

Connecting 4

LCOM - 2020/2021

Turma 2 - Grupo 12

Carlos Gomes - up201906622

Luís Miranda - up201306340

Dispositivos Implementados

Dispositivo	Funcionalidades	Interrupções
Timer	Atualização do estado de jogo e sprites	Sim
Teclado	Controlar um dos jogadores e seleção no menu	Sim
Rato	Controlar um dos jogadores e seleção no menu	Sim
Placa Gráfica	Desenho dos diferentes sprites utilizados	Não

Timer

A função do timer é essencialmente a atualização do estado e de jogo e da sua representação e possibilita a animação de sprites.

Funções:

- update_game(Game *game);
- void piece_animation(Game *game, Disc *d);
- subscribe_interruptions(game);
- void exit_game(Game* game);
- funções do ficheiro timer.c

Teclado

O teclado é utilizado para escolher e efetuar a jogada por um dos jogadores. Para isto são utilizadas as setas e a tecla “Enter”. Também é possível voltar do jogo para o menu inicial ou sair completamente do jogo ao premir a tecla “ESC”.

Funções:

- update_game(Game *game);
- subscribe_interruptions(game);
- Game *initiate_game();

- kbd_game_handler(Game *game);
- void exit_game(Game* game);
- funções do ficheiro keyboard.c

Rato

Tal como o teclado, o rato permite percorrer e seleccionar a opção pretendida no menu principal, e durante o jogo permite efetuar a jogada do jogador adversário. Para tal é registado o movimento e posição do rato bem como o premir do botão esquerdo tanto nos menus como durante o jogo.

Funções:

- update_game(Game *game);
- subscribe_interruptions(game);
- Game *initiate_game();
- mouse_game_handler(Game* game);
- mouse_follow_disc(Game * game);
- void exit_game(Game* game);
- funções do ficheiro mouse.c

Placa Gráfica

A placa gráfica é responsável por toda a representação e desenho das várias imagens e sprites do jogo, desde o menu, ao tabuleiro, aos discos, etc. O modo que decidimos utilizar foi o 0x115, de resolução 800x600. Foi utilizado double buffering e implementadas animações dos sprites das peças para as jogadas.

Funções:

- init_graphics_mode();
- Game *initiate_game();
- void exit_game(Game* game);
- funções do ficheiro graphics_mode.c

