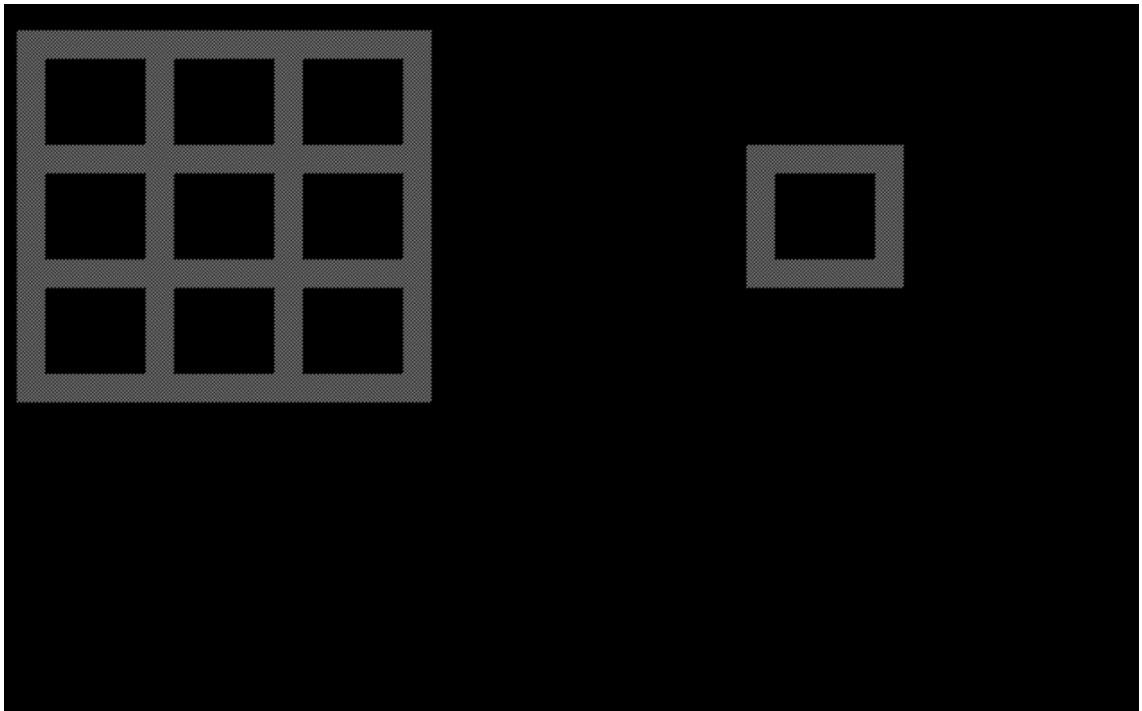
Trabalho realizado em contexto academico para a disciplina de TAC
Realizado por Vitor Couceiro e Diogo Coelho_
```

2.1.3 Sair

Para finalizar o programa e sair do jogo.

3 – Jogar

Neste jogo de tic tac toe o avatar é colocado num dos nossos tabuleiros. Depois de ser colocado o avatar, os jogadores terão que completar os 9 mini tabuleiros presentes no nosso jogo até estes serem acabados. Irá mostrar no final do jogo qual dos jogadores foi o vencedor (ou empate) e vai felicitar o vencedor depois estando a um clique de voltar ao menu.



3.1. Avatar

O avatar usa as direções pedidas no trabalho, usando as setas do teclado ele move-se facilmente pelo labirinto sem qualquer problema, não batendo em qualquer parede nem saindo do jogo em si.

3.2. Jogo

O jogo foi construído baseado no que foi fornecido.

Quando o avatar sente a parede este não fica dentro dela e sim passa por cima desta, passando para o jogo seguinte, apenas para quando for para uma zona em que o tabuleiro não existe este não a atravessa fazendo assim com que os 2 jogadores não possam sair do jogo.

Os dois jogadores presentes usam ou a tecla “X” ou o “O”. Quando um destes consegue os 3 em linha o objetivo, quer seja através das diagonais, linhas ou colunas. seria fechar o mini tabuleiro presente e dar um sinal de que o jogador vencedor tinha ganho o tabuleiro presente e colocar a tecla vencedora no mini tabuleiro mais à direita.

3.3 Ganhar – Fechar o mini tabuleiro

Para um dos jogadores ganhar é necessário fechar o tabuleiro mais à direita do nosso ecrã e daí verificar qual dos jogadores ganhou, através do jogo normal do tic tac toe, neste caso 3 em linha, caso não seja possível o vencedor será quem ganhou mais jogos nos mini tabuleiros mais à esquerda.

4 – Conclusão

Em conclusão, a programação em Assembly é muito interessante e facilmente podemos desenvolver programas e jogos numa linguagem de baixo nível próxima da linguagem máquina. Particularmente, achámos que o uso das interrupções ajuda bastante e são como uma caixa de ferramentas do Assembly.

Este trabalho ajudou a desenvolver bastante a nossa lógica de programação e a estruturámos melhor a nossa lógica de programação mesmo para outras linguagens.

Tivemos algumas dificuldades perante o trabalho, mas mesmo assim sentimo-nos mais preparados na parte prática do que antes com o trabalho.

Muito obrigado pela atenção dispensada na correção dos nossos trabalhos e na passagem de conhecimento durante as aulas.