

## KUMPULAN PERTANYAAN SEPUTAR SIDANG KOMPRESI PAKET – 2 TEKNIK INFORMATIKA

Grafik Komputer (Grafkom)  
Penguji : Pak Trihandika

***Belajar apa saja di grafkom ? Jelaskan tentang Transformasi ! Kordinat itu ada berapa !***

Tentang dasar transformasi, Transformasi merupakan suatu metode untuk mengubah lokasi suatu titik pembentuk objek, sehingga objek tersebut mengalami perubahan. Dasar transformasi ada translasi = memindahkan objek sepanjang garis lurus dari suatu lokasi koordinat tertentu ke lokasi yang lain tanpa mengubah bentuk objek, lalu ada skala = untuk mengubah ukuran suatu objek, serta ada rotasi = pemutaran terhadap suatu objek.

Ada 3 koordinat dalam grafkom

1. Koordinat nyata = koordinat yang pada saat itu objek berada misal koordinat pada kursi
2. Koordinat system = biasanya di gunakan untuk membedakan lokasi atau posisi sembarang titik/objek
3. Koordinat tampilan/layar = pada koordinat layar hanya dikenal system 3D dimana hanya ada sumbu x dan y positif

Grafik Komputer (Grafkom)  
Penguji : Pak Made

***Apa bedanya Pixel Based dan Vektor Based apa kelebihan dan kekurangan keduanya ?***

Tolok Ukur	Vektor Based	Pixel Based
Basis Penyusunan	Objek geometris yang dibuat berdasarkan perhitungan matematis.	Objek yang disebut pixel.
Sifat	Resolusi tidak pecah	Resolusi dependen
Pengaruh Perbesaran	Tidak pecah	Pecah jika melewati batas toleransi tampilan.
Penggunaan	Ilustrasi dengan bentuk dasar geometris, sederhana, warna solid atau gradasi tanpa terlalu banyak variasi warna. Cocok untuk logo dan desain yang mengandalkan simplisitas bentuk.	Gambar kompleks dengan ragam warna dan bentuk yang beraneka seperti karya fotografi dan gambar digital.
Format Penyimpanan	CDR, AI, FH, EPS	PNG, PSD, TIF, JPEG, GIF, BMP, PIX, PCX
Program pengolah	Inkscape, Corel Draw, Adobe Illustrator, Macromedia Freehand, Micrografix Designer Dll.	The Gimp, Corel Photopaint, Adobe Photoshop, Jasc Paint Shop Pro, Macromedia Fireworks Dll.

### Kelebihan & Kekurangan Grafis Vektor:

- Kelebihan Grafis Vektor :
  1. Ruang penyimpanan untuk objek gambar lebih efisien.
  2. Objek gambar vektor dapat diubah ukuran dan bentuknya tanpa menurunkan mutu tampilan.
  3. Dapat dicetak pada resolusi tertinggi printer Anda.
  4. Menggambar dan menyunting bentuk vektor relatif lebih mudah.
  5. Bersifat scalable, artinya kita dapat memperbesar atau memperkecil gambar tanpa mengubah kualitasnya.
  6. Memiliki ukuran file yang kecil, sehingga lebih mudah dan lebih cepat didownload melalui Internet.
  7. Dapat diubah dalam berbagai tampilan tiga dimensi, tentunya dengan menggunakan software yang sesuai.
  8. Mempunyai warna-warna yang solid, cocok untuk bentuk-bentuk gambar sederhana, seperti logo, kartun, dan sebagainya.
- Kekurangan Grafis Vektor
  1. Tidak dapat menghasilkan objek gambar vektor yang prima ketika melakukan konversi objek gambar tersebut dari format bitmap.
  2. Kekurangan gambar vektor adalah kurang dapat menampilkan gambar dan gradasi secara realitis atau natural.

### Kelebihan & Kekurangan Grafis Bitmap

- Kelebihan Grafis Bitmap :
  1. Dapat ditambahkan efek khusus tertentu sehingga dapat membuat objek tampil sesuai keinginan.
  2. Dapat menghasilkan objek gambar bitmap dari objek gambar vektor dengan cara mudah dan cepat, mutu hasilnya pun dapat ditentukan.
  3. Ukuran file yang diset kecil tentu saja akan menghemat Space Memory Card Camera Digital kita bukan? dan tentu saja ketika ratusan-ribuan koleksi foto kita transfer ke PC/Laptop, ruang Hardisk relatif akan lebih lama penuh dibandingkan menggunakan settingan foto yang besar
- Kekurangan Grafis Bitmap :
  1. Objek gambar tersebut memiliki permasalahan ketika diubah ukurannya, khususnya ketika objek gambar diperbesar.
  2. Efek yang didapat dari objek berbasis bitmap yakni akan terlihat pecah atau berkurang detailnya saat dicetak pada resolusi yang lebih rendah.
  3. Jika menggunakan size photo dengan Pixel yang kecil maka ukuran Width dan Height foto akan kecil dan tentu saja untuk keperluan Photo Editing ini adalah sebuah kerugian besar.

