

UTS

Nama : Alfi Nur Inayati Ningrum

Nim : 20051391063

1. Computer graphic adalah seperangkat alat yang terdiri dari hardware dan software untuk membuat gambar, grafik atau citra realistik untuk seni, game komputer, foto, animasi komputer.

Image processing (pengolahan citra) merupakan proses memperbaiki kualitas citra agar mudah diinterpretasi oleh manusia atau komputer.

Computer Vision merupakan ilmu dan teknologi mesin yang melihat, dimana mesin mampu mengekstrak informasi dari gambar yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas tertentu.

Pattern Recognition merupakan proses identifikasi objek pada citra atau interpretasi citra. proses ini bertujuan untuk mengekstrak informasi/pesan yg disampaikan oleh gambar/citra.

2. Algoritma garis Brakenham proseder untuk menggambar kembali garis dengan membulatkan nilai x atau y kebilangan integer membutuhkan waktu. Serta variable x, y dan m merupakan bilangan real karena kemiringan merupakan nilai pecahan.

Langkah 2 pembentukan garis.

1. Tentukan 2 titik yg akan dihubungkan dlm pembentukan garis.
2. Tentukan salah satu titik disebelah kiri sebagai titik awal (x_0, y_0) dan titik lainnya sebagai titik akhir (x_1, y_1)
3. Hitung $\Delta x, \Delta y, 2\Delta x$ dan $2\Delta y - 2\Delta x$

4. Hitung parameter $P_0 = 2Ay - 4x$

5. Untuk setiap X_k sepanjang jalur garis, dimulai dengan $k=0$

- bila $P_k < 0$ maka (X_{k+1}, Y_k) dan $P_{k+1} = P_k + 2Ay$

- bila tidak maka (X_{k+1}, Y_{k+1}) $P_{k+1} = P_k + 2Ay - 2Ax$

6. Ulangi langkah nomor 5 untuk menentukan posisi pixel selanjutnya. Sampai $x = x_1$, $y = y_1$.

Keterangan : - prosedur untuk menggambar kembali garis dg (membulatkan nilai x/y ke bilangan integer membutuhkan waktu.)

kelebihan : - menggunakan bilangan integer
 - tidak perlu membuat nilai posisi pixel setiap waktu.
 - alo merupakan algoritma mid point yg dapat membandingkan nilai integer yg juga diadaptasi untuk menggambar sebuah lingkaran.

3. Algoritma Pembentukan Lingkaran 8 Simetris

Proses pembuatan lingkaran dapat dilakukan dengan menentukan satu titik awal. Bila titik awal pada lingkaran (x, y) , maka terdapat 8 ga posisi lain, sehingga dapat diperoleh delapan titik.

Dengan demikian hanya perlu menghitung 4^o dalam menentukan lingkaran selengkapya. Delapan titik simetris yaitu:

I kuadran I (x, y) , (y, x)

II $(-x, y)$, $(-y, x)$

III $(-x, -y)$, $(-y, -x)$

IV $(x, -y)$, $(y, -x)$

4. Algorithm Fill area Scan Line

pengisian area dilakukan menurut arah scan line (garis scan) yg melintasi polygon kemudian pixel yang berhubungan antara setiap titik tertentu di beri warna

5. Algorithm Boundary-Fill

metode ini bermanfaat untuk pixel apikot grafik Interaktif, dimana titik dalam dapat dengan mudah ditentukan. prosedurnya yaitu menerima input koordinat dari suatu titik (x,y), warna isi dan warna garis batas. dimulai dari titik (x,y), prosedur memeriksa posisi titik tetangga, yaitu apakah merupakan warna batas, bila tidak maka titik tersebut digambarkan dengan warna isi, proses ini dilanjutkan sampai semua titik pada batas diperiksa. ada dua macam metode yaitu 4-connected dan 8-connected.

flood fill

metode ini dimulai pada titik (x,y) dan mendefinisikan seluruh pixel pada bidang tersebut dengan warna yg sama bila bidang yang akan diisi warna mempunyai beberapa warna, pertama-tama yang dilakukan adalah membuat nilai pixel yang baru, sehingga semua pixel mempunyai warna yg sama.

