
Algoritmo 1 Implementa o algoritmo DDA

if $abs(x_2 - x_1) \geq abs(y_2 - y_1)$ **then**

$Tamanho = abs(x_2 - x_1)$

else

$Tamanho = abs(y_2 - y_1)$

end if

{seleciona o maior dos valores entre Δx e Δy como unidade rasterização}

$\Delta x = (x_2 - x_1) / Tamanho$

$\Delta y = (y_2 - y_1) / Tamanho$

$i = 1$

while $i \leq Tamanho$ **do**

 desenhaPonto(Round(x), Round(y)) {**Round**: valor arredondado de um dado número real. Inteiro(-8.6) = -9; Inteiro(-8.4) = -8}

$x = x + \Delta x$

$y = y + \Delta y$

$i = i + 1$

end while

Algoritmo 2 Implementa o algoritmo de Bresenham para retas

$$x = x_1$$

$$y = y_1$$

$$\Delta x = x_2 - x_1$$

$$\Delta y = y_2 - y_1$$

$$m = \Delta y / \Delta x$$

$$e = m - 1/2$$

for $i = 1$ to Δx **do**

 desenhaPonto(x,y)

while $e \geq 0$ **do**

$$y = y + 1$$

$$e = e - 1$$

end while

$$x = x + 1$$

$$e = e + m$$

end for

Algoritmo 3 Implementa o algoritmo inteiro de Bresenham para retas

...

$$\bar{e} = 2\Delta y - \Delta x$$

for $i = 1$ to Δx **do**

 desenhaPonto(x,y)

while $\bar{e} \geq 0$ **do**

$$y = y + 1$$

$$\bar{e} = \bar{e} - 2\Delta x$$

end while

$$x = x + \Delta x$$

$$\bar{e} = \bar{e} + 2\Delta y$$

end for

Algoritmo 4 Implementa o algoritmo generalizado de Bresenham para retas

$x = x_1$	while $\bar{e} \geq 0$ do
$y = y_1$	if Troca = 1 then
$\Delta x = \text{abs}(x_2 - x_1)$	$x = x + s1$
$\Delta y = \text{abs}(y_2 - y_1)$	else
$s1 = \text{Sinal}(x_2 - x_1)$	$y = y + s2$
$s2 = \text{Sinal}(y_2 - y_1)$	end if
if $\Delta x > \Delta y$ then	$\bar{e} = \bar{e} - 2\Delta x$
Temp = Δx	end while
$\Delta x = \Delta y$	if Troca = 1 then
$\Delta y = \text{Temp}$	$y = y + s2$
Troca = 1	else
else	$x = x + s1$
Troca = 0	end if
end if	$x = x + \Delta x$
$\bar{e} = 2\Delta y - \Delta x$	$\bar{e} = \bar{e} + 2\Delta y$
for $i = 1$ to Δx do	end for
desenhaPonto(x,y)	

Algoritmo 5 Implementa o algoritmo de Bresenham para circunferências

```
 $x = 0$   
 $y = raio$   
 $d = 1 - raio$   
PontosDaCircunferencia(x,y)  
while  $y > x$  do  
  if  $d < 0$  then  
     $d = d + 2 * x + 3$   
     $x = x + 1$   
  else  
     $d = d + 2 * (x - y) + 5$   
     $x = x + 1$   
     $y = y - 1$   
  end if  
  PontosDaCircunferencia(x,y)  
end while
```

Algoritmo 6 Algoritmo da lista ordenada de arestas

Determine para cada aresta as intersecções com as $(y + 1/2)$ *scanlines*, via Bresenham.

Armazene as intersecções $(x, y + 1/2)$ em uma lista.

Ordene a lista obtida da seguinte forma: (x_1, y_1) precede (x_2, y_2) se $y_1 > y_2$ ou $y_1 = y_2$ e $x_1 \leq x_2$.

Extraia os pares de elementos da lista, (x_1, y_1) e (x_2, y_2) .

Ative os pixels da *scanline* y para valores inteiros de x tais que $x_1 \leq x + 1/2 \leq x_2$.