### ***Jelaskan Projeck dari Grafkomp 1 di Lab !***

Membuat animasi binatang dengan menggunakan Blender

### ***Bagaimana cara menggunakan Klipping ?***

#### **Clipping Polygon**

- Perhatikan setiap edge pada setiap arah pandang.
- Klip/potong poligon dengan persamaan edge.
- Lakukan pada semua edge, hingga poligon tersebut secara penuh ter-klip/terpotong.

#### **Clipping Point**

- Baca data titik
- Baca data clipping window
- Cek kondisi garis terhadap clipping window
- Proses Clipping

#### **Clipping Line**

- Menentukan region code dari masing-masing titik(titik awal dan titik akhir)
- Jika dihasilkan region code 0000 dari kedua titik, gambarkan secara utuh garis tersebut.
- Jika salah satu dari kedua titik tidak menghasilkan region code 0000, lakukan clipping pada titik tersebut.
- Jika kedua titik tidak menghasilkan region code 0000, lakukan operasi AND antara titik awal dan titik akhir.
  - Jika dihasilkan region code 0000, lakukan clipping.
  - Jika tidak dihasilkan 0000, garis tersebut tertolak(tak perlu digambar)

### ***Alat untuk memotong objek pada clipping tuh apa ?***

Sarana untuk memotong object dengan menggunakan clipping windows, clipping window digunakan untuk mengidentifikasi obyek yang akan di clip dan memastikan bahwa data yang diambil hanya yang terletak di dalam clipping window. Bentuk Clipping Window dapat berupa :

- Segi empat, segi tiga
- Lingkaran atau elips
- Poligon dan lain-lain

### ***Bagian di clipping tuh apa aja ?***

- Clipping point
- Clipping Line
- Clipping polygon

### ***Gambarkan garis Vertikal, Horizontal dan Diagonal !***

VERTIKAL



HORIZONTAL



DIAGONAL



### ***Apa perbedaan Algoritma DDA dan Bresenham ?***

- Algoritma DDA ( Digital Differential Analyzer) adalah garis yang membentang antara 2 titik, P1 dan P2. Dimana ke-2 titik ini membentuk sudut yang besarnya sangat bervariasi. Bekerja atas dasar penambahan nilai x dan nilai y. Dimana pada garis lurus, turunan pertama dari x dan y adalah konstanta.
- Algoritma Bresenham suatu algoritma yang menentukan titik-titik dalam dimensi yang membentuk pendekatan dekat dengan garis lurus antara dua titik yang diberikan. Pendekatan ini biasa digunakan untuk menggambar garis pada layar komputer, karena hanya menggunakan integer penambahan, pengurangan dan pergeseran. Algoritma ini merupakan salah satu algoritma paling awal yang dikembangkan di bidang komputer grafis.

### ***Jelaskan persamaan Garis, dan Sudut***

Garis merupakan susunan titik-titik (bisa tak hingga) yang saling bersebelahan dan berderet memanjang ke dua arah (kanan/kiri, atas/bawah)

Sudut dapat diartikan sebagai sebuah daerah yang terbentuk karena adanya dua buah garis sinar yang titik pangkalnya saling bersekutu atau berhimpit.

Grafik Komputer (GraKom)

Penguji : Ibu Lulu

### ***Tolong buat rumus Translasi sama Rotasi !***

#### **TRANSLASI**

Berdasarkan penjelasan diatas, maka untuk mencari nilai translasi dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$P(x, y) \xrightarrow{T\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}} P'(x + a, y + b)$$

dimana :

- a menyatakan pergeseran horizontal (kekanan+, kekiri-)
- b menyatakan pergeseran vertikal (keatas+, kebawah-)

#### **ROTASI**

Berdasarkan penjelasan diatas, maka rotasi dapat dirumuskan sebagai berikut :

Rotasi sejauh  $\theta$  dengan pusat (a, b)

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - a \\ y - b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$$

**Rumus praktis untuk rotasi dengan pusat rotasi O(0, 0):**

$$P(x, y) \xrightarrow{R[0, 90^\circ]} P'(-y, x)$$

$$P(x, y) \xrightarrow{R[0, -90^\circ]} P'(y, -x)$$

$$P(x, y) \xrightarrow{R[0, 180^\circ]} P'(-x, -y)$$

### ***Jelaskan apa itu garis, titik, vertex, edg, raster dan polygon ?***

- **Titik (Point)** atau dalam istilah komputer dikenal dengan Pixel (Picture Element) adalah elemen terkecil dari sebuah gambar atau pola dalam tampilan komputer. Kumpulan dari pixel membentuk sebuah gambar atau pola yang dapat dikenali dalam variasi warna dan jumlah yang banyak. Kumpulan pixel dalam jumlah panjang dan lebar tertentu disebut dengan resolusi.
- **Garis (Line)**, merupakan dua titik yang dihubungkan membentuk garis lurus.

