

Nama : Imam Arief Al Baihaqy
NIM : 19051397006
Prodi/Kelas : D4 Manajemen Informatika/2019A

Tugas 4

1. Diketahui titik awal P (1,1) dan titik akhir di Q (10,10), dengan area clipping xMin= 1, yMin=1, xMax= 7 dan yMax=7. Selesaikan masalah ini dengan clipping Cohen Sutherland.

Diketahui P (1,1) Q(10,10)
dan, Xmin=1, Ymin=1, Xmax=7, Ymax=7

Vertex P(1,1)

L=0	Xmin=1	1>=1
R=0	Xmax=1	1<7
B=0	Ymin=1	1>=1
T=0	Ymax=1	1<7

Region code vertex P = 0000

Vertex Q(10,10)

L=0	Xmin=10	10>1
R=1	Xmax=10	10>7
B=0	Ymin=10	10>1
T=1	Ymax=10	10>7

Region code vertex Q = 0101

Karena region code vertex Q tidak bernilai 0000, maka kemungkinan garis PQ bersifat partially visible (garis yang hanya terlihat sebagian) dan perlu dipotong

> Titik potong pada garis PQ (1,1) (10,10)

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

Region code 0101 untuk vertex Q(10,10)

- Karena R=1, maka yang dicari adalah yp2

$$yp2 = y_1 + m (x_{max} - x_1) = 1 + 1(7 - 1) = 7$$

Maka titik potongnya adalah (Xmax, yp2) = (7,7)

- Karena T=1, maka yang dicari adalah xp2

$$xp2 = x_1 + \frac{y_{max} - y_1}{m} = 1 + \frac{7 - 1}{1} = 7$$

Maka titik potongnya adalah (xp2, Ymax) = (7,7)

2. Berdasarkan soal no 1 lakukan clipping menggunakan algoritma Liang-Barsky dimana $x_1=1$, $x_r=7$, $y_b=1$ dan $y_t=7$.

⇒ Diketahui titik P (1, 1) dan titik Q (10,10)
dan, $X_l=1$, $X_R=7$, $Y_B=1$, $Y_T=7$

$$dx = x_2 - x_1 = 10 - 1 = 9$$

$$dy = y_2 - y_1 = 10 - 1 = 9$$

KIRI : $k = 1 : p_1 = -dx = -9$ $q_1 = x_1 - X_{wmin} = 1 - 1 = 0$ $q_1/p_1 = 0/-9 = 0$	KANAN : $k = 2 : p_2 = dx = 9$ $q_2 = X_{wmax} - x_1 = 7 - 1 = 6$ $q_2/p_2 = 6/9 = 2/3$
BAWAH : $k = 3 : p_3 = -dy = -9$ $q_3 = y_1 - Y_{wmin} = 1 - 1 = 0$ $q_3/p_3 = 0/-9 = 0$	ATAS : $k = 4 : p_4 = dy = 9$ $q_4 = Y_{wmax} - y_1 = 7 - 1 = 6$ $q_4/p_4 = 6/9 = 2/3$

Dikarenakan hasil dari p_1 dan p_3 adalah -9 dan -9 Maka :

$$\text{Untuk } (p_i < 0) T_1 = \text{Max } (q_1/p_1, q_3/p_3) = \text{Max } (0, 0) = 0$$

Dikarenakan hasil dari p_2 dan p_4 adalah $2/3$ dan $2/3$ Maka :

$$\text{Untuk } (p_i > 0) T_2 = \text{Min } (q_2/p_2, q_4/p_4) = \text{Min } (2/3, 2/3) = 2/3$$

MAKA :

$$T_1 = 0$$

$$x_1' = x_1 + dx \cdot t_1 = 1 + 9 \cdot 0 = 1 \quad y_1' = y_1 + dy \cdot t_1 = 1 + 9 \cdot 0 = 1 \quad \text{Maka : } (x_1', y_1') = (1, 1)$$

$$T_2 = 2/3$$

$$x_2' = x_1 + dx \cdot t_2 = 1 + 9 \cdot 2/3 = 7 \quad y_2' = y_1 + dy \cdot t_2 = 1 + 9 \cdot 2/3 = 7 \quad \text{Maka : } (x_2', y_2') = (7, 7)$$