

Disciplina: SCC0250 – Computação Gráfica

Semestre: 2º Semestre de 2020

Prof. (a): Agma Juci Machado Traina

Alunos: Fábio Alves Martins Pereira e Guilherme de Oliveira Cherobim

Relatório do Exercício 1

Elaboramos a nossa interface do programa segmentando a tela em 3 divisões:

1. Divisão 1: Nela o usuário pode digitar os valores (x, y) do ponto P1;
2. Divisão 2: Nela o usuário pode digitar os valores (x, y) do ponto P2;
3. Divisão 3: Nela será desenhada a reta, segundo nosso algoritmo.

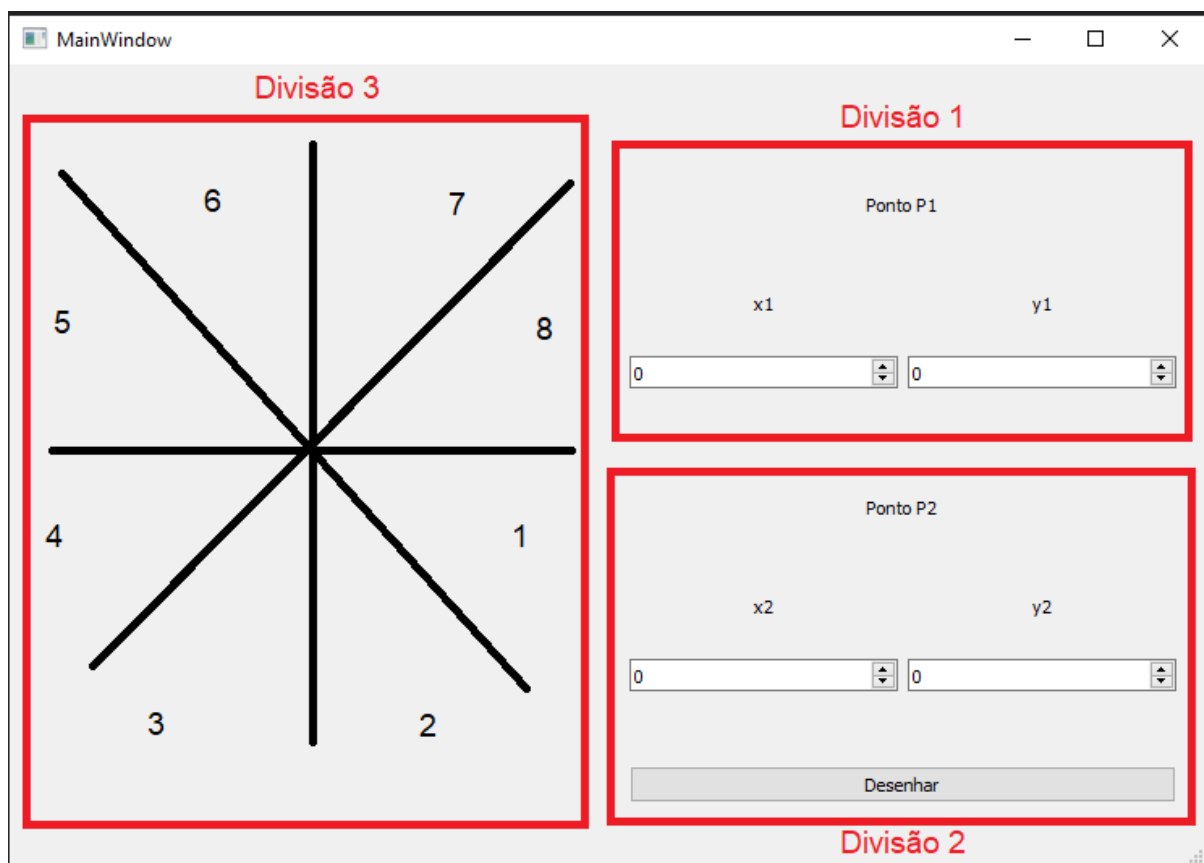


Figura 1: Interface do usuário

OBS: Conforme visto na imagem acima, deslocamos o centro de desenho do canto da tela para o centro do retângulo onde será feito o desenho. Como o ponto (0,0) de desenho no Qt tem início na parte superior esquerda da tela, os quadrantes de desenho ficam invertidos.

