

Relatório Aula prática 4

José santos 98279, Ricardo Antunes 98275

Information Visualization, 2023 (Msc MRSI, Msc MEI , University of Aveiro)

Abstract

Neste relatório apresentaremos uma explicação do trabalho realizado na *Lesson 4* da cadeira Visualização de Informação. Com este trabalho, foi possível obter conhecimentos sobre as projeções, iluminação e transformações utilizando a biblioteca Three.js.

Mouse interaction

Nesta implementação, usamos como base um exemplo da lição 2, de *lighting and materials* para implementar animações. Para a visualização de movimento de um objeto, sem a utilização de *orbitControl*, utilizamos eventos com funções, sendo estas disponibilizadas pelo professor.



Figure 1: Cube with mouse interaction

Object selection

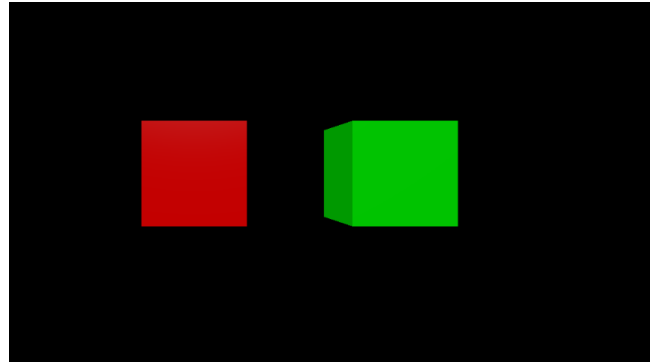


Figure 2: Cube selecionado

Nesta implementação, utilizamos duas classes para utilizar *raycasting* de maneira a localizar e selecionar objetos na cena. O raytracing utiliza a posição da câmera e os pixels da cena para encontrar objetos. No caso da nossa implementação, quando existe uma interseção, para todos os objetos interceptados mudamos a cor para vermelho, o que faz com que, se existirem objetos sobrepostos, ambos irão mudar de cor.

Camera Control

Neste exercício, utilizamos os mesmos cálculos utilizados no exemplo de *mouse interaction*, onde obtemos os ângulos de phi e theta. Estes ângulos serão utilizados para modificar a posição x, y, z da câmera, atualizando a matriz de transformação da mesma.

Ao atualizarmos a posição da câmera, também é necessário atualizar a orientação desta, de modo a manter a orientação da câmera, utilizamos a função *lookAt(0,0,0)* que irá sempre orientar a câmera para a posição pretendida.

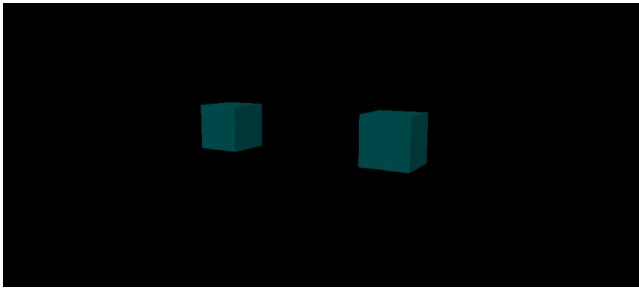


Figure 3: control camera rato

Texto

Utilizando o exemplo anterior, utilizamos o tipo de letra que foi disponibilizada pelo professor neste exemplo. Criamos dois textos, um com o texto de “cube 1” e o outro com o texto “cube 2” para cada cubo, sendo estes normalmente não visíveis.

Para mostrar o texto, usamos as ferramentas de *raycasting*, usadas anteriormente, de forma a selecionar o cubo necessário, mostrando assim o texto relacionado com o mesmo. No caso do cubo 1, decidimos colocar o texto com cor verde e para o cubo 2 colocamos a cor vermelha.



Figure 4: Texto cubo 1

References

- [1] *three.js – Javascript 3D library*. (2019). Threejs.org.
- [2] *ua_infovis/Three.js/Lesson_02 at master·pmdjdias/ua_infovis*. (n.d.).