

Computación Gráfica

1946

• Computadora ENIAC (Computadora de Propósito General)

Creado Co myeres y crearon las rutinas
aplicacion de software y clases de programacion
Salida mediante disp. de impresion con caracteres
alfanumericos.

1950

CRT (Cathode Ray Tube)

Disp. que permite observar los Resultados

Computadora Whirlwind (MIT)

Usada en vuelos de entrenamiento

Sist. SAGE utiliza lapiz optico para seleccion de simbolos

1952

Juego OXO

Por Alexander Sandy Douglas, Cambridge

→ Interactividad Humano Computadora

→ Ejecutado en EDSAC (comp. capaz de almacenar programas)

1961

Space War

Steve Russell

Programa Interactivo de naves espaciales

2 Usuarios manejan naves mediante interruptores

1963

Sketchpad

Primer Sist. para manipulacion de obj. graficos.

Precursor de sist. de graficos por comp. y de
programas de disenno asistido por computadora.

Dibujo de puntos, segmentos de lineas recta y arcos mediante
lapiz-optico

1966

So RV

Sutherland y Bob Sproull implementan sist. de realidad virtual

Suth contribuye desarrollo de Interfaces gráficas de usuario

Ivan Sutherland → Padre Computación Gráfica.

1968

CRT Mejorado

Antes se dibujaba de manera vectorial

y era necesario rehacer los cálculos para dibujar la imagen

Aparece CRT con memoria.

1970

PostScript y algoritmos nuevos.

Universidad de Utah → Pionera en gráficos de computadora.

Primeras Animaciones por computadora

PostScript → Language para impresión de imágenes de manera profesional.

Jim Clark (Silicon Graphics) → "Algoritmo de superficie oculta" Mejora desempeño de aplic. 3D.

1971

Atari.

Año del Microprocesador

Aparece microcomputadora Altair 8800

Nolan Kay Bushnell → Creación Atari

1972

Pong

Primer juego de arcade

Basado en el version de 1958 en osciloscopios

1980

SIGGRAPH

(Special Interested Group on Graphics)

Animación "Vot Libre" → Loren Carpenter

↓
LucasFilm

Reyes (Render Everything You Ever Saw)

1986

Pixar

Formada por grupo de Trabajo de LucasFilms

Steve Jobs compra la división y se desarrollo RenderMan.

(Evolución REYES)

logra el foto realismo

Terminator 2
Forrest Gump.

1992

OpenGL

Silicon Graphics hace su API Iris GL (uso libre)

remueve código propietario, hace modificaciones al API
y libera código como OpenGL.

Mark Segal y Kurt Akeley crean documentación

Dan paso a la librería gráfica

1993

Doom (ID Software)

Software pionero en el campo de videojuegos 3D.

1995

Toy Story y Play Station

Primer largometraje con gráficos y Animación 3D

Pixar (Baños)

Primera consola en tener chip de proceso gráfico 3D

Super Nintendo (Super Fx) → Cartuchos y no en consola)

1997

3DFX Voodoo 3D

1er Acelerador 3D para el usuario final de computadoras

Solo era para graficas 3D, se necesitaba otra tarjeta para salida 2D.

1999

nVIDIA y GPU

Aceleradores de Video NVidia (GeForce) y su Transform & Lighting, incluye primer Unidad Grafica de procesamiento

2001 :

Final Fantasy: The spirits within
1era Pelicula en logro fotorealismo.
Antes solo caricaturas.

2003

Shaders

Uso en comp. Personales.

Graficos dejan de ser el asunto más importante
Mayor importancia a la física.

2005

Computo en Paralelo

2 o más tarjetas de video conectadas al mismo tiempo para dist. carga de trabajo.

(SLI por NVidia y
Crossfire por ATI)

Direct 3D

2008 GPGPU

General Purpose Graphic Processing Unit

Tambien hacen calculos fisicos complejos.

↳ libera al procesador central

3 Ramas

- ATI con FireStream

- Nvidia (CUDA)

- Open CL.

Software Grafico

Programas que permiten interactuar con respecto al entoque gráfico.

• Propósito Especifico: (Programas para no programadores)
Genera imagenes, gráficos o diagramas. Conjunto de menus para interactuar con los scripts

- Paint
- 3D Max
- CAD

• Propósito General: ~~Conjunto~~ Coleccion de funciones gráficas que pueden implementar dentro de los lenguajes de programación

Incluy manipulación de Imagenes, color, vista

Transformaciones

- GL (Graphics Library)
- Open GL
- VRML (Virtual Reality Modelling Language)
- Java 2D y 3D.

Open GL

API Multiplataforma

Silicon Graphics → Inicio como Iris GL
(Open Source)

Usado en Visualización, Videojuegos, educacion y ciencia.

Diseñado para salida de video, solo cuenta con funciones de dibujo.

No incluye manejo ventanas, multimedia, interacciones o captura pantalla

Independiente del SO.

