



SSC0250 - Computação Gráfica – 1º  
semestre 2019

Prof. Dra. Maria Cristina Ferreira de  
Oliveira

PAE: Rafael Umino Nakanishi

## **Trabalho 1**

**Nome: Giovanni Attina do Nascimento 9286614**

## Desenvolvimento

Utilizando a estrutura desenvolvida do aluno PAE, junto com a do site <https://learnopengl.com> foi realizado a base para utilizar a biblioteca do OpenGL e receber os comandos para movimentar as figuras.

### Estrutura vertices

Utilizando um array de GLfloat e uma variável para saber a quantidade de vértices guardado no array (qnt).

Exemplo:

qnt = 2

0,7	0,5	0	1	-0,5	-0,25	
Vertice:	0	0	0	1	1	1

Como esta utilizando coordenadas em 2D, cada vertices tem 3 valores, assim multiplicando  $3 \cdot \text{qnt}$ , sabemos o tamanho da array e controlamos qual valor é de cada vertice.

### Transformações

Utilizando uma função que recebe a array de vértices e aplica as transformações em forma de matriz que foi pré-calcula para realizar as operações de translação e rotação juntas para otimizar o tempo. Há um conjunto de dados auxiliar para salvar os comandos do usuário para realizar as operações:

- Horizontal: salva o quanto tem q transladar na horizontal
- Vertical: salva o quanto tem q transladar na vertical
- Rotate: Quantos graus tem que rotacionar

A translação é feita em  $|0.01|$  em todas as direções e 0.001 graus para rotação.

Quando o objeto é translado, o deslocamento do eixo é salvo em duas outras variáveis, para ser utilizado na rotação, por quê a rotação tem que ser realizada transladando o eixo que o objeto se encontra para o de origem para ela rotacionar em cima do mesmo eixo.

### Input do usuário

Quando o usuário entra com o INPUT é modificado a estrutura auxiliar para realizar posteriormente as mudanças nos objetos

Entradas de INPUT:

Left: translado para esquerda

Right: translado para direita

Up: translado para cima

Down: translado para baixo

E: rotaciona sentido horario

Q: rotaciona sentido antihorario

Espaço: para a rotação

ESC: Fecha o programa

**Diagrama do sistema:**

