

Computação Visual

2017/2018

Impossible Game 3D
&
Real-time Manipulation Software

Turma 2

Diogo Ferreira	76504
Luís Leira	76514

Impossible Game 3D

Projeto 1 - WebGL

Ideia do jogo

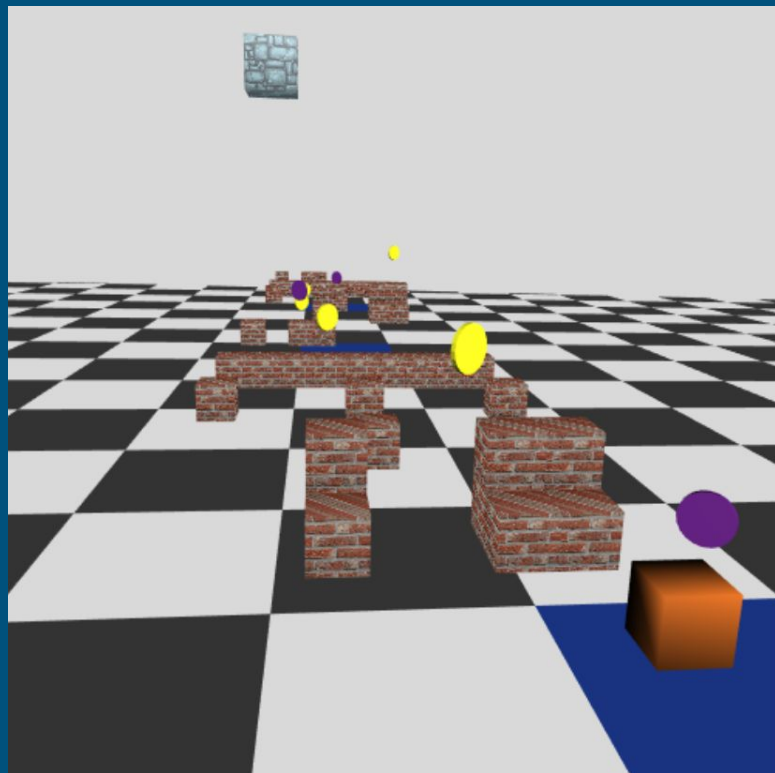
- A ideia inicial teve como base alguns jogos já existentes: *Impossible Game*, *Geometry Dash*, *Cube Runner*.
- O objetivo seria simular um jogo semelhante aos anteriores, com o utilizador a controlar um cubo, saltar obstáculos e recolher moedas.



Imagem retirada do *Cube Runner*

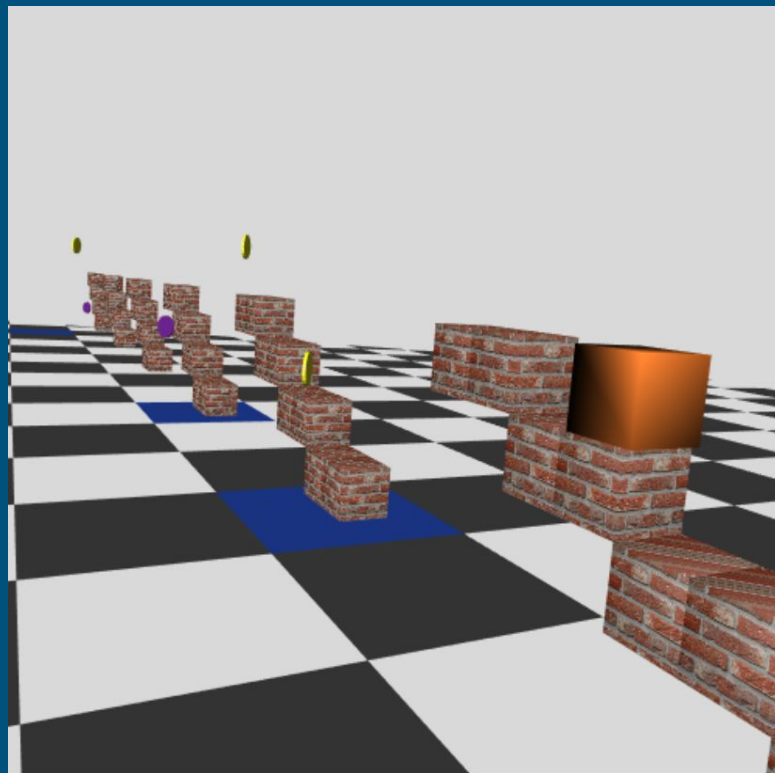
Funcionalidades

- O utilizador controla um cubo 3D através do teclado.
- Utilizador pode escolher:
 - ↳ labirinto personalizado para jogar
 - ↳ velocidade do jogo.
- O labirinto nunca acaba, sendo replicado “infinitamente” pelo algoritmo, e vai aumentando a velocidade do jogo.



