UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

COMPUTAÇÀO GRÁFICA

FABIANA FRATA FURLAN PERES

ANA PAULA BENETTI GREZZANA

VICTOR EMANUEL ALMEIDA

RASTERIZAÇÀO, CLIPPING E PREENCHIMENTO DE POLÍGONOS

Foz do Iguaçu - 2022

1. **INTRODUÇÃO**

Para melhor entender os objetivo e resultados da aplicação é necessário conhecer alguns conceitos. A rasterização, por exemplo, é utilizada para o desenvolvimento de formas geométricas de meio vetorial. Ela é usada principalmente porque os dispositivos de visualização apresentam formas matriciais, mas, pela complexidade de realizar modificações em formas representadas dessa maneira, as formas são criadas e modificadas em forma vetorial e convertidas para matricial. O algoritmo de rasterização utilizado nesse trabalho foi o algoritmo de Ponto Médio (ou Bresenham), que utiliza apenas somas, subtrações e multiplicações por 2, pode ser adaptado para círculos e considera as direções leste e nordeste para determinar a inclinação de reta.

Juntamente, foi utilizado métodos de clipping, que são algoritmos de recorte de imagem limitados por um retângulo de visualização. Para isso, foi aplicado o algoritmo de Cohen-Sutherlend, que propõe que a região abrangida por retas seja dividida em blocos e denominados por quatro bits. Assim, a região de visualização é denominada com 0000 e as demais variam de acordo com as direções *left* (esquerda), *right* (direita), *top* (acima), *bottom* (abaixo).

Além disso, o algoritmo de preenchimento de polígonos foi usado para poder desenhar computacionalmente uma forma geométrica a partir de retas. Ele utiliza duas listas para armazenamento das arestas do polígono.

1. **LINGUAGEM E BIBLIOTECAS**

O código foi desenvolvido na linguagem C++ e foram utilizadas as seguintes bibliotecas da linguagem:

* “vector”: para realizar funções sobre um vetor;
* “iostream”:
* “wx”:
* “bitset”:
* “limits”:
* “sstream”:
* “ostream”:
* “utility”:

1. **EXPLICAÇÃO SOBRE OS ARQUIVOS DE CÓDIGO**

Para a aplicação, foram implementados os seguintes arquivos de código:

* Diretório “include”:
  + “config.hpp”:
  + “debug.hpp”:
  + “draw\_base\_element.hpp”:
  + “enum.hpp”:
  + “outcode.hpp”:
* Diretório “src”:
  + Diretório “draw\_elements”:
    - “circle”:
    - “line”:
    - “polygon”:
    - “rectangle”:
  + Diretório “view”:
    - “draw\_panel”:
    - “my\_frame”:
  + “line\_cutter”:
  + “point”:
  + “ponto\_medio”:

1. **RESULTADOS**
   1. **Rasterização**

[imagens]

* 1. **Clipping**

[imagens]

* 1. **Preenchimento de polígonos**

[imagens]