

Nama : Ni Made Widiasanti
NIM : 19051397002
Prodi : D4 Manajemen Informatika 2019A
Mata Kuliah : Grafika Komputer

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*.
2. Berdasarkan soal no 1 lakukan *clipping* menggunakan algoritma Liang-Barsky dimana xl=1, xr= 7, yb = 1 dan yt = 7.

Jawaban :

1. Region Code

Titik P(1,1)

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

R = 0, karena $x \leq x_{\max}$, yaitu $1 \leq 7$

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

T = 0, karena $y \leq y_{\max}$, yaitu $1 \leq 7$

Region Code P adalah 0000.

Titik Q(10,10)

L = 0, karena $x \geq x_{\min}$, yaitu $10 \geq 1$

R = 1, karena $x \leq x_{\max}$, yaitu $10 \leq 7$

B = 0, karena $y \geq y_{\min}$, yaitu $10 \geq 1$

T = 1, karena $y \leq y_{\max}$, yaitu $10 \leq 7$

Region Code Q adalah 0101.

Titik Potong

Region Code P = 0101

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

$$xp1 = x1 + \frac{y_{\min} - y1}{m} = 1 + \frac{1-1}{1} = 1 + \frac{0}{1} = 1$$

Maka titik potongnya adalah (1,1).

Region Code Q = 0101

$$yp2 = y1 + m(x_{\max} - x1) = 10 + 1(7 - 10) = 7$$

$$xp2 = x1 + \frac{y_{\max} - y1}{m} = 10 + \frac{7-10}{1} = 10 + (-3) = 7$$

Maka, titik potongnya adalah (7,7).

2. P(1,1), Q(10,10), xL = 1, xR = 7, yB = 1, yT = 7

- $dx = x2 - x1 = 10 - 1 = 9$
- $dy = y2 - y1 = 10 - 1 = 9$
- $p1 = -dx = -9$
- $p2 = dx = 9$
- $p3 = -dy = -9$
- $p4 = dy = 9$
- $q1 = x1 - xL = 1 - 1 = 0$
- $q2 = xR - x1 = 7 - 1 = 6$
- $q3 = y1 - yB = 1 - 1 = 0$
- $q4 = yT - y1 = 7 - 1 = 6$
- $q1/p1 = 0/-9 = 0$
- $q2/p2 = 6/9 = 2/3$
- $q3/p3 = 0/-9 = 0$
- $q4/p4 = 6/9 = 2/3$

Untuk ($p_i < 0$) $T1 = \text{"Max"}(0,0,0) = 0$

Untuk ($p_i > 0$) $T2 = \text{Min}(2/3, 2/3, 1) = 2/3$

$T1 < T2$