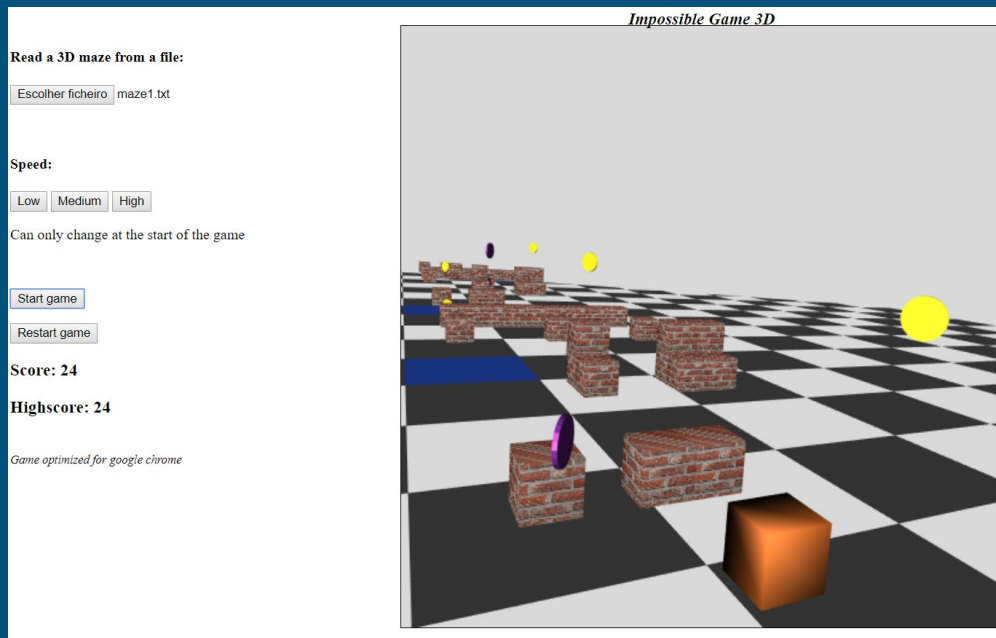
Funcionalidades

- É possível criar labirintos em ficheiros *.txt*.
- Cada labirinto é composto por um conjunto de cubos designados por obstáculos fixos.
- Cubo do utilizador não pode embater contra eles, mas pode saltar e permanecer por cima deles.



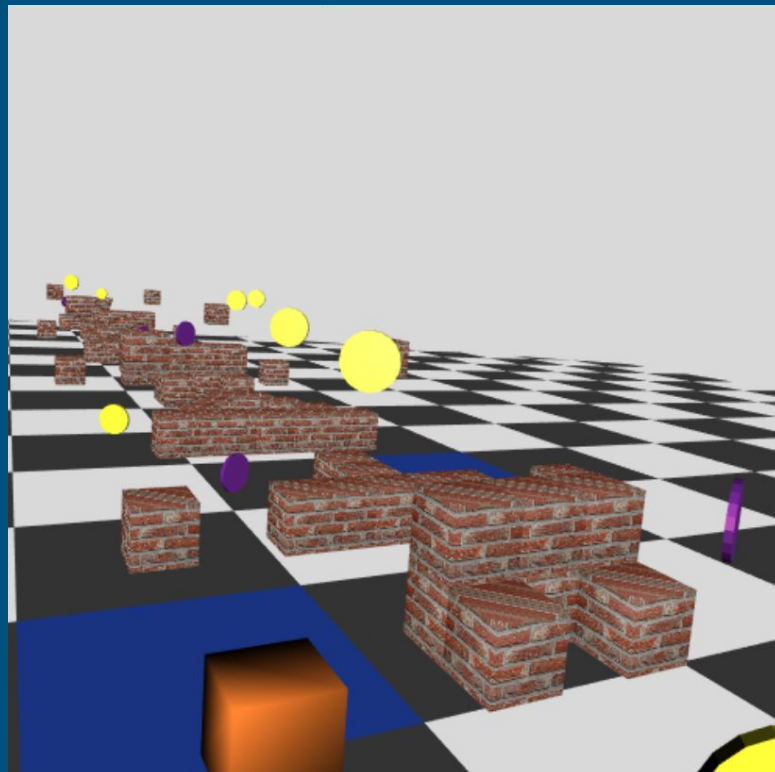
Funcionalidades

- A pontuação é dependente da recolha de moedas que dão ou tiram pontos.
- Moedas amarelas dão x pontos. Moedas roxas tiram x pontos.
 - ➡ Velocidade baixa: $x = 10$
 - ➡ Velocidade média: $x = 12$
 - ➡ Velocidade alta: $x = 14$