Instruções de Utilização

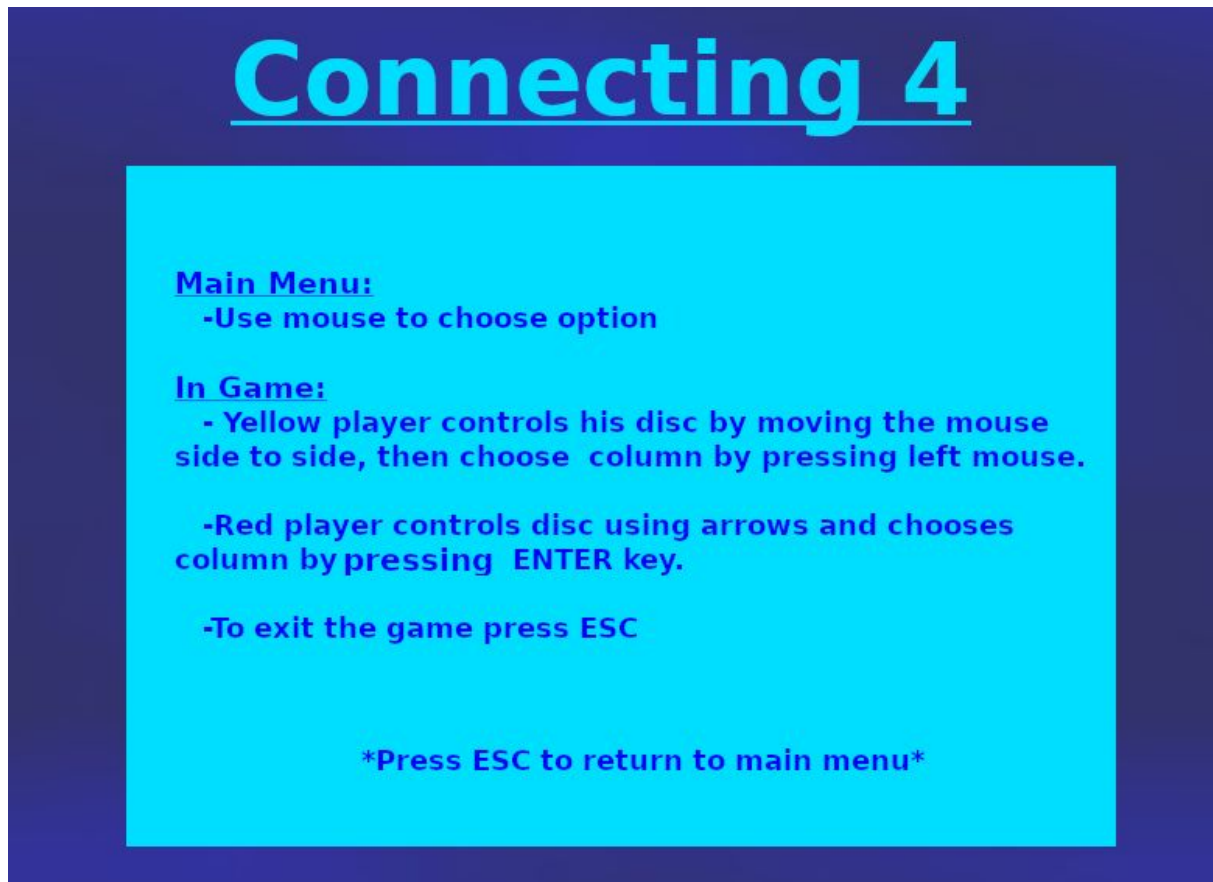
Menu Principal

Quando o jogo é iniciado, ao utilizador é apresentado o menu inicial, que permite a escolha de uma de três opções:

- Instruções
- Jogar
- Sair

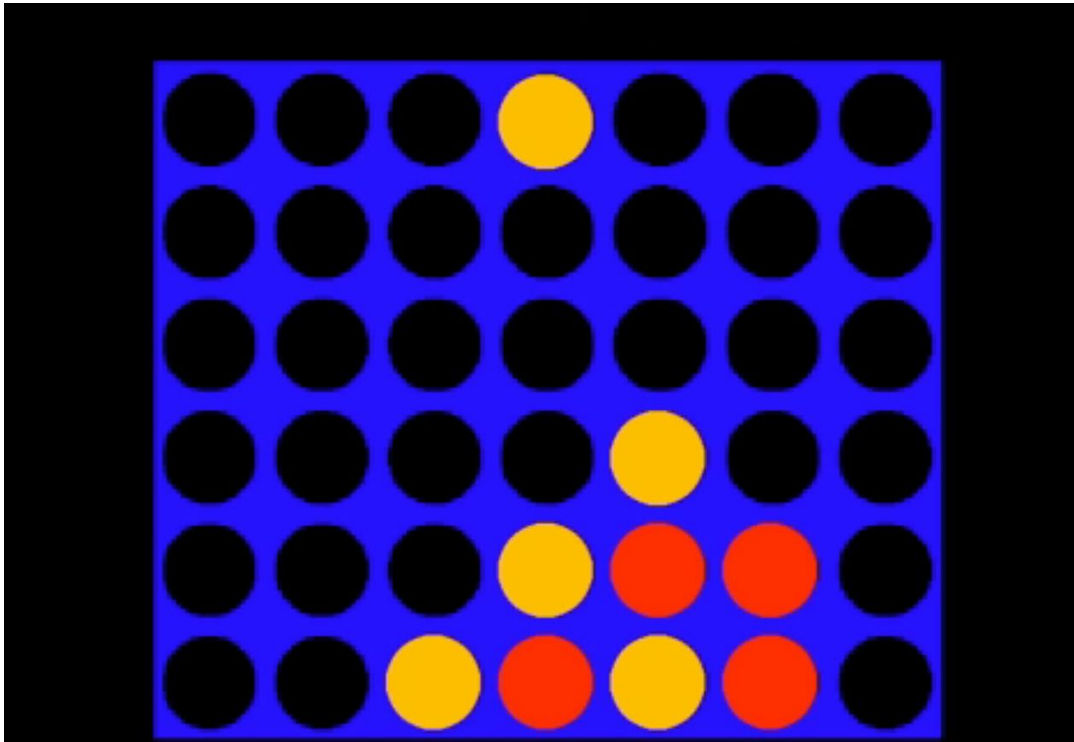
A escolha destas opções pode ser feita com o rato, utilizando a sua posição e botão esquerdo para efetuar a seleção.

Instruções



Mostra uma tela com os controlos de jogo, tanto para o menu como para o jogo em si.

Jogar



Os jogadores vão colocando peças alternadamente com o objetivo de conseguir colocar 4 peças em sequência (na horizontal, vertical ou diagonal). No caso do tabuleiro ser preenchido sem que nenhum dos jogadores o consiga, é declarado um empate.

