



Instituto Federal do Ceará - Campus Fortaleza

Departamento de Telemática

Curso: Engenharia da computação

Disciplina: Computação Gráfica

Professor: Ajalmar Rocha Neto, Dr

Trabalho 1 – 1ª etapa

Implemente o algoritmo de rasterização de retas de um modelo (segmento de reta) no R^2 para uma imagem. Informações sobre o algoritmo são apresentadas na subseção 5.2.1 do livro texto.

Implemente o algoritmo de rasterização de polígonos convexos descrito na subseção 5.2.2 que utiliza o algoritmo de rasterização de retas.

Na implementação/desenvolvimento do trabalho para rasterização de retas:

- obtenha imagens da rasterização de 4 semirretas diferentes para 3 resoluções diferentes e compare as retas geradas. Para isto, defina as posições das semirretas.
- considere que as semirretas são definidas no contínuo em um espaço normalizado bidimensional com componentes (x_1 e x_2) na faixa $[-1, +1]$ e então convertidos para as resoluções 100 x 100, 300 x 300, 800 x 600 e 1920 x 1080.
- implemente tal algoritmo para as situações nas quais $|\Delta x| > |\Delta y|$ e $|\Delta y| > |\Delta x|$.
- implemente considerando situações em que as semirretas crescem ($m > 0$) ou decrescem ($m < 0$).
- avalie situações e ajuste o algoritmo para situações na qual se tem uma reta na vertical ou na horizontal. Logo, adicione duas semirretas, uma vertical e outra horizontal.

Na implementação/desenvolvimento do trabalho para rasterização de polígonos:

- obtenha imagens da rasterização de 6 polígonos (triângulo equiláteros, quadrados e hexágonos – 2 para cada) também para 3 resoluções diferentes.
- considere que as polígonos são definidas no contínuo em um espaço normalizado bidimensional com componentes (x_1 e x_2) na faixa $[-1, +1]$ e então convertidos para as resoluções 100 x 100, 300 x 300, 800 x 600 e 1920 x 1080.
- avalie e implemente considerando que há mais de um polígono ao mesmo tempo na imagem.

Crie uma interface gráfica para o usuário informar os pontos que compõem as retas e os polígonos, bem como para que o mesmo informe a resolução dos objetos. Mostre o modelo no contínuo e a imagem resultante na resolução escolhida.

Por fim, gere um relatório mostrando os resultados obtidos e com uma análise dos mesmos.

Obs1: o trabalho é em dupla.

Obs2: vale parte da nota da etapa 1.