Computação Gráfica

3ª Fase – Curvas, Superfícies e VBO’s

André Geraldes 67673

Patrícia Barros 67665

Sandra Ferreira 67709

Conteúdo

[Conteúdo 2](#_Toc416450947)

[Índice de Figuras 3](#_Toc416450948)

[Introdução 4](#_Toc416450949)

[Desenvolvimento 5](#_Toc416450950)

[Classes 5](#_Toc416450951)

[Leitura e Análise do XML 6](#_Toc416450952)

[Função de Desenho 7](#_Toc416450953)

[Análise de Resultados 8](#_Toc416450954)

[Conclusão 9](#_Toc416450955)

Índice de Figuras

**Não foi encontrada nenhuma entrada do índice de ilustrações.**

Introdução

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular de Computação Gráfica, pertencente ao plano de estudos do 3º ano da licenciatura em Engenharia Informática.

Este projeto será constituído por 4 fases distintas com o objetivo final de criar um *motor 3D*. Nesta terceira fase foi-nos proposto fazer algumas alterações no trabalho desenvolvido anteriormente, nomeadamente a implementação de translações definidas por pontos de uma curva e por tempo, a adaptação da rotação para ser também associada ao tempo e ainda a utilização de *VBOs*.

Desenvolvimento

Após a análise do enunciado respetiva a esta fase do projeto, foi tomada a decisão de criar classes de modo a facilitar a compreensão e o manuseamento da informação presente no XML.

Superfícies de Bézier

Translações

Rotações

Nesta fase do projeto foi-nos pedido que as rotações fossem associadas a um relógio, ou seja, em vez de a rotação receber como parâmetro um ângulo, recebe um tempo, que é o tempo em que o objeto terá de rodar 360ᵒ.

Posto isto, no Motor3D modificamos a parte relativa à rotação na função *renderScene.*

|  |
| --- |
| float r = glutGet(GLUT\_ELAPSED\_TIME) % (int)(t.getRotacao().getTime() \* 1000);  float gr = (r \* 360) / (t.getRotacao().getTime() \* 1000);  glRotatef(gr, t.getRotacao().geteixoX(), t.getRotacao().geteixoY(), t.getRotacao().geteixoZ()); |

*VBOs*

Os VBOs (***Vertex Buffer Objects*)** visam melhorar a performance do *OpenGL* e consistem em guardar a informação dos pontos necessários num *Buffer*.

Para implementar VBOs são necessários três passos: alocar e preencher *arrays* com a informação pretendida, ativar os *buffers*  e por fim criar os VBOs.

Análise de Resultados

Passamos então a mostrar os resultados que obtivemos com o nosso Motor3D para o ficheiro XML que criamos com o Sistema Solar. Este ficheiro foi melhorado relativamente ao realizado na segunda fase, e incluí o Sol, oito planetas, a nossa lua, e um cometa em forma de bule de chá construído à custa de patches de Bézier.

Conclusão