Direct 3D

Modulo de API Direct X Microsoft

Direct X incluye maneja 2D, 3D con otros
modulos

No se requiere buscar librerias adicionales

Al no recibir soporte de modulos, se debe hacer
port.

Shaders

Modelo de Sombreado para efectos de iluminacion

y sombreado

Modelos

- GLSL : Ligada a OpenGL

- HLSL : Microsoft Direct X

- CG : NVidia Compatible con OpenGL
y Nvidia

Se debe tomar en cuenta la tarjeta

grafica para tomar que modelo de sombreado
es soportado, lenguaje a usar y version

Tipos

- Vertex Shader

- Fragment Shader

- Geometry Shader

- Pixel Shader

Interfaces

Interfaz entre la aplicación y el hombre, el conocer como se puede estimular los sensores (Organos sensoriales humanos)

Gusto: Poco estimulado, estimulación en receptores de la lengua



Tacto: Receptor de la piel, perciben temperatura, humedad, textura. Desarrollo en fuerza de la mano, posición, en lugar de los receptores



Olfato: Receptor de Sustancias Químicas
Contenedores



Oído: Vibraciones de Aire
 $f = 0$ a 20 KHz

Complementa a los otros sentidos.
2 Sensores \rightarrow Sonido 3D

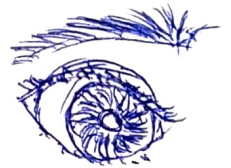


Vista: Conos: Tonalidad

Bastones Intensidad Luz

Foco 180° horizontal, 120° vertical

2 Sensores Tres Dimensiones



Procesamiento

Interpreta de manera particular los estímulos que percibe

Factores

- Exp. Previas
- Factor Genético
- Factor Social
- Factor Cultural
- Entorno.

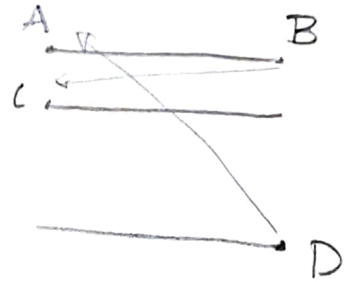
Inmersión

Mayor num sentidos estimulados de forma adecuada.

Hardware Grafico

Monitor CRT

- Cañon Emisor de Electrones.
- Láminas de Deflexión vertical y Horizontal
- Mascara de Sombra
- Copa de fósforo.



Pixel

Unidad mínima de representación gráfica.

- Resolución total.
- Resolución Horizontal y Vertical

Dibujado de un frame

A → B Línea Barrida Horizontal
B → C Retorno Horizontal
D → A Retorno Vertical

Frecuencia de Refresco: 60 Hz (tecnología de despliegue)

~~#~~ Frame por segundo.

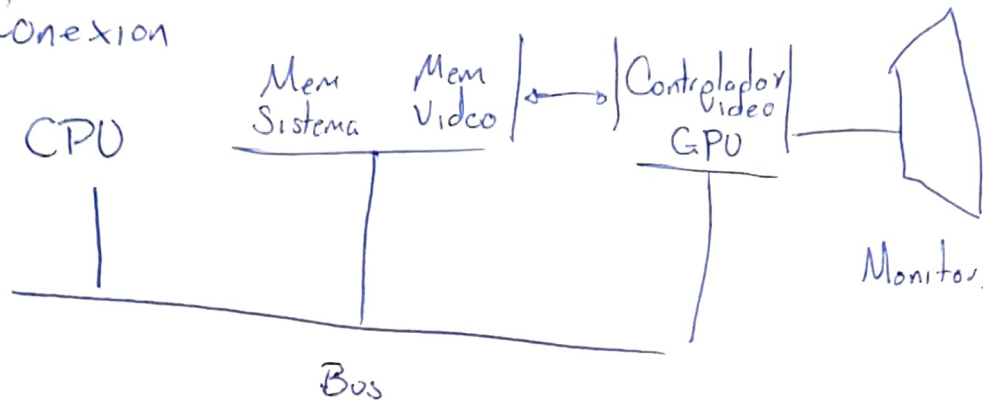
Ventajas

- Mejor Salida Color
- Fidelidad
- Velocidad Refresco
- Angulo de Visión
- Económicos

Desventajas

- Voluminoso
- Pesado
- Afecta campos Magnéticos
- Radiación
- Mareo
- Consumo Energía
- Efecto Barrido.

Conexion



Requerimos 1 solo bit por ~~otro~~ representar Color.

RGB Necesitamos de memoria para almacenar info.

3 Rojos

3 Verdes

2 Azules.

GPU lee memoria de Video, asocia los indices de color y envia info. al DAC (Digital - Analogic Converter)

Convertidores de señal digital a analógicas
 • Envía la señal a los puertos de salida

VGA

HDMI

DVI

Display Port

} Requiere mayor memoria de video.