Computação Gráfica

2ª Fase – Transformações Geométricas

André Geraldes 67673

Patrícia Barros 67665

Sandra Ferreira 67709

Conteúdo

[Conteúdo 2](#_Toc416356425)

[Índice de Figuras 3](#_Toc416356426)

[Introdução 4](#_Toc416356427)

[Desenvolvimento 5](#_Toc416356428)

[Conclusão 6](#_Toc416356429)

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 segunda fase foi-nos proposto fazer algumas alterações no trabalho desenvolvido na primeira fase, nomeadamente a implementação de transformações geométricas (rotações, translações e escalas).

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.

Classes

Foram construídas as classes **Ponto**, **Rotação**, **Translação**, **Escala**, **Transformação** e **Primitiva**. Para todas estas classes foram definidas funções que retornam o valor de cada variável bem como funções para definir o valor de cada uma delas (*gets* e *sets*).

A classe **Ponto** guarda apenas a informação relativa ao valor das variáveis do ponto, isto é, o valor de X, Y e Z.

A classe **Rotação** guarda a informação relativa ao ângulo da rotação e têm ainda três variáveis relativas aos eixos de rotação (eixo X, eixo Y e eixo Z). Por exemplo, se o valor da variável relativa ao eixo X for 0 quer dizer que a rotação não se efetua em torno desse eixo, pelo contrário, se for 1 quer dizer que sim.

A classe **Translação** guarda os valores das coordenadas do ponto para o qual o objeto deverá ser movido.

A classe **Escala** guarda três *floats* correspondentes aos valores da escala em relação a cada eixo.

A classe **Transformação** guarda um objeto do tipo Translação, um do tipo Rotação e um do tipo Escala. Em cada uma destas variáveis este guarda um objeto do tipo que lhe corresponde.

A classe **Primitiva** guarda toda a informação necessária para o desenho de uma determinada primitiva, ou seja, o seu nome, a transformação que ela irá sofrer, os seus filhos (cada um deles é por si uma primitiva) e os pontos necessários ao seu desenho.

Leitura e Análise do XML

Função de Desenho

Análise de Resultados

Conclusão