

Proyecto 3D Avanzado - Práctica 2: Desarrollo OpenGL

ESNE, CURSO 4.3 18/19
Santiago Arribas Maroto

Post-proceso:

El proyecto posee un sistema de postprocesado de la imagen de la escena, dicho postprocesado consta de una imagen (textura) aplicada a un plano superpuesto a la cámara, dicho plano posee transparencia, el cual permite que la imagen de la escena se vea modificada por el color de las coordenadas de la textura.

Además de modificar el color, posee ciertos textos decorativos, estos textos no poseen transparencia alguna mientras el resto de la textura si, para conseguir transparencias múltiples con un archivo .tga que no posee canal alfa, aplico el color verde de la textura como canal alfa, y ya que el texto es G: 255, no posee transparencia, el azul del fondo se modula según la cantidad de verde, el cual actualmente es G: 50.

Skybox:

La escena posee un skybox con texturas que simulan el espacio, dicho skybox posee 6 texturas que forman un cubo invertido, dicho cubo es lo primero en renderizarse sobre todo