

Digital Differential Analyzer

Lucas T. Gonçalves¹

¹Centro de Ciências Computacionais (C3) – Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
Rio Grande, RS – Brasil

lucas.teixeira@furg.br

1. Introdução

Uma linha conecta dois pontos, é um elemento básico em sistemas gráficos. Para desenhar uma linha, são necessários dois pontos entre os quais pode ser desenhada uma linha. O algoritmo Digital Differential Analyzer (DDA) é um algoritmo simples de geração de linhas.

2. O algoritmo

O algoritmo pode ser dividido em passos:

Passo 1: Receba como input dois pontos $(X1, Y1)$ e $(X2, Y2)$

Passo 2: Calcule a diferença entre os dois pontos

$dx = X2 - X1$

$dy = Y2 - Y1$

Passo 3: Baseado na diferença calculada no passo 2, deve ser identificado o número de pixels que deverão ser editados. Se $dx > dy$, então mais pontos serão colocados na direção x ; caso contrário, na direção y .

```
if (abs(dx) > abs(dy))  
    steps = abs(dx);  
else  
    steps = abs(dy);
```

Passo 4: Deve ser calculado o incremento nas coordenadas x e y .

```
x_in = dx / steps;  
y_in = dy / steps;
```

Passo 5: Um pixel é posicionado incrementando as coordenadas x e y corretamente.

```
for(int v=0; v < steps; v++){  
    x = x + x_in  
    y = y + y_in  
    putPixel(x, y)  
}
```