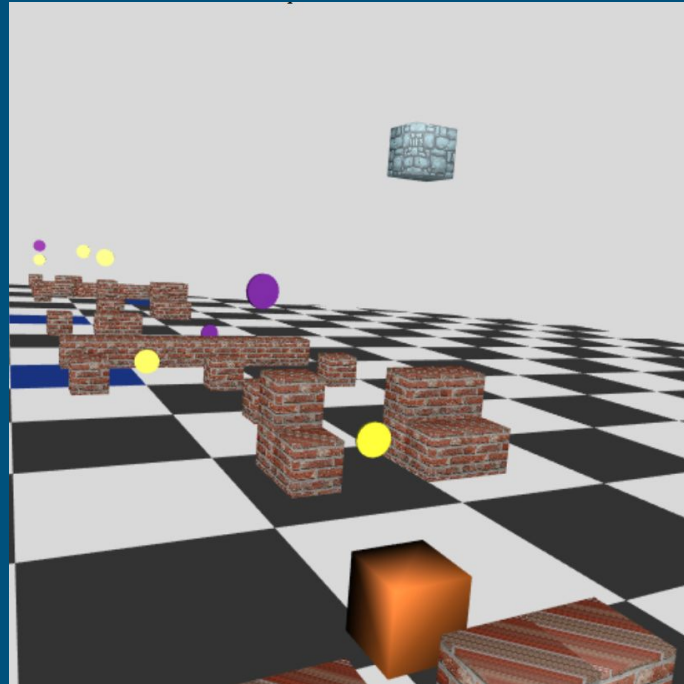
Funcionalidades

- Zonas de aceleração que aumentam a velocidade do cubo do utilizador quando o cubo passa por cima delas.



Funcionalidades

- Existência de obstáculos voadores com os quais se deve evitar contacto.



Limitações de browsers

- Jogabilidade altera-se consoante o browser devido à velocidade de execução do código Javascript, sendo afetado o algoritmo de cálculo de física dos cubos.
- Browser recomendado é o *Google Chrome*.

Demonstração

Projeto 1 - WebGL

Real-time Manipulation Software

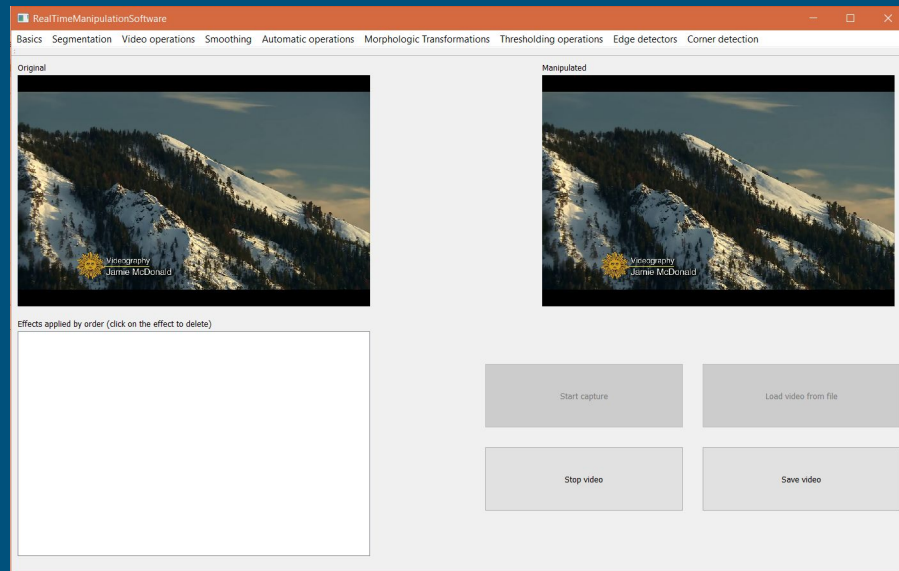
Projeto 2 - OpenCV

Ideia da aplicação

- A ideia inicial seria criar uma aplicação que pudesse gravar vídeos e aplicar efeitos aos mesmos, tudo em tempo real.
- Posteriormente verificámos que, para além de todas as operações possíveis sobre vídeos, seria benéfico integrar uma interface gráfica para melhorar a interação entre a aplicação e o utilizador.