- **Vertex**, yaitu titik pada 3D.
- **Edge**, yaitu garis pada 3D yang menghubungkan 2 vertex.
- **Polygon / Face / Facet**, yaitu bangun sembarang yang terbentuk dari vertex-vertex yang terhubung. Merupakan unit fundamental dari grafik komputer 3D.
- **Raster**, berasal dari sistem TV yang menggunakan kolom pixel. Keuntungannya adalah dapat menggambar benda (model) seperti dunia nyata dengan banyak variasi warna. Namun raster juga memiliki kekurangan yaitu memakan ukuran memory yang besar dan jika di perbesar, gambarnya pecah.

### ***Tuliskan Algoritma Garis bebas DDA & Algoritma Bresenham !***

Algoritma DDA adalah algoritma pembentukan garis berdasarkan perhitungan dx maupun dy, menggunakan rumus  $dy=m \cdot dx$ . Semua koordinat titik yang membentuk garis diperoleh dari perhitungan kemudian dikonversikan menjadi nilai integer.

### **LANGKAH LANGKAH PEMBENTUKAN GARIS ALGORITMA DDA**

1. Tentukan dua titik yang akan dihubungkan dalam pembentukan garis.
2. Tentukan salah satu sebagai titik awal ( $x_1, y_1$ ) dan titik akhir ( $x_2, y_2$ ).
3. Hitung  $dx = x_2 - x_1$  dan  $dy = y_2 - y_1$
4. Tentukan step, yaitu jarak maksimum jumlah penambahan nilai x atau nilai y, dengan ketentuan:
  - a. bila  $|dx| > |dy|$  maka  $step = |dx|$
  - b. bila tidak, maka  $step = |dy|$
5. Hitung penambahan koordinat pixel dengan persamaan:
  - a.  $x\_inc = dx / step$
  - b.  $y\_inc = dy / step$
6. Koordinat selanjutnya ( $x+x\_inc, y+y\_inc$ )
7. Plot pixel pada layar, nilai koordinat hasil perhitungan dibulatkan
8. Ulangi step nomor 6 dan 7 untuk menentukan posisi pixel berikutnya sampai  $x = x_1$  atau  $y = y_1$ .

Algoritma bresenham merupakan suatu 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

### **ATURAN BRESENHAM**

- Jika  $P_k$  bernilai positif (+), maka tambahkan hasilnya dengan B dan nilai x dan y ditambah 1.
- Jika  $P_k$  bernilai negatif (-), maka tambahkan hasilnya dengan A dan nilai x ditambah 1, sedangkan y ditambah 0 (tetap).
- Putaran dihentikan jika koordinat x dan y sudah mencapai batas akhir.

***Di Grafkomp 1 belajar Algoritma apa ?***

Digital Diferensial Analyser (DDA) adalah algoritma pembentukan garis berdasarkan perhitungan  $dx$  maupun  $dy$ , menggunakan rumus  $dy = m \cdot dx$ . Garis dibuat menggunakan dua endpoint, yaitu titik awal dan titik akhir. Setiap koordinat titik yang membentuk garis diperoleh dari perhitungan, kemudian dikonversikan menjadi nilai integer.

***Apa itu Grafik ?***

Grafik adalah penyajian data yang terdapat dalam tabel yang ditampilkan ke dalam bentuk gambar. Selain itu grafik juga dapat diartikan sebagai suatu kombinasi data-data baik berupa angka, huruf, simbol, gambar, lambang, perkataan, lukisan, yang disajikan dalam sebuah media dengan tujuan memberikan gambaran tentang suatu data dari penyaji materi kepada para penerima materi dalam proses menyampaikan informasi.

***Primitif dari objek itu apa ?***

Primitif objek dapat diartikan sebagai sebuah bentuk dasar dari objek grafis yang dapat dimanipulasi.

***Apa itu proyeksi ?***

Proyeksi merupakan salah satu jenis transformasi, yaitu transformasi koordinat. Proyeksi merupakan proses dimana informasi tentang titik di sebuah sistem koordinat berdimensi  $n$  dipindahkan ke sistem koordinat berdimensi kurang dari  $n$ .

***Near Far itu maksudnya apa ?***

Near Far merupakan jarak terdekat dan terjauh clipping plane yang memotong frustum secara tegak lurus

***Bagaimana cara kamera menangkap objek 3D menjadi 2D sehingga dapat divisualisasikan ?***

Kamera menggunakan dua metode untuk menterjemahkan model 3D dalam ruang objek menjadi gambar 2D adalah scanline rendering dan ray tracing.

