

1. **Computer graphics** : Ilmu komputer yang berkaitan dengan pembuatan dan manipulasi gambar (visual) secara digital.
- Image processing** : Bentuk pengolahan atau pemrosesan sinyal dengan input berupa gambar (image) diubah menjadi gambar lain sebagai outputnya.
- Computer vision** : Ilmu dan teknologi yang mampu mengekstrak informasi dari gambar yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas tertentu.
- Pattern recognition** : Proses untuk mengenali pola yang terdapat di dalam suatu masalah.
2. **Algoritma Brassenham** merupakan suatu algoritma yang direvisi oleh Brassenham yang tidak kalah akurat dari algoritma DDA. Bagian pengkonversian garis akan melakukan kalkulasi untuk penambahan nilai integer untuk membentuk garis yang disesuaikan dengan tipe grafik yang dipakai.
Kelebihan :
 - Lebih cepat dari DDA
 - Lebih akuratKekurangan :
 - ↳ Hanya dapat menggambarkan garis horizontal
3. **Algoritma lingkaran 8 titik simetris** merupakan proses pembentukan lingkaran dengan algoritma ini dengan menentukan suatu titik awal. Bila titik awal pada lingkaran (x, y) maka terdapat tiga posisi lain, sehingga diperoleh 8 titik. Diperlukan menghitung segmen 45° dan pusat lingkaran untuk menentukannya.
4. **Algoritma Fill-area dengan scan line** merupakan 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** : Didefinisikan warna tunggal, titik interior diganti warna baru, pola interior diganti dengan warna baru, pengisian batas lebih rumit, memakan waktu lebih sedikit.
- Flood fill** : Didefinisikan beberapa warna, interior diwarnai dengan warna apa saja, warna lama diganti dengan warna baru, membutuhkan jumlah memori yang besar, memakan waktu.

6. Garis AB dibentuk titik A (10,10) dan B (25,27)

a. Dilatasi vektor (12,15)

$$A(10,10) \xrightarrow{T=\begin{pmatrix} 12 \\ 15 \end{pmatrix}} A'(x',y')$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ 15 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 10 \\ 10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 22 \\ 25 \end{pmatrix}$$

$$B(25,27) \xrightarrow{T=\begin{pmatrix} 12 \\ 15 \end{pmatrix}} B'(x',y')$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ 15 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 25 \\ 27 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 37 \\ 42 \end{pmatrix}$$

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

$$A' = (10 \times 4, 10 \times 2) = (40, 20)$$

$$B' = (25 \times 4, 27 \times 2) = (100, 54)$$

c. Rotate dengan sudut 60° (ket: $\cos 60 = 0,5$ dan $\sin 60 = 0,866$)

$$A(10,10) \rightarrow (0,6): 60^\circ: A'(10 \cos 60^\circ - 10 \sin 60^\circ, 10 \sin 60^\circ + 10 \cos 60^\circ)$$

$$= A'(10 \times 0,5 - 10 \times 0,866, 10 \times 0,866 + 10 \times 0,5)$$

$$= A'(-3,66, 13,66)$$

$$= A'(-3,66, 13,66)$$

$$B(25,27) \rightarrow (0,6): 60^\circ: B'(25 \cos 60^\circ - 27 \sin 60^\circ, 25 \sin 60^\circ + 27 \cos 60^\circ)$$

$$= B'(25 \times 0,5 - 27 \times 0,866, 25 \times 0,866 + 27 \times 0,5)$$

$$= B'(-10,882, 35,15)$$

$$= B'(-10,882, 35,15)$$

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

8. a. Region

$$A(3,4) = 0000 \text{ Visible}$$

$$B(5,9) = 0000 \text{ Visible}$$

$$C(5,11) = 1000 \text{ Invisible}$$

$$D(7,8) = 0000 \text{ Visible}$$

$$E(0,5) = 0001 \text{ Invisible}$$

$$F(5,-1) = 0100 \text{ Invisible}$$

Kategori I garis AB visible karena region code kedua ujungnya 0000
garis CD dan EF adalah candidates for clipping

☐ b. 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