

Especificação do Projeto

Ultimate Racing

Laboratório de Computadores 2018/2019

Turma: 6
Grupo: 03

Gustavo Torres (up201706473)
e
Joaquim Rodrigues (up201704844)

.Descrição do Projeto

O projeto que apresentamos tem por base um jogo de carros 2D, com vista *top-down*, estilo arcada, em que o jogador terá que completar o percurso de modo que fique em primeiro lugar.

O jogador irá interagir com o jogo, quer pelo teclado, que permitirá controlar a velocidade, direção, entre outras jogabilidades, do carro; quer pelo rato que utilizar as *utilities* e *power-ups* capturados durante o jogo.

Quando o programa for iniciado, será apresentado um menu que terá as opções de jogador único ou multi-jogador (através da serial-port), que por sua vez, permitirá escolher a pista que deseja jogar.

Durante a corrida, o utilizador irá interagir com o ambiente de jogo, via teclado e rato e através da imagem exibida. Serão implementados algoritmos adequados às situações do requeridas, por exemplo *double buffering*, deteção de colisões, sistema de física devidamente complexo, entre outros.

Tendo em conta possíveis problemas que possam surgir, apresentamos algumas versões que precavêem tais problemas. Como versão inicial e básica, teríamos a funcionar, apresentavelmente, a interface grafica, com um carro responsivo a movimentos e deteção de colisões. Numa versão mais avançada, um carro do utilizador com carros concorrentes usando uma inteligência artificial basica e a implementação do rato no uso de *utilities* e *power-ups* contra carros concorrentes. Num versao final, seria possível um modo multi-jogador através da utilização da serial-port e efeitos visuais com o uso de RTC, determinando o momento do dia.

.Perifericos

.Placa Gráfica : Interface gráfica, modo pelo qual o utilizador receberá informação do programa (visualmente);

.Teclado : Permitirá o controlo sobre o carro;

.Rato : Permitirá interação com restantes elementos do jogo (ex. Power-ups);

.Timer : Indicará quando se deve atualizar o jogo e medirá intervalos de tempo;

.RTC : *Efeitos visuais e retornará a data dos high-scores;*

.Serial-Port : Permitirá comunicação entre computadores, podendo haver corridas multiplayer;

.Plano de Desenvolvimento

.Primeira Semana:

O carro já responderá aos comandos do utilizador, e poderá andar pelo mapa livremente. É esperado uma implementação, mesmo que primordial, de um algoritmo de colisões. Se possível implementação de *utilities* e *power-ups* e consequentemente da funcionalidade do rato.

.Segunda Semana:

Desenvolvimento de uma inteligência artificial para os carros concorrentes, ou com o uso de uma variante do A* ou algoritmos para o mesmo efeito, ou com o uso de respostas a valores de *sensores* do carro. Implementação de um sistema de high-scores e resolução de possíveis problemas que possamos ter.

.Terceira Semana:

Acrescentar um menu. Implementação da comunicação entre computadores pela serial-port e uso de RTC para efeitos visuais, por exemplo, ambiente dia/noite. Resolução de possíveis problemas que possam aparecer.

.Seguintes semanas :

Resolução de possíveis problemas que possam aparecer, tarefas que ficaram atrasadas e implementação de ideias que possam surgir.