- Scanline rendering adalah sebuah teknik rendering yang bekerja berdasarkan baris perbaris dari poligon dan pixel. Setiap poligon yang akan dirender pertama akan disusun dari puncak atas koordinasi Y dimana pertama kali muncul, kemudian setiap baris dari gambar akan dikomputasikan dengan menggunakan perpotongan antara baris dengan poligon yang terdaftar, demikian selanjutnya scanline akan bergerak perbaris sampai ke bagian bawah gambar
- sementara Raytracing memberikan efek optik yang lebih baik, seperti simulasi dari refleksi dan refraksi yang lebih akurat dengan hasil output yang lebih baik.

***Software yg pernah digunakan untuk image processing ?***

Paint

***Apa itu OpenGL ?***

OpenGL (Open Graphics Library) adalah spesifikasi standar yang mendefinisikan sebuah lintas-bahasa, lintas platform API untuk mengembangkan aplikasi yang menghasilkan grafis komputer 2D maupun 3D

### ***Kenapa disebut grafik komputer ?***

Bagian dari ilmu computer yang berkaitan dengan pembuatan dan memanipulasi gambar secara digital

### ***Apa itu proyeksi ? Sebutkan 2 jenis proyeksi !***

Proyeksi merupakan salah satu jenis transformasi, yaitu transformasi koordinat.

- Proyeksi pada bidang datar (planar) dilakukan melalui sinar proyeksi yang muncul dari titik pusat proyeksi melewati setiap titik dari benda dan memotong bidang proyeksi (projection plane) untuk mendapatkan benda hasil proyeksi.
- Proyeksi Paralel (Paralel Projection) merupakan teknik dasar dalam penyajian objek 3D pada layar 2D yang bertumpu pada 3 sudut pandang. Pandangan depan, pandangan samping dan pandangan atas.
- proyeksi perspektif adalah bentuk gambar tiga dimensi seperti yang dilihat pada kenyataan sesungguhnya seperti yang terlihat oleh mata manusia ataupun oleh kamera.

### ***Parameter kamera yang ada di komputer apa aja ?***

- *Sharpening* (ketajaman) : trik manipulasi digital untuk membuat gambar tampak lebih tajam
- *Contrast* (kontras) : seberapa lebar perbedaan antara area terang dan gelap dari sebuah gambar
- *Saturation* (kepekatan warna) : seberapa pekat warna dalam sebuah gambar
- *Brightness* (keterangan) : pengaturan tingkat keterangan / kecerahan dari sebuah gambar
- *Hue* (tonal warna) : pergeseran warna untuk pengaturan akurasi warna yang lebih presisi

### ***Aspect ratio itu apa ?***

Aspect Ratio secara sederhana didefinisikan sebagai perbandingan proporsi antara lebar dan tinggi.

### ***Depth colour itu apa ?***

Color Depth adalah besarnya informasi data dari 1 satuan sample(dot/pixel). Setiap bitmap/dot/ pixel, bias berupa hitam , putih, abu – abu atau warna. Color Depth dinyatakan dalam angka yang digunakan untuk menyatakan beberapa variasi warna yang mampu ditampilkan oleh suatu bitmap /dot/pixel, yang dinyatakan secara kuantitatif.

### ***Misalkan RGB 3bit maka warna yang dihasilkan ada berapa warna ?***

Ada 8 warna karena  $2^3$

### ***Sebutkan macam-macam warna tapi bukan primer sekunder dll***

Warna primer : merah, biru, kuning

warna sekunder : hijau, ungu, oranye, kuning, dll

warna tersier : aquamarine, vermilion, magneta, violet, marigold, chartreuse

### ***Vanishing point itu apa ?***

Semua garis menghilang pada satu atau lebih dari titik yang sama

## ***Apa itu Raster Image ?***

Raster Image adalah gambar yang terbentuk dari titik – titik warna yang memiliki kedalaman warna dan kerapatan tertentu antara satu titik dengan titik lainnya. Titik – titik warna tersebut biasa disebut dengan Pixel. Pixel adalah elemen terkecil dari resolusi di layar komputer (Screen Resolution).

