

Capítulo 8.-Conclusiones

Existen una diversidad de modelados de objetos tridimensionales y algoritmos para manipularlos eficientemente con sus respectivas ventajas y desventajas. Uno de estos modelados son los árboles BSP, estructura de datos que calcula las relaciones de visibilidad entre un grupo estático de polígonos vistos desde un punto de vista arbitrario permitiendo un desplegado lineal del escenario.

La generación de estos árboles es costosa en tiempo y espacio de almacenamiento, sin embargo, una vez generado puede ser almacenado como archivo externo para su futura lectura. Esta representación de objetos no es única, la elección del polígono base en cada subárbol durante la creación del mismo, puede provocar partición de polígonos, por lo que unos árboles serán más grandes que otros y permitirán un desplegado más rápido de la escena aquellos con el menor número de nodos.

Debido a que determinar el árbol óptimo de una escena implica evaluar todos los posibles árboles que la representan (que para el mejor caso son $n!$, siendo n el número de polígonos), el método recomendado para la generación del árbol BSP, aunque no obtiene el árbol óptimo, consiste en obtener un solo árbol eligiendo para cada subárbol el polígono base que disminuya el número de particiones, empleando diferentes enfoques en su elección, como tomar el primer polígono de la lista, uno al azar o evaluar todos y tomar el mejor.

Además de poder representar una escena tridimensional en memoria, un navegador debe ser capaz de desplegar estos objetos en pantalla e interactuar con el usuario simulando movimientos dentro del escenario. Estos movimientos son realizados mediante transformaciones geométricas como traslación y rotación mediante la transformación de los vértices de los polígonos que forman el escenario y la proyección de estos puntos en un plano bidimensional.

Debido a que comúnmente objetos curvos son aproximados utilizando mallas de polígonos, es importante el empleo de técnicas de iluminación adecuadas para simular estas superficies curvas, como la iluminación de Gouraud o Phong. Cuando las escenas no necesitan mostrarse con mucho realismo, la iluminación de Lambert y los modelos de alambre generan objetos apropiados.

Debido al enorme número de cálculos necesario para manipular objetos tridimensionales y mostrarlos en pantalla, simulando propiedades reales de los cuerpos como reflexiones, sombras y texturas, el estudio y desarrollo de nuevos modelados y algoritmos que permitan un uso más eficiente de la memoria y que faciliten estos cálculos es importante en el área de la realidad virtual y ha logrado que ésta abarque ramas más diversas, aportando beneficios al hombre.