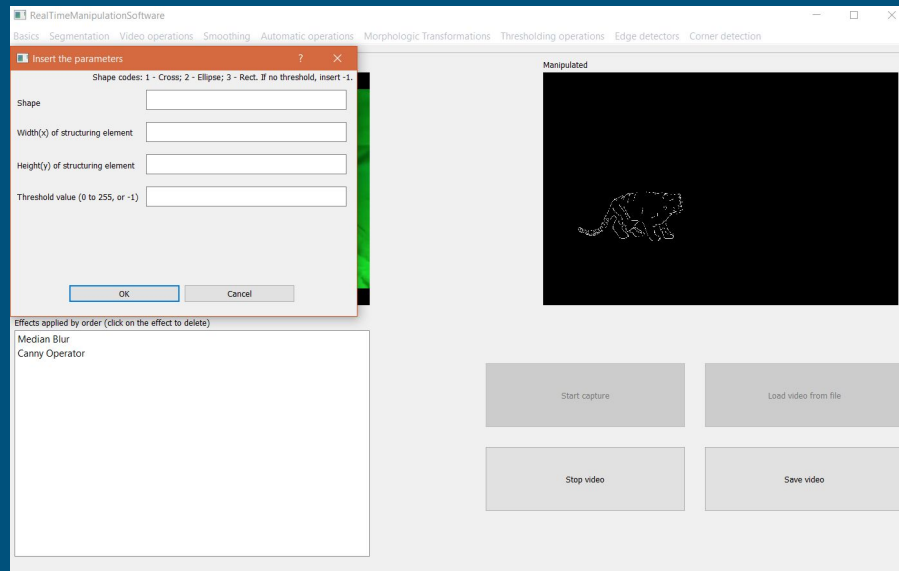
Funcionalidades

- Possibilidade de gravar em tempo real ou carregar um vídeo.
- Aplicação de diversos efeitos (36 operações disponíveis) sobre o vídeo em reprodução.
- Gravação do vídeo manipulado.



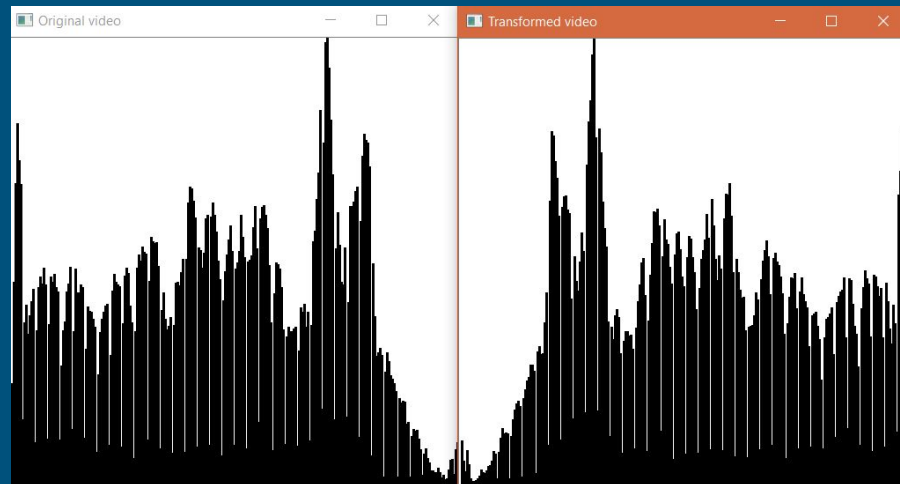
Funcionalidades

- Aplicar vários efeitos por ordem, com parâmetros diferentes.
- Aplicar o mesmo efeito várias vezes.
- Remover qualquer um dos efeitos aplicados.



Funcionalidades

- Um histograma para cada vídeo é mostrado ao utilizador, para explicitar os efeitos das transformações aplicadas.



Observações e limitações

- Aplicação desenvolvida com base em Qt (interface gráfica), OpenCV (reprodução, manipulação e gravação de vídeo) e Visual Studio.
- Atraso no vídeo transformado devido à aplicação de transformações a cada frame.

Aplicação de efeitos a vídeos carregados

Projeto 2 - OpenCV