

Nama : Maulana Dwija Sukma

NIM/Kelas : 20051397021/MI 2020A

1. A.Computer graphics adalah teknik-teknik dalam ilmu komputer dan matematika untuk merepresentasikan dan memanipulasi data gambar menggunakan komputer.
B.Image processing adalah suatu bentuk pengolahan atau pemrosesan sinyal dengan input berupa gambar (image) dan ditransformasikan menjadi gambar lain sebagai keluarannya dengan teknik tertentu.
C.Computer Vision menggunakan kecerdasan buatan untuk “melihat” dan mengartikan data visual dalam penggunaan kamera, server edge, atau cloud.
D.Pattern Recognition adalah sub topik dari machine learning pada computer science dan dapat didefinisikan sebagai cara untuk mengambil data mentah (raw data) dan mengambil sebuah aksi dari kategori data-data tersebut
2. Algoritma bresenham merupakan suatu algoritma (pendekatan) yang dikreasikan oleh bresenham yang tidak kalah akurat dan efisien dengan algoritma primitif lainnya. Kelebihan dari algoritma bresenham adalah aritmatika yang lebih sederhana menghasilkan efisiensi yang lebih besar. Kekurangan dari algoritma bresenham adalah hanya menggunakan pengurangan dan penjumlahan.
3. Algoritma pembentukan lingkaran menggunakan 8 Titik Simetris yaitu pada algoritma ini pembuatan lingkaran dilakukan dengan menentukan satu titik awal. Bila titik awal pada lingkaran(x,y) maka terdapat tiga posisi lain, sehingga dapat diperoleh delapan titik. Dengan demikian sebenarnya hanya diperlukan untuk menghitung segmen 45 derajat dalam menentukan lingkaran selengkapnya. Dengan titik pusat lingkaran tertentu, delapan titik simetris dapat ditampilkan.
4. Algoritma Fill-area menggunakan Scan Line yaitu pengisian area dilakukan menurut arah scan line (garis scan) yang melintasi polygon kemudian posisi yang berhubungan antara sepasang titik tertentu diberi warna
5. Boundary Fill merupakan salah satu pendekatan untuk area filling pada output primitive dengan memulai dari suatu titik didalam region dan mewarnai interior sampai batas dari objek tersebut. Flood Fill adalah salah satu tempat semua piksel yang terhubung dari warna yang dipilih digantikan oleh warna isi.

6. A. Dilatasi dengan vektor (12,15).

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

$$\begin{aligned} A = \quad x' &= a + k(x-a) \quad x' = 12 + 3(10-12) \quad x' = 6 \\ y' &= b + k(y-b) \quad y' = 15 + 3(10-15) \quad y' = 0 \\ A' &= (6,0) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B = \quad x' &= a + k(x-a) \quad x' = 12 + 3(25-12) \quad x' = 51 \\ y' &= b + k(y-b) \quad y' = 15 + 3(27-15) \quad y' = 51 \\ B' &= (51,51) \end{aligned}$$

Translasi : $A = \quad x' = 10 + 12 = 22$
 $y' = 10 + 15 = 25$
 $A' = (22,25)$

$$\begin{aligned} B = \quad x' &= 25 + 12 = 37 \\ y' &= 27 + 15 = 42 \\ B' &= (37,42) \end{aligned}$$

B. Titik A (10,10)

$$A' = (10.4, 10.2)$$

$$A' = (40,20)$$

Titik B (25,27)

$$B' = (25.4, 27.2)$$

$$B' = (100,54)$$

C. Rotasi 60°

➔ Titik A (10,10)

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

➔ Titik B (25,27)

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

7. Clipping garis Cohen-Sutherland yaitu algoritma ini digunakan untuk menentukan apakah terdapat potongan garis yang digambar di dalam jendela dan sebaliknya akan menghilangkan potongan garis yang berada di luar jendela.

8. B. Proses Clipping :

Garis CD melewati titik C(5,11) region code 1000 dan titik D(7,8) region code 0000

Garis EF melewati titik C(0,5) region code 0001 dan titik F(5,-1) region code 0100