Exemplo:

Se desenharmos uma reta do 1º quadrante, com valores de $p1(0,0)$ e $p2(100,30)$ o desenho na tela fica da seguinte forma:

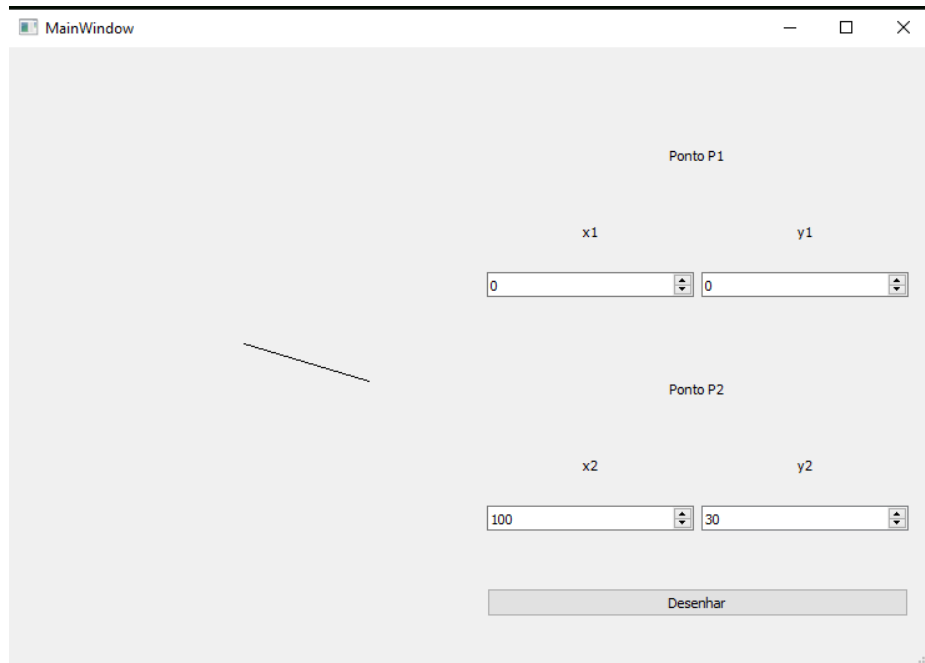


Figura 2: Desenho de uma reta do 1º quadrante

Da mesma forma, se desenharmos uma reta no 7º quadrante, com valores de pontos $p1(0, 0)$ e $p2(80, -100)$ o desenho na tela fica da seguinte forma:

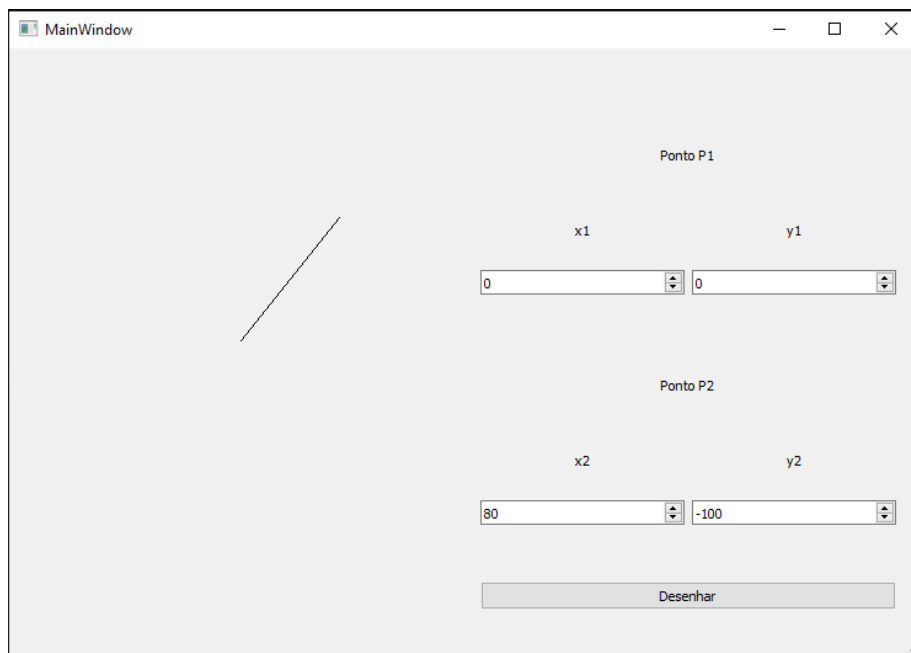


Figura 3: Desenho de uma reta do 1º quadrante

Adiciono aqui também uma imagem representativa do algoritmo que utilizamos para fazer o desenho das retas. Basicamente, ele utiliza uma comparação entre $\text{abs}(y_2 - y_1)$ e $\text{abs}(x_2 - x_1)$ para escolher se desenhará nos quadrantes 1, 8, 4 e 5 ou nos quadrantes 2, 3, 6 e 7.

Após essa escolha ele verifica, dependendo de qual escolha de quadrantes foi feita anteriormente, se $x_1 > x_2$ ou se $y_1 > y_2$. Com isso ele fica com a opção entre 2 quadrantes para desenho, e também sabe agora qual a direção em que a reta será desenhada: Do começo para o fim, ou do fim para o começo.

Por fim, ele utiliza o sinal de dx , ou de dy , para saber ao certo qual o quadrante em que a reta será desenhada.

