

1. Grafika komputer : Bagian dari ilmu komputer yang berkaitan dengan pembuatan dan manipulasi gambar (visual) secara digital.

Computer Vision : Ilmu dan teknologi mesin yang melihat, dimana mesin akan mampu mengekstrak informasi dari gambar yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas tertentu. Computer vision merupakan kombinasi antara Pengolahan Citra (Image processing), bidang yang berhubungan dengan proses transformasi gambar, tujuan untuk mendapat kualitas citra yang baik. Dan Pengenalan pola (pattern recognition), berhubungan dengan proses identifikasi objek pada citra atau interpretasi citra, bertujuan untuk mengekstrak informasi atau pesan yang disimpan oleh gambar/citra.

2. Algoritma pembentukan garis berdasarkan perhitungan dx maupun dy , dan rumus $dy = m \cdot dx$.
kelebihan dan kekurangannya ialah

- (+) tidak perlu menghitung koordinat berdasarkan persamaan
- (-) Akumulasi Round-off errors, shg garis akan melenceng dari garis lurus, selain itu operasi Round-off menghabiskan waktu banyak.

3. Algoritma ini pembuatan lingkaran dilakukan dengan menentukan satu titik awal. Bila titik awal pada lingkaran (x, y) maka terdapat 3 posisi lain, sehingga didapat 8 titik. Kemudian menghitung segmen 45° lainnya untuk menentukan lingkaran selengkapya dengan titik pusat lingkaran

4. Melakukan scanning untuk setiap baris dari layar bidang gambar untuk setiap permukaan objek pada ruang 3D dan hasil ditampilkan setelah proses baris

Scanningnya ; menggunakan memori lebih sedikit dan kecepatan lebih unggul bila object ditampilkan pada bidang gambar di basis y

5. flood fill = Semua piksel yang terhubung dari warna yang dipilih diganti dengan warna isian

Boundary fill = Warna gambar tertentu bila di temukan telah mencapai batas, maka program akan berhenti

7. Clipping garis Cohen-Sutherland digunakan untuk menentukan apakah terdapat potongan garis yang digambar didalam jendela dan sebaliknya akan menghilangkan potongan garis yang berada diluar jendela.

8.

| Titik | Region Code | Kategori Titik |
|----------|-------------|----------------|
| A (3,4) | 0 0 0 0 | Visible |
| B (5,9) | 0 0 0 0 | Visible |
| C (5,4) | 1 0 0 0 | Invisible |
| D (7,8) | 0 0 0 0 | Visible |
| E (0,5) | 0 0 0 1 | Invisible |
| F (5,-1) | 0 1 0 0 | Invisible |

- Kategori I : garis AB Visible karena region code kedua ujungnya 0 0 0 0
- Kategori II = garis CD dan EF adalah candidates for clipping

Proses Clipping:

- Garis CD melewati titik $C(5, 11)$ region code 1000 dan titik $D(7, 8)$ region code 0000.
- Garis EF melewati titik $E(0, 5)$ region code 0001 dan titik $F(5, -1)$ region code 0100

6. Tentukan posisi dari garis AB yang dibentuk oleh titik-titik $A(10, 10)$ dan $B(25, 27)$ jika dilakukan:

b. Scaling dengan faktor skala (4, 2) atau
 $S_x = 4$ dan $S_y = 2$

| | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| titik $A(10, 10)$ | titik $B(25, 27)$ |
| $A' = (10 \cdot 4, 10 \cdot 2)$ | $B' = (25 \cdot 4, 27 \cdot 2)$ |
| $= (40, 20)$ | $= (100, 54)$ |

c. Rotasi 60° ($\cos 60 = 0,5$; $\sin 60 = 0,866$)

titik $A(10, 10)$

$$\begin{aligned}
 A' &= (10 \cdot \cos 60 - 10 \sin 60, 10 \cos 60 + 10 \sin 60) \\
 &= (10 \cdot 0,5 - 10 \cdot 0,866, 10 \cdot 0,5 + 10 \cdot 0,866) \\
 &= (5 - 8,66, 5 + 8,66) \\
 &= (-3,66, 13,66)
 \end{aligned}$$

titik $B(25, 27)$

$$\begin{aligned}
 B' &= (25 \cdot \cos 60 - 27 \sin 60, 25 \cos 60 + 27 \sin 60) \\
 &= (25 \cdot 0,5 - 27 \cdot 0,866, 25 \cdot 0,5 + 27 \cdot 0,866) \\
 &= (12,5 - 23,382, 12,5 + 23,382) \\
 &= (-10,882, 35,882)
 \end{aligned}$$

a. Dilatasi dengan vektor (12, 15)

Dilatasi $k = 15 - 12 = 3$ P(12, 15)

$$\begin{aligned}
 A = x' &= a + k(x - a) & \Rightarrow A' &= (6, 0) \\
 &= 12 + 3(10 - 12) \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

$$y' = b + k(y - b) = 15 + 3(10 - 15) = 0$$

No _____

Date _____

$$\begin{aligned} B = x' &= a + k(x - a) \\ &= 12 + 3(25 - 12) \\ &= 51 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y' &= b + k(y - a) \\ &= 15 + 3(27 - 15) \\ &= 51 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow B' (51, 51)$$

$$\text{Translasi : } A = x' = 10 + 12 = 22$$

$$y' = 10 + 15 = 25$$

$$A' = (22, 25)$$

$$B = x' = 25 + 12 = 37$$

$$y' = 27 + 15 = 42$$

$$B' = (37, 42)$$