Macam – macam raster image :

1. Microsoft bitmap (.bmp)  
Digunakan di Microsoft windows
2. TIFF – Tagged Image File Format (.tif)  
Digunakan untuk faxing images (lebih banyak digunakan untuk yang lain)
3. JPEG – Joint Photographic Expert Group (.jpg)  
Berguna untuk menyimpan gambar foto
4. GIF – Graphics Interchange Format (.gif)  
Banyak digunakan pada situs web
5. PNG – Portable Network Graphics (.png)  
Format baru untuk web grafis
6. PCD – Kodak Photo CD  
Format baru untuk menyimpan gambar dalam dikompresi dari pada CD

Kelebihan dan Kekurangan raster image :

Kelebihan:

- Menyampaikan detail informasi dengan cepat
- Kehidupan nyata

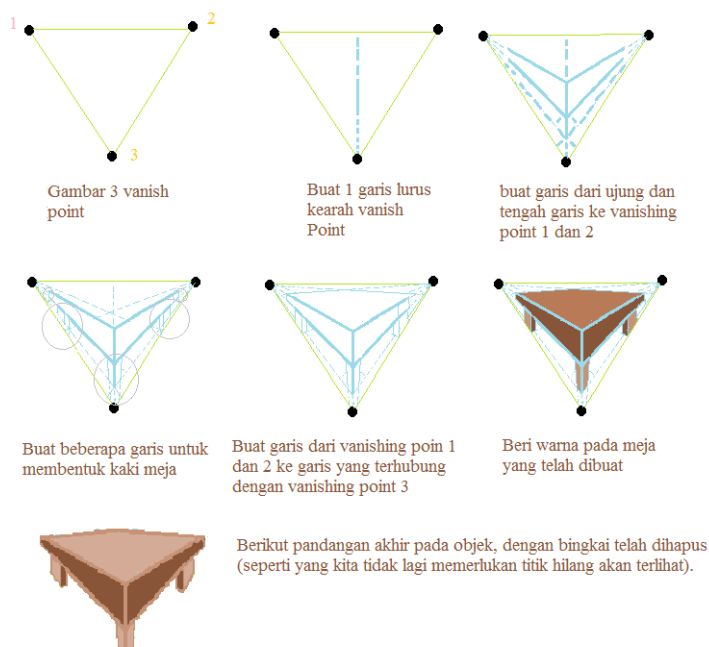
Kekurangan

- Tergantung pada resolusi
- Berpengaruh terhadap kualitas sebuah gambar
- Ukuran file tersebut menjadi besar

Software yang mendukung raster image

1. Adobe Photoshop
2. Adobe Fireworks
3. Corel Paint shop pro
4. microsoft paint
5. microsoft photodraw
6. Open canvas

***Gambarkan sebuah meja Menggunakan 3 vanishing point***





### ***Algoritma untuk membuat garis ada apa saja ? Kapanjangan DDA itu apa ?***

DDA (Digital Defferential Analyzer), Bresenham dan Midpoint

***misalkan ada 3 titik, titik2 itu membentuk suatu bidang segitiga, nah kalau dikomputer misalkan potosop itu kan segitiga/bidang apapun bisa dikasih warna, nah gimana komputer tahu pas pertama ada 3 titik tadi itu membentuk sebuah bidang? Dan dari mana komputer tahu mana bagian yang bisa dikasih warna (artinya komputer tahu itu adalah bagian dalam sebuah bidang) mana yg tidak (artinya itu adalah bagian diluar bidang, diluar garis segitiga) ?***

Untuk mengetahui tiga titik tersebut membentuk suatu segitiga dengan melakukan proses pembacaan citra, pengubahan citra uji menjadi citra biner, proses ekstraksi ciri, proses pemilihan ciri, hingga proses analisis

Pembacaan citra digunakan untuk membaca jenis citra yang ingin digunakan, Citra yang diolah adalah citra digital dapat berupa citra warna RGB, citra aras keabuan ataupun pengubahan citra uji menjadi citra biner, bila citra bukan merupakan citra biner, maka citra di ubah menjadi citra biner. Untuk mempermudah pencarian ciri-ciri bentuk bangun dari hasil pencarian tersebut ciri-ciri tersebut dibandingkan dengan ciri- ciri bentuk bangun lainnya seperti segitiga ataupun kotak pada prose pemilihan ciri, sehingga komputer mengetahui citra tersebut merupakan bangun segitiga atau yang lainnya yang melalui proses analisis.

Sementara untuk mengetahui bidang yang diberi warna, komputer menggunakan metode euclidean color filtering yang digunakan untuk menumukan sebuah warna yang terdapat pada sebuah gambar. Euclidean memfilter piksel – piksel pada gambar yang berada diluar/dalam dari lingkup (Rgb) dengan pusat dan radius tertentu yang telah ditentukan dan mengisi sisanya dengan warna tertentu.

---

Grafik Komputer (Grafkomp)

Penguji : Ibu Lily Wulandari

---

### ***Jelaskan pengertian Grafkomp !***

Grafika komputer (bahasa Inggris: computer graphics) adalah bagian dari ilmu komputer yang berkaitan dengan pembuatan dan manipulasi gambar (visual) secara digital. Bentuk sederhana dari grafika komputer adalah grafika komputer 2D yang kemudian berkembang menjadi grafika komputer 3D, pemrosesan citra (image processing), dan pengenalan pola (pattern recognition). Grafika komputer sering dikenal juga dengan istilah visualisasi data.

