

Relatório Atividade 1

Repositório: <https://github.com/grdelemos/C.-Grafica-Atividade-1>

Página Web: <https://grdelemos.github.io/C.-Grafica-Atividade-1/>

A demonstração 2D permite ao usuário criar polígonos por toda a extensão da janela da aplicação, podendo escolher a quantidade de lados do polígono entre 3 até 20, as cores do centro e das bordas do polígono, a escala e as coordenadas x e y da posição onde o polígono será criado, um botão para criar um polígono e outro para limpar toda a área da aplicação.

O polígono é renderizado através de leques de triângulos, com os vértices usando um Vertex Shader onde a posição do próximo vértice se origina através de uma expressão que multiplica o fator de escala escolhido à posição do vértice anterior e depois soma a translação desejada nos eixos X e Y. O programa é iniciado com valores iniciais para todos os parâmetros, mas eles podem ser modificados antes de se gerar os polígonos.

Tanto a escala quanto as coordenadas são definidas pelo usuário através de SliderFloats da ImGui, que são apresentados ao usuário na interface de usuário. A quantidade de lados que o polígono terá é definida por um SliderInt e há também dois selecionadores de cor ColorEdit3, que modificam os valores de um array que contém dois valores de cores: um para o vértice que fica no centro do polígono e outro para os vértices das bordas, em formato vec3, o que cria um gradiente com as cores escolhidas.

Após escolher todos esses parâmetros, o usuário pode apertar o botão “Criar Polígono” para gerar o polígono escolhido com a quantidade de lados, cores, fator escala e coordenadas escolhidas na tela. Para isso é usada uma variável chamada de “novo”. Quando o programa é aberto, essa variável tem valor 0, e quando o botão é pressionado ela recebe o valor 1. No início da função PaintGL existe a condição de que se o valor de “novo” for 0 a função deve retornar sem executar nada. Isso garante que o polígono só seja gerado quando o botão for pressionado, e ao final da função PaintGL o valor de “novo” é definido como 0 novamente, para evitar a criação de novos polígonos até que o usuário pressione

o botão novamente. O botão “Limpar” chama a função `GLClear`, que elimina todos os polígonos criados até então.

O usuário pode interagir bastante com o programa, criar polígonos de tamanhos, cores, quantidade de lados e em posições diferentes, permitindo que se explore bastante a geração de imagens.