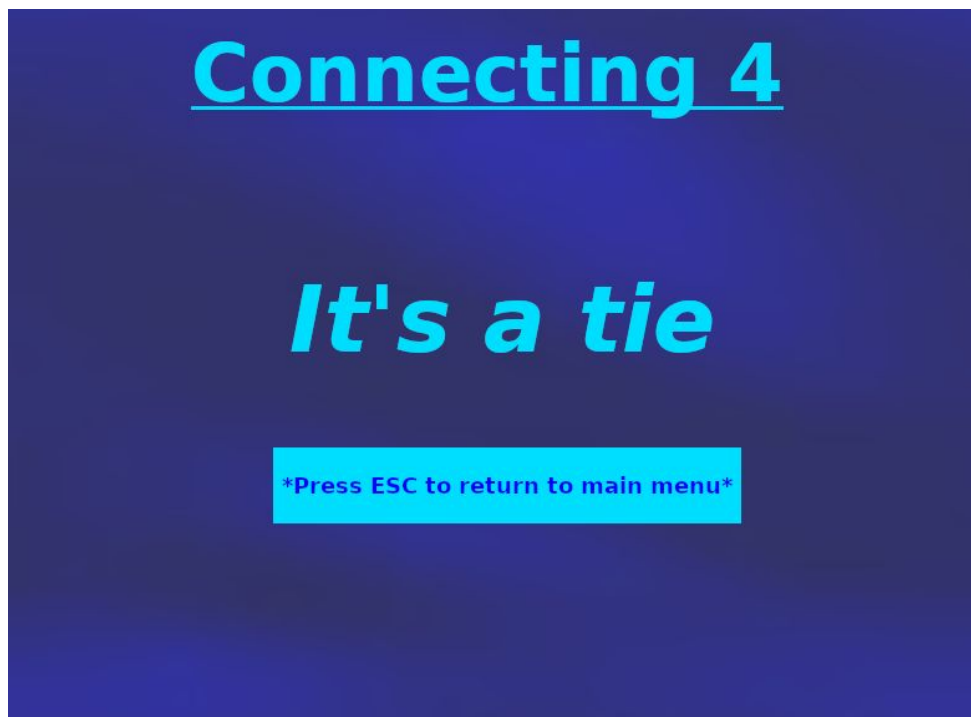
Cada jogador controla uma das peças. O “Jogador 1” controla o disco amarelo, movendo-o com o movimento do rato e selecionando a coluna desejada com o botão esquerdo do rato. O “Jogador 2” move as peças vermelhas com a ajuda das setas (esquerda e direita) e seleciona a coluna desejada ao pressionar a tecla “Enter”. A qualquer altura o jogo pode ser terminado e voltar ao menu anterior pressionando a tecla “ESC”.

Sair

Termina o programa, sendo o utilizador levado de volta para o terminal do Minix.

Game Over Screen





Quando um dos jogadores vence o jogo (conseguindo uma sequência de 4 peças) ou caso o jogo termine empatado, é apresentada uma das anteriores telas (consoante o desfecho do jogo). É mostrada a informação de como voltar ao menu inicial (premir a tecla ESC) para o jogador ser levado de volta para escolher novamente uma das opções disponíveis.

Organização do Código

game.c

Neste ficheiro estão implementadas as funções relativas a interrupções e toda a lógica do jogo, desde a execução de uma jogada, a deteção de um vencedor, etc.

Peso do módulo no projeto: 40%

Módulo desenvolvido por: Carlos Gomes e Luís Miranda (50%/50%)

graphics_mode.c

Responsável pela representação de todas as imagens do projeto. Importado do “Lab 5”, com ligeiras modificações.

Peso do módulo no projeto: 10%
Módulo desenvolvido por: Carlos Gomes

keyboard.c

Responsável pela interação com o teclado. Importado do “Lab 3” com ligeiras modificações.

Peso do módulo no projeto: 10%
Módulo desenvolvido por: Luís Miranda

main_menu.c

Representação do menu inicial, e controlo da seleção da opção desejada.

Peso do módulo no projeto: 5%
Módulo desenvolvido por: Carlos Gomes

mouse.c

Neste ficheiro encontram-se as funções responsáveis pela leitura e manipulação dos pacotes do rato. Importado do “Lab 4” embora com algumas alterações.

Peso do módulo no projeto: 15%
Módulo desenvolvido por: Luís Miranda

proj.c

Ficheiro responsável pelo “main loop” do programa, com iniciação do modo gráfico e consequentemente do jogo em si.

Peso do módulo no projeto: 2%
Módulo desenvolvido por: Carlos Gomes e Luís Miranda (50% / 50%)

sprite.c

Ficheiro que inclui as funções que permitem a criação e representação das diferentes sprites necessárias para o jogo (tabuleiro, discos, background). Também inclui funções para a movimentação dos discos.

Peso do módulo no projeto: 10%

Módulo desenvolvido por: Carlos Gomes

timer.c

Responsável pela interação do programa com o timer. Importado do “Lab 2”, com ligeiras alterações.

Peso do módulo no projeto: 5%

Módulo desenvolvido por: Carlos Gomes e Luís Miranda (50%/50%)

utils.c

Importado do “Lab 2” permite a utilização de certas funções de ajuda.

Peso do módulo no projeto: 3%

Módulo desenvolvido por: Carlos Gomes e Luís Miranda (50%/50%)