

# REO3 – Computação Gráfica (GCC124)

Pedro Antônio de Souza – 201810557

## EXERCÍCIO 30

Para desenhar o segmento de  $P_0=(2,1)$  a  $P_1=(7,4)$  utilizando o Algoritmo do Ponto Médio (Algoritmo 5.1) apresentado na Apostila de Computação Gráfica, sabendo que  $dy=3$  e  $dx=5$  temos:

$$d \leftarrow 2 \times dy - dx \Rightarrow d \leftarrow 1$$

$$\Delta_E \leftarrow 2 \times dy \Rightarrow \Delta_E \leftarrow 6$$

$$\Delta_{NE} \leftarrow 2 \times (dy - dx) \Rightarrow \Delta_{NE} \leftarrow -4$$

$$x \leftarrow 2$$

$$y \leftarrow 1$$

Selecionamos, então, o pixel (2, 1) para ser desenhado.

### Primeira execução do laço de repetição

Como  $d > 0$ ,

$$d \leftarrow d + \Delta_{NE} \Rightarrow d \leftarrow -3$$

$$y \leftarrow y + 1 \Rightarrow y \leftarrow 2$$

$$x \leftarrow x + 1 \Rightarrow x \leftarrow 3$$

Selecionamos, então, o pixel (3, 2) para ser desenhado.

### Segunda execução do laço de repetição

Como  $d \leq 0$ ,

$$d \leftarrow d + \Delta_E \Rightarrow d \leftarrow 3$$

$$x \leftarrow x + 1 \Rightarrow x \leftarrow 4$$

Selecionamos, então, o pixel (4, 2) para ser desenhado.

### Terceira execução do laço de repetição

Como  $d > 0$ ,

$$d \leftarrow d + \Delta_{NE} \Rightarrow d \leftarrow -1$$

$$y \leftarrow y + 1 \Rightarrow y \leftarrow 3$$

$$x \leftarrow x + 1 \Rightarrow x \leftarrow 5$$

Selecionamos, então, o pixel (5, 3) para ser desenhado.

### Quarta execução do laço de repetição

Como  $d \leq 0$ ,

$$d \leftarrow d + \Delta_E \Rightarrow d \leftarrow 5$$

$$x \leftarrow x + 1 \Rightarrow x \leftarrow 6$$

Selecionamos, então, o pixel (6, 3) para ser desenhado.

### Quinta execução do laço de repetição

Como  $d > 0$ ,

$$d \leftarrow d + \Delta_{NE} \Rightarrow d \leftarrow 1$$

$$y \leftarrow y + 1 \Rightarrow y \leftarrow 4$$

$$x \leftarrow x + 1 \Rightarrow x \leftarrow 7$$

Selecionamos, então, o pixel (7, 4) para ser desenhado.

Pixels selecionados: (2, 1) (3, 2) (4, 2) (5, 3) (6, 3) (7, 4)

