

Nama : Christopher Juliano Wiweka Sihombing

Kelas : 2020B

NIM : 20051397050

1. Computer science

- a. merupakan bagian dari ilmu komputer yang berhubungan dengan proses pembuatan maupun manipulasi gambar (visual) secara digital. Grafika komputer mempunyai bentuk sederhana yaitu grafika komputer 2D yang selanjutnya dikembangkan menjadi grafika komputer 3D, image processing atau pemrosesan citra, dan pattern recognition atau pengenalan pola.
- 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 merupakan sebuah komputer dapat “melihat” objek disekitarnya. Tujuan “melihat” ini nantinya komputer dapat menganalisis sendiri gambar di didepannya sehingga informasi tersebut dapat berubah menjadi perintah tertentu.
- d. pengenalan pola yaitu penggunaan komputer untuk menemukan keteraturan-keteraturan dalam suatu data untuk mendapatkan pemahaman atau informasi yang penting dari keteraturan yang sudah ditemukan.

2. Algoritma (pendekatan) yang dikreasikan oleh bresenham yang tidak kalah akurat dan efisien dengan algoritma primitif lainnya (seperti DDA). Bagian pengkonversian (scan-knversi) garis akan melakukan kalkulasi untuk penambahan nilai-nilai integer (yang dibutuhkan untuk membentuk garis) yang disesuaikan dengan tipe grafik yang dipakai oleh layar komputer (keadaan monitor pc) kita.

- a. Kelebihan, menghitung nilai yang akurat tanpa pembulatan dan terlihat lebih mudah
- b. Kekurangan, algoritma bresenham hanya dapat menggambar garis horizontal atau miring 45derajat

3. 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 450 dalam menentukan lingkaran selengkapnya. Dengan titik pusat lingkaran tertentu, delapan titik simetris dapat ditampilkan.

4. Algoritma hidden surface removal yang digunakan untuk memecahkan masalah penggunaan memori yang besar dengan satu baris scan untuk memproses semua permukaan objek, biasanya pemberian warna pada polygon dilakukan dengan cara men-scan secara horizontal dari kiri ke kanan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan titik potong dengan tepi polygon, kemudian mengurutkan nilai titik potong x dari kiri ke kanan dan memberi warna pada pixel antara dua pasangan berurutan (x1-x2)

5. Perbedaan boundary fill dan flood fill

- Boundary fill algoritma lain yang digunakan untuk tujuan mewarnai angka dalam grafik komputer. Ini sangat mirip dengan Flood Fill sehingga banyak yang bingung apakah itu variasi lain dari itu. Di sini area diwarnai dengan piksel dari warna yang dipilih sebagai batas ini memberi teknik namanya.
- mengisi warna seluruh area dalam gambar tertutup melalui piksel yang saling berhubungan menggunakan satu warna. Ini adalah cara mudah untuk mengisi warna pada grafik. Seseorang hanya mengambil bentuknya dan mulai mengisi banjir. Algoritme bekerja sedemikian rupa sehingga memberikan semua piksel di dalam batas warna yang sama meninggalkan batas dan piksel di luar.

6. Jawaban

-
-

Titik A (10,10) $A' = (10.4, 10.2)$ $= (40, 20)$	Titik B (25,27) $B' = (25.4, 27.2)$ $= (100, 54)$
--	---

c. Rotasi 60°

Titik A (10,10)

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

Titik B (25,27)

$$\begin{aligned} B' &= (25 \cdot \cos 60 - 27 \cdot \sin 60, 25 \cos 60 + 27 \sin 60) \\ &= (25 \cdot 0,5 - 27 \cdot 0,866, 25 \cdot 0,5 + 27 \cdot 0,866) \\ &= (12,5 - 23,382, 12,5 + 23,382) \\ &= (-10,822, 35,882) \end{aligned}$$

7. Cohen-sutherland adalah salah satu algoritma clipping diusulkan oleh Danny Cohen dan Ivan Sutherland pada tahun 1967 yaitu algoritma Cohen-Sutherland. 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. Jawaban

- Sdadasdas

Titik	Region Code	Kategori Titik
A(3,4)	0 0 0 0	Visible
B(5,9)	0 0 0 0	Visible
C(5,11)	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

b. Proses Clipping :

- Garis CD melewati titik C (5,11) dengan region code 1 0 0 0 dan titik D (7,8)
dengan

region code 0 0 0 0

- Garis EF melewati titik E (0,5) dengan region code 0 0 0 1 dan titik F (5,-1)
dengan

region code 0 1 0 0