### ***Fungsi jendela clipping ?***

Fungsi jendela kliping adalah untuk mengidentifikasi objek yang akan di-clipping dan memastikan bahwa data yang diambil hanya yang terletak di dalam jendela clipping.

Bentuk jendela kliping :

- Segi empat, segi tiga
- Lingkaran atau ellips
- Polygon dan lain-lain.

### ***Batas jendela kliping itu apa ?***

(xmin - xmax, ymin –y max)

Dimana Xmin, Ymin, Xmax, Ymax merupakan batas clip window untuk clipping window yang berbentuk persegi empat dengan posisi standar. Kedua kondisi di atas harus terpenuhi agar teknik ini dapat dijalankan. Jika salah satu tidak terpenuhi maka titik tersebut tidak berada dalam clipping window.

***Apa rumus Algoritma DDA dan pengertiannya ?***

DDA (Digital Differential Analyzer) adalah algoritma pembentukan garis berdasarkan perhitungan  $Dx$  dan  $Dy$ , menggunakan rumus  $Dy = m \cdot Dx$ .

***Klipping itu apa ? dan bagaimana caranya ?***

clipping merupakan proses pemotongan objek sehingga hanya bagian objek yang berada di dalam area tampil(viewport) yang dapat dilihat oleh user, sedangkan bagian objek yang berada di luar area tampil akan disembunyikan

***Garis tuh apa sih ?***

Garis adalah himpunan titik-titik yang anggotanya terdiri dari lebih dari satu buah titik. Titik-titik tersebut berderet ke kedua arah yang berlawanan sampai jauh tak terhingga. Model atau representasi suatu garis misalnya seperti seutas benang atau tali lurus yang dapat diperpanjang kedua arah yang berlawanan sampai jauh tak terhingga. Garis hanya mempunyai ukuran panjang. Berbeda dengan titik yang diberi nama menggunakan satu buah huruf kapital, sedangkan garis diberi nama dengan menggunakan huruf kecil seperti g, h, k, dan seterusnya, atau dua buah huruf kapital seperti AB, AC, BC, dan seterusnya.

***Jelaskan pengertian Garis Diagonal !***

Garis diagonal atau garis miring ke kanan atau ke kiri mengasosikan orang lari, kuda melompat, pohon doyong, dan lain-lain yang megesankan objek dalam keadaan tak seimbang dan menimbulkan gerakan akan jatuh. Garis diagonal memberikan karakter gerakan (movement), gerak lari/meluncur, dinamis, tak seimbang, gerak gesit, lincah, kenes, dan menggetarkan. Garis diagonal melambangkan kedinamisan, kegesitan, kelincahan, dan kekenesan. Susunan dari garis-garis diagonal akan menghasilkan kesan bergerak lari/meluncur, dinamis, tetapi tampak tidak seimbang.

***Kenapa kalo buat objek 3D harus pake Blender ?***

Karena blender difokuskan untuk membuat sebuah object 3d walaupun dapat juga membuat object 2d

***Bedanya 2D sama 3D? Jelaskan !***

Dua dimensi adalah gambar yang dibuat dengan memanfaatkan dua titik vektor yaitu x dan y. Vektor x digunakan sebagai ukuran panjang objek gambar, sementara vektor dipakai sebagai ukuran lebar objek gambar.

Tiga dimensi adalah yang dibuat dengan memanfaatkan tiga titik vektor yaitu x, y, dan z. Vektor berfungsi untuk menentukan ukuran panjang objek gambar, vektor y berguna untuk menentukan ukuran lebar objek gambar, dan vektor z dipakai untuk menentukan tinggi objek gambar.

***Ilustrasikan pembuatan object yang dibangun dengan object berbeda. Sebutkan aplikasi yang digunakan***

Saya menggunakan aplikasi blender 3d, misal saya mau bangun sebuah robot 3d yang sederhana, pertama saya buat sketsa nya dulu, lalu setelah itu saya buat badan nya dengan menggunakan bangun silinder, lalu setelah itu saya bikin lengan dan kaki dengan menggunakan objek kubus atau silinder lagi, lalu saya skalakan objek tersebut supaya terlihat memanjang, lalu setelah itu saya join atau gabungkan lengan dan kaki dengan badan tadi lalu setelah itu saya membuat kepala nya dengan menggunakan bangun elips, lalu setelah itu saya gabungkan elips tadi dengan badan tadi.

