



PIPELINE DE RENDERIZADO

Computación Gráfica Ing. José Roque Román Guadarrama

CONCEPTOS BÁSICOS

Antes de empezar es importante tener claro los siguientes conceptos:

- El pixel (picture element) es la unidad mínima de representación gráfica.
- El frame buffer se caracteriza por su resolución y por su profundidad.
- La resolución es la cantidad total de pixeles que puede mostrar el dispositivo dada por

$$R_T = R_H \times R_V$$

medidas en pixeles..

- La profundidad es el numero de bits que utilizamos para guardar la información de cada pixel . Este número dependerá de la cantidad de colores que deseemos mostrar en nuestra aplicación. Tipicamente si queremos “color real” necesitaremos ser capaces de mostrar 16,7 millones de colores simultáneamente que es la capacidad aproximada de nuestro sistema visual.

CONCEPTOS BÁSICOS

Ejemplo: este caso y suponiendo una resolución de 800 x 600 píxeles en pantalla necesitaremos:

`800 píxeles/fila x 600 filas x 24 bits/píxel = 1.37 Megabytes
de memoria para el frame buffer`

Dado que el color real implica 256 posibles valores de rojo, 256 de verde y 256 de azul por píxel y esto implica un byte/píxel para cada una de estas componentes, es decir, 3 byte por píxel.

INTRODUCCIÓN

El proceso completo de visualización de una escena 3D se conoce como pipeline de renderizado.

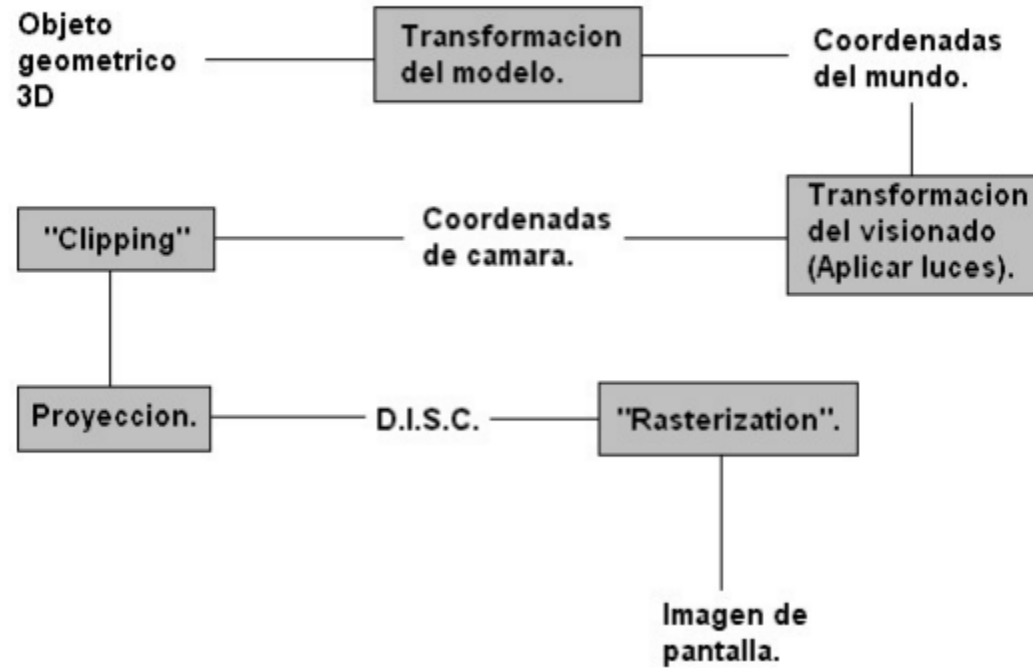
En gráficos 3D por computadora, el Pipeline de renderizado (rendering pipeline) se refiere comúnmente a la renderización basada en la implementación de hardware de gráficos.

Típicamente recibe la representación de una escena tridimensional como entrada y genera una imagen en dos dimensiones como salida.

OpenGL y Direc3D son dos estándares gráficos que proporcionan pipeline de renderizado y permiten además la programación de shaders para modificar su comportamiento

ETAPAS QUE LO COMPONEN

"Pipeline Grafico"



Objeto Geométrico:

- Primitivas
- Movibles o fijos
- Deformables o rígidos

Transformación del modelo:

- Trasladar
- Rotar
- Escalar

Coordenadas Universales:

- Sistema de coordenadas XYZ.

ETAPAS QUE LO COMPONEN

Transformación del visionado:

- Iluminación

Coordenadas de cámara:

- Visualización desde nuestra posición del mundo

Clipping:

- Recorte.

Proyección:

- 3D -> 2D del plano de proyección.

D.I.S.C.:

- Asocia la imagen recortada 2D que se encuentra en el frame buffer con los píxeles de la pantalla.

Rasterización:

- Asociamos todos los puntos a píxeles en pantalla .

Imagen en pantalla.

- Fin del proceso.
- Imagen que la cámara ve en el monitor

PIPELINE GRÁFICO

