

1. Pauta p2

Diferencie entre generación de gráficos real-time versus offline. Proporcione 2 ejemplos para cada caso.

Los gráficos en Real-Time deben ir generando al rededor de 30 imágenes por segundo, por lo que no tienen tan buena calidad como las offline. Son utilizados cuando la visualización cambia y debe actualizarse como lo son los juegos o simuladores de vuelo.

Por otra parte, en la simulación offline no es necesaria la actualización, por lo que cada imagen puede ser renderizada en horas o más para que, posterior a la renderización de todas las imágenes, se vea el resultado final. Son usadas en producciones cinematográficas y visualización arquitectónica.

Describa las 2 tareas ejecutadas por el módulo de Vertex Shading del pipeline gráfico.

Tarea1 Calcula la posición de los vértices.

Convierte los sistemas de coordenadas transformando cada modelo para que pueda ser posicionado y orientado.

Tarea2 Coloreado.

Se modelan los materiales de los objetos y las fuentes de luz que actúan sobre ellos utilizando la información de la ubicación del vértice, su normal, color, etc.

Describa a que corresponden las tareas de Clipping y Screen mapping.

Clipping: Es necesario cuando existen modelos parcialmente contenidos en el volumen de la vista. Recorta dichos modelos, añadiendo nuevos vértices, para que la parte visible de ellos quede totalmente contenida en la vista.

Screen Mapping: Se encarga de transformar las coordenadas x,y de los modelos a coordenadas de pantalla. De esta forma, las coordenadas de pantalla junto a z forman las coordenadas de ventana.

Un nuevo juego requiere OpenGL 4.6. Revisando la especificación de su computador, nota que dispone solo de OpenGL 4.2. Comente el consejo de su amigo: “Solo debes descargar la última versión de OpenGL. OpenGL es open source, por lo que debe estar disponible para descargar en algún lado.”

Le diría a mi amigo que no está en lo correcto, pues si bien existen implementaciones de OpenGL que son de código abierto, no es Open Source. Además, OpenGL no se descarga, sino que viene junto a los drivers de la tarjeta de vídeo del computador. La opción más cercana sería actualizar los drivers del computador de ser posible.

Dibujo

Habían varias formas de implementarlo, lo importante era poner las transformaciones arriba y no sobreponer los objetos en el orden incorrecto. Un ejemplo en archivo adjunto.

Al aplicar la transformación de Shearing $H_{xy}(0.1)$ sobre la escena completa, ¿Cuáles serían los nuevos valores de P1 y P2?

La función de shearing para esas coordenadas corresponde a:

$$H_{xz}(s)P = (x + sy, y, z)$$

Siendo $P1 = (200, 410, 0)$ y $P2 = (300, 390, 0)$. Luego de aplicar la función de shearing la los puntos quedan.

$$P1 = (241, 410, 0)$$

$$P2 = (339, 390, 0)$$