

Resumen prácticas PG

Jose Gómez Gadea

Práctica 0 – Triángulos

En este caso, se muestran por pantalla dos triángulos en 2D. Para ello, se ha tenido que comprender el funcionamiento básico de OpenGL. Lo que ha dado una mayor problemática ha sido la forma de definir los vértices del triángulo (no estaba clara la forma en la que había que definirlos), cosa que se ha solucionado fácilmente mirando el código de generación de un cubo y analizando la forma en la que se ha creado.

Práctica 1 – Modelos sencillos

Para esta parte, se pedía modelar una fuente de agua. Para ello, se han definido varios métodos que han simplificado considerablemente el trabajo.

En primer lugar, se ha creado un método para definir un conjunto de triángulos conectados entre ellos de la forma más eficiente posible. Además, se han definido otros métodos que, utilizando este primero, permiten crear cajas dentro de las cuales se encontrará el agua de la fuente.

Por último, se ha utilizado otro método que permite crear cilindros. En este caso se crea un cilindro que sostiene a las tres cajas que componen la fuente, así como un cono a la punta de este primer cilindro para darle un mejor acabado.

Práctica 2 – Reflejos

Para esta práctica, después de haber habilitado una fuente de luz en el entorno, se han definido diversos elementos que deben de mostrar reflejado al resto de objetos en su campo de visión. En este caso, se dispone de un objeto “espejo” que debe reflejar la fuente creada en la práctica 1 así como la tetera que tiene encima dándole vueltas.

La fuente (tanto la original como la reflejada), a su vez, muestra reflejada en el agua la tetera que da vueltas sobre ella.

En este caso no se acota el reflejo del objeto sobre la superficie, por lo que fuera de los bordes del espejo por ejemplo se verá también el reflejo de la fuente.

Práctica 3 – Stencil

En esta práctica se quiere recortar los reflejos implementados en la práctica 2, para que solo se muestren sobre el objeto en cuestión.

Para realizar esto, se ha utilizado `GL_STENCIL_TEST` sobre los objetos, definiendo qué objetos van a ser visualizados en función a que posición se encuentren respecto a los otros. De este modo, podemos obviar el factor “cercanía a la cámara” para que el propio espejo no tape el objeto que debe verse por detrás (simulando un reflejo) pero no se muestre dicho objeto reflejado en ningún otro sitio por fuera del espejo.

Práctica 4 – Texturas

En esta práctica se añade una pared y un suelo a la práctica 3. Para ello además se añaden a los modelos las correspondientes imágenes, y de este modo simular un entorno algo más realista.

En este caso se ha añadido una imagen de tierra para el suelo, y otra textura de ladrillos para el muro. Se han añadido además tanto el suelo como el muro al reflejo del espejo para que sea más realista.