

Nama : Fachreza N

NIM : 19051397036

Prodi : D4 MI 2019 A

## TUGAS CLIPPING GRAFIKA KOMPUTER

1. Diketahui titik awal P(1,1) dan titik akhir di Q (10,10), dengan cara area clipping xmin = 1, ymin=1, xmax=7 dan ymax=7. Selesaikan masalah ini dengan clipping cohensutherland

Jawab :

P (1,1)

L = 0,  $1 \geq x_{\min}$

R = 0,  $1 \leq x_{\max}$

B = 0,  $1 \geq y_{\min}$

T = 0,  $1 \leq y_{\min}$

Region code P adalah 0000

Q(10,10)

L = 0,  $10 \geq x_{\min}$

R = 1,  $10 > x_{\max}$

B = 0,  $10 \geq y_{\min}$

T = 1,  $10 > y_{\max}$

Region code Q adalah 0101

Karena region code dari salah satu vertex P dan Q yang region codenya tidak 0000 maka garis PQ bersifat PARTIALLY VISIBLE sehingga garis perlu dipotong.

Titik potong garis PQ

Region code Q adalah 0101, R = 1 dan T = 1

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{10-1}{10-1} = \frac{9}{9} = 1$$

$$R = 1 \rightarrow y_{p2} \rightarrow y_1 + m * (x_{\max} - x_1)$$

$$1 + 1 (10 - 1)$$

$$2 + 9$$

$$11$$

Maka titik potongnya ( $x_{\max}, y_{p2}$ )  $\rightarrow (10, 11)$

T = 1

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{10-1}{10-1} = \frac{9}{9} = 1$$

$$T = 1 \rightarrow x_{p1} = x_1 + \frac{y_{\min} - y_1}{m}$$

$$= 1 + \frac{1-1}{1} = \frac{1+0}{1}$$

$$= \frac{1}{1} = 1 \rightarrow x_{p1} = 1$$

Maka titik potongnya adalah  $(x_{p1}, y_{min}) = (1,1)$

2. Berdasarkan soal no.1 lakukan clipping menggunakan algoritma Liang-Barsky dimana  $x_l=1$ ,  $x_r=7$ ,  $y_b = 1$ ,  $y_t= 1$

Jawab :

Nama : Fachreza . M .  
 NIM : 19051397036

2) Diket :  $x_l = 1$   
 $x_r = 7$   
 $y_b = 1$   
 $y_t = 7$   
 $P = (1,1)$   
 $Q = (10,10)$

Jawab :

$dx = x_2 - x_1$ $= 10 - 1$ $dx = 9$	$dy = y_2 - y_1$ $= 10 - 1$ $= 9$	$\rightarrow q_4 = y_t - y_l$ $= 7 - 1$ $= 6$
$\rightarrow p_1 = -dx$ $p_1 = -9$	$\rightarrow q_1 = x_l - x_2$ $= 1 - 1$ $= 0$	
$\rightarrow p_2 = dx$ $p_2 = 9$	$\rightarrow q_2 = x_r - x_1$ $= 7 - 1$ $= 6$	
$\rightarrow p_3 = -dy$ $p_3 = -9$	$\rightarrow q_3 = y_l - y_2$ $= 1 - 1$ $= 0$	
$\rightarrow p_4 = dy$ $p_4 = 9$		

a)  $\frac{q_1}{p_1} = \frac{0}{-9} = -9$

b)  $\frac{q_2}{p_2} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

c)  $\frac{q_3}{p_3} = \frac{0}{-9} = 0$

d)  $\frac{q_4}{p_4} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

untuk  $(p_i < 0) T_i = \text{max}$   
 $(0, 0, 0) = 0$   
 untuk  $(p_i > 0) = \min(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}) = \frac{1}{3}$   
 Jadi,  $T_1 < T_2$