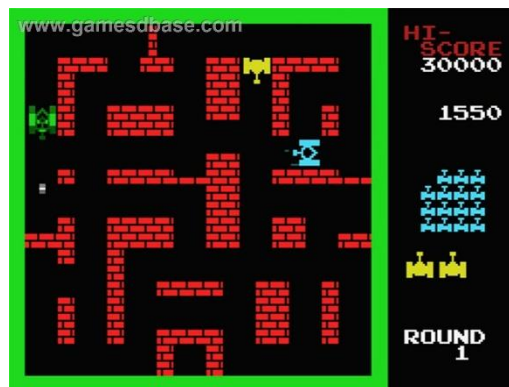


Projeto Tanks - LCOM 15/16

No projeto de LCOM pretendemos implementar uma variante do jogo "Battalion tanks" de 1980. Resumidamente, o jogo consiste num tanque controlado pelo jogador, em que este além de defender a sua base (representada por um símbolo e protegida por muros que podem ser destruídos) precisa de destruir um número de tanques adversários (definido para cada nível) de forma a concluir o nível atual.

Quanto ao nosso projeto, o jogo terá algumas diferenças como por exemplo a possibilidade do canhão do tanque poder rodar 360 graus, podendo disparar de 12 diferentes posições conforme a posição do rato. Os tanques adversários serão mais básicos, sendo que só podem disparar na direção em que se encontram.

Por outro lado, uma outra diferença poderá ser o facto de os muros do terreno não serem destruíveis, e nesse caso a base do jogador não terá a proteção (Isto será implementado conforme a dificuldade de colocar o terreno a ser possível de ser destruído).



Exemplo de uma imagem do jogo original "Battalion tanks".

Dispositivos

- Placa gráfica

A placa gráfica será usada para fazer tanto o display do menu principal e as diferentes opções disponíveis de serem escolhidas com as setas do teclado. Também será usada para fazer o display do jogo em si, mais especificamente os tanques, muros, delimitação do terreno, e no lado esquerdo do ecrã as "vidas" do jogador, o número restante de tanques adversários e possivelmente as horas atuais.

Deste modo, será utilizado o modo de vídeo.

- Teclado

A função do teclado é controlar o tanque do jogador e as opções no menu principal, através de interrupções.

Assim, no menu principal, as opções são escolhidas utilizando as teclas "W", "A", "S", "D" e por fim a tecla "ENTER" com o objetivo de selecionar alguma opção.

Por outro lado, durante o jogo serão utilizadas as teclas "W", "A", "S", "D" de forma a controlar os movimentos do tanque e também a tecla "ESC" de forma a pausar o jogo e sair do jogo se assim o jogador pretender.

- Timer

O timer será utilizado através de interrupções sendo que será implementado para modificar e controlar a frame rate do jogo.

Por outro lado também será utilizado para fazer o controlo do respawn dos vários tanques adversários que o jogador precisa de destruir.

- Rato

A funcionalidade do rato no projeto centra-se (por sugestão do professor) no controlo do canhão do tanque do jogador. Isto é, como já foi referido, o canhão poderá rodar 360 graus sendo esta rotação controlada pela posição do rato.

Assim, a rotação do canhão e o disparo do tanque serão feitos recorrendo às interrupções do rato.

- RTC

A implementação da RTC consiste basicamente em mostrar, durante o jogo, o tempo real num dos cantos do jogo (Ainda não sabemos que tipo de modo utilizaremos neste dispositivo).

Nota: Por enquanto, não temos nenhuma ideia de implementar código assembly.

Módulos

Para estruturar corretamente o trabalho, decidimos criar um módulo para cada lab e consequentemente para cada dispositivo utilizado no projeto.

Por outro lado, também teremos módulos que permitam tratar a informação do menu, dos tanques (criação, display, destruição, colisões, etc), do terreno de jogo e outro mais geral que trate de todas as funções necessárias para o jogo e que faça o tratamento de todos os outros módulos.

Assim, temos os seguintes módulos:

- Timer.h e timer.c
- kbd.h e kbd.c
- mouse.h e mouse.c
- rtc.h e rtc.c
- video_graph.h e video_graph.c
- tanks.h e tanks.c
- menu.h e menu.c
- terreno.h e terreno.c
- jogo.h e jogo.c

Plano de desenvolvimento

Como forma de desenvolver o projeto, decidimos primeiramente implementar a parte gráfica, isto é fazer o "load" dos tanques e a sua animação por toda a janela gráfica. Após esta fase estar completa, o objetivo é movimentar o tanque utilizando o teclado para depois juntar a interrupção do rato e com isso fazer a rotação do canhão. O próximo passo será então fazer o disparo e implementar a destruição de um tanque quando este é atingido por um disparo.

Posto isto, utilizaremos as interrupções do timer para fazer o aparecimento de novos tanques passado uns x instante. Depois disto, seguir-se-á a criação dos muros do terreno e o tratamento das colisões, tanto como contra outras tanques ou contra os muros.

Por fim, faremos a criação dos menus, implementação do RTC e resolução dos possíveis bugs existentes.