***Bagaimana cara agar karakter itu bisa lompat ?***

Untuk supaya bisa melompat bisa dengan membuat animasi nya pada objek tersebut atau bisa pula dengan mengimport objek tersebut ke game engine, lalu di game engine tersebut kita bisa kode kan objek tersebut untuk melompat.

---

Grafik Komputer (Grafkomp)

Penguji : Pak Setia

---

***Garis termasuk animasi berapa dimensi ?***

Dua karena hanya mempunyai PxL

***Kenapa di TI harus belajar Grafik Komputer ?***

Agar dapat mengetahui ilmu computer yang berkaitan dengan pembuatan dan memanipulasi gambar secara digital. Itu di pelajari dari garfkomp

***Contoh grafkom di bidang kesehatan apa ?***

Alat USG atau rongent(ronsen).

***Kepanjangan USG apa ? bagaimana cara kerja USG ?***

ULTRA SONOGRAPHY

Cara kerja USG

1. Transduser adalah komponen USG yang ditempelkan pada bagian tubuh yang akan diperiksa, seperti dinding perut atau dinding poros usus besar pada pemeriksaan prostat. Di dalam transduser terdapat kristal yang digunakan untuk menangkap pantulan gelombang yang disalurkan oleh transduser. Gelombang yang diterima masih dalam bentuk gelombang akustik (gelombang pantulan) sehingga fungsi kristal disini adalah untuk mengubah gelombang tersebut menjadi gelombang elektronik yang dapat dibaca oleh komputer sehingga dapat diterjemahkan dalam bentuk gambar.
2. Monitor yang digunakan dalam USG
3. Mesin USG merupakan bagian dari USG dimana fungsinya untuk mengolah data yang diterima dalam bentuk gelombang. Mesin USG adalah CPUnya USG sehingga di dalamnya terdapat komponen-komponen yang sama seperti pada CPU pada PC.

## **Warna secara psikologis yg membuat orng bernafsu makan itu apa sih ?**

Merah

### **Jelaskan Logika translasi, Logika dilatasi Logika rotasi, Logika klipping**

- Translasi dapat didefinisikan sebagai gerak pergeseran suatu benda dengan bentuk dan lintasan yang sama di setiap titiknya. Jadi sebuah benda dapat dikatakan melakukan gerak translasi (pergeseran) apabila setiap titik pada benda itu menempuh lintasan yang bentuk dan panjangnya sama.
- Dilatasi suatu transformasi yang mengubah ukuran (memperkecil atau memperbesar) suatu bangun tetapi tidak mengubah bentuk bangun yang bersangkutan. Dilatasi ditentukan oleh titik pusat dan faktor (faktor skala) dilatasi.
- Rotasi gerak suatu benda dengan bentuk dan lintasan lingkaran di setiap titiknya. Jadi, benda disebut melakukan gerak rotasi jika setiap titik pada benda itu (kecuali titik-titik pada sumbu putar) menempuh lintasan berbentuk lingkaran. Sumbu putar adalah suatu garis lurus yang melalui pusat lingkaran dan tegak lurus pada bidang lingkaran.
- Klipping proses pemotongan objek sehingga hanya bagian objek yang berada di dalam area tampil(viewport) yang dapat dilihat oleh user, sedangkan bagian objek yang berada di luar area tampil akan disembunyikan. Hal tersebut dilakukan agar proses perhitungan koordinat pixel pada layar tidak terlalu rumit.

### **Jelaskan transformasi dan rumusnya**

Transformasi adalah sebuah proses perubahan secara berangsur-angsur sehingga sampai pada tahap ultimate, perubahan yang dilakukan dengan cara memberi respon terhadap pengaruh unsur eksternal dan internal yang akan mengarahkan perubahan dari bentuk yang sudah dikenal sebelumnya melalui proses menggandakan secara berulang-ulang atau melipatgandakan.

Transformasi Geometri lebih sering disebut transformasi adalah mengubah setiap koordinat titik (titik-titik dari suatu bangun) menjadi koordinat lainnya pada bidang dengan satu aturan tertentu. Misalnya, transformasi  $T$  terhadap titik  $P(x,y)$  menghasilkan bayangan  $P'(x', y')$  operasi tersebut dapat ditulis sebagai :

$$P(x, y) \rightarrow P'(x', y')$$

#### **Jenis Transformasi**

1. Translasi ( Pergeseran )  
 $T = ab$
2. Refleksi ( Pencerminkan )  
 $x' = x$   
 $y' = -y$   
Ditulis :  $P(x,y)$  sumbu  $X$   $P'(x,-y)$
3. Rotasi ( Perputaran )  
Bayangan titik  $P(x,y)$  yang dirotasikan terhadap pusat  $O(0,0)$  sebesar  $\theta$  adalah  $P'(x', y')$  dengan:  
 $X' = x \cos \theta - y \sin \theta$   
 $Y' = x \sin \theta + y \cos \theta$   
Bayangan titik  $P(x,y)$  yang dirotasikan terhadap pusat  $A(a,b)$  sebesar  $\theta$  adalah  $P'(x', y')$  dengan:  
 $X' - a = (x-a) \cos \theta - (y-b) \sin \theta$   
 $Y' - a = (x-a) \sin \theta + (y-b) \cos \theta$
4. Dilatasi ( Perbesaran/ Perkalian )  
Bayangan titik  $P(x,y)$  oleh dilatasi  $[O, k]$  adalah  $P'(x', y')$  dengan  $X' = kx$  dan  $y'=ky$ .

***Jika sebuah titik di refleksikan hasilnya seperti apa ?***

Terbalik

***Buat perhitungan rotasi dan jelaskan logikanya !***

Untuk menggambarkan rotasi suatu objek berupa segitiga dengan koordinat A(10,10), B(30,10) dan C(10,30) dengan sudut rotasi 30o terhadap titik pusat cartesian (10,10), dilakukan dengan menghitung koordinat hasil rotasi tiap titik satu demi satu.

Jawab :

Titik A

$$x'' = x_p + (x - x_p) \cos 0 - (y - y_p) \sin 0$$

$$= 10 + (10 - 10) * 0.9 - (10 - 10) * 0.5 = 10$$

$$y'' = y_p + (x - x_p) \sin 0 + (y - y_p) \cos 0$$

$$= 10 + (10 - 10) * 0.5 - (10 - 10) * 0.9 = 10$$

Titik A''(10,10)

Titik B

$$x'' = x_p + (x - x_p) \cos 0 - (y - y_p) \sin 0$$

$$= 10 + (30 - 10) * 0.9 - (10 - 10) * 0.5 = 28$$

$$y'' = y_p + (x - x_p) \sin 0 + (y - y_p) \cos 0$$

$$= 10 + (30 - 10) * 0.5 - (10 - 10) * 0.9 = 20$$

Titik B''(28,20)

Titik C

$$x'' = x_p + (x - x_p) \cos 0 - (y - y_p) \sin 0$$

$$= 10 + (10 - 10) * 0.9 - (30 - 10) * 0.5 = 0$$

$$y'' = y_p + (x - x_p) \sin 0 + (y - y_p) \cos 0$$

$$= 10 + (10 - 10) * 0.5 - (30 - 10) * 0.9 = 28$$

Titik C''(0,28)

***Buat contoh soal dan penyelesaiannya menggunakan Algoritma Bresenham***

Tentukan dua titik yang akan dihubungkan dalam pembentukan garis.

Tentukan titik disebelah kiri sebagai titik awal (x1,y1) dan titik lainnya sebagai titik akhir (x2, y2 ).

Hitung Dx, Dy, dan 2Dy – 2Dx.

Hitung parameter pk = 2Dy – Dx.

Bandungkan if pk < 0 (xk+1, yk) else (xk +1, yk +1).

$$A < 0 = 2 Dy$$

$$B > 0 = 2 Dy - 2Dx$$

$$Pk (+) = Pk + B$$

$$Pk (-) = Pk + A$$

Ulangi langkah nomor 5 untuk menentukan posisi pixel selanjutnya, sampai x = x2 dan y = y2.

Jika  $P_k$  bernilai positif (+), maka tambahkan hasilnya dengan B dan nilai x dan y ditambah 1.  
Jika  $P_k$  bernilai negatif (-), maka tambahkan hasilnya dengan A dan nilai x ditambah 1, sedangkan y ditambah 0 (tetap).

Putaran dihentikan jika koordinat x dan y sudah mencapai batas akhir.

### Contoh Soal :

Titik Awal P1 (15,6) dan titik akhir P2 (28,13)

Hitung :  $D_x, D_y, 2D_y - 2D_x$

$$D_x = x_2 - x_1 = 28 - 15 = 13$$

$$Dy = y_2 - y_1 = 13 - 6 = 7$$

$$2 D_y - 2 D_x = 2(7) - 2(13) = 14 - 26 = -12$$

Hitung parameter  $p_k = 2D_y - D_x$

$$2(7) - (13) = 14 - 13 = 1$$

$$A < 0 = 2 \text{ Dy} = 2 (7) = 14$$

$$B > 0 = 2 D_y - 2 D_x = 2(7) - 2(13) = 14 - 26 = -12$$

<b>k</b>	<b>Pk</b>	<b>x</b>	<b>y</b>
-	-	15	6
1	1	16	7
2	-11	17	7
3	3	18	8
4	-9	19	8
5	5	20	9
6	-7	21	9
7	7	22	10
8	-5	23	10
9	9	24	11
10	-3	25	11
11	11	26	12
12	-1	27	12
13	13	28	13