~~6. 4~~

6. $A : (10, 10) \quad B : (25, 27)$

6. $Sx = 4$

$Sy = 2$

$$A: \begin{aligned} x' &= 10 \cdot 4 = 40 \\ y' &= 10 \cdot 2 = 20 \\ A' &= (40, 20) \end{aligned}$$

$$B: \begin{aligned} x' &= \{21, 92\} = 100 \\ y' &= \{27, 23\} = 54 \\ B' &= (100, 54) \end{aligned}$$

$AB = (40, 20), (100, 54)$
kuadran I

c. Sudut 60°

$$A: (10, 10)$$

$$x' = 10 + (10 - 10) \cdot 0,5 - (10 - 10) \cdot 0,866$$

$$x' = 10$$

$$y' = 10 + (10 - 10) \cdot 0,866 + (10 - 10) \cdot 0,5$$

$$x' = 10$$

$$A' = (10, 10)$$

$$B: (3, 32)$$

$$x' = 10 + (25 - 10) \cdot 0,5 - (27 - 10) \cdot 0,866$$

$$= 10 + 7,5 - 14,722$$

$$= 17,5 - 14,722$$

$$= 2,778$$

$$= 3,11$$

$$y' = 10 + (25 - 10) \cdot 0,866 + (27 - 10) \cdot 0,5$$

$$= 10 + 12,99 + 8,5$$

$$= 22,99 + 8,5$$

$$= 23 + 8,5$$

$$= 31,5$$

$AB =$ kuadran 1

7. Cohen Sutherland.
 algoritma ini terbatas pada window yg berbentuk segi empat dengan sisi-sisinya sejajar sumbu sumbu koordinat. Ide dasarnya adalah jika window dinyatakan dengan titik titik ujung kiri bawah (x_{min}, y_{min}) dan kanan atas (x_{max}, y_{max}) maka ruang 2 dimensi penggambaran dibagi ke dalam lingkaran ruangan oleh garis-garis perpanjangan tepi window. Jadi ruang adalah window clipping itu sendiri.

8a $A = 0000$ } Full Visible.
 $B = 0000$

$C_c = 1000$ } partial visible.
 $C_d = 0000$ ada 3 titik yg mengalami pemotongan.

$E_e = 0001$ } partial visible.
 $F_f = 0100$

6. $CD: (5, 11) (7, 8)$ $x_{min} = 5$ $x_{max} = 7$ $y_{min} = 8$ $y_{max} = 11$
 Region code ~~0000~~ untuk Vertices C (5, 11)

$L = 0$ karena $x \geq x_{min}$.

$R = 0$ karena $x \leq x_{max}$.

$B = 0$ karena $y \geq y_{min}$.

$T = 1$ karena $y > y_{max}$.

$C = 1000$

Vertices D (7, 8) $\rightarrow L = 0$ karena $x \geq x_{min}$.

$R = 0$ $x \leq x_{max}$.

$B = 0$ $y \geq y_{min}$.

$D = 0000$ $T = 0$ $y \leq y_{max}$



No.

Date.

Kesimpulan.

Region code dari kedua vertikal C & D

$$\begin{matrix} C = 1000 \\ D = 0000 \end{matrix} \quad \} \text{ AND } = 1000$$

maka garis terpotong partial visible.

karana Region code 1000 untuk C dicari $(x_{p1}, y_{max}) = (5, 10)$
maka titik potong = $(5, 10)$

$$EF = (0, r) \quad (r, -1)$$

$$\begin{matrix} E = 0001 \\ F = 0100 \end{matrix} \quad \} \text{ and } = 101$$

$E = C = 1$ $y_{p2} = (x_{min}, y_{p1})$
titik potong $y_{p2} = (2, 1)$

$$F : B = 1 \quad x_{p2} = (x_{p1}, y_{min})$$

$$x_{p2} = (1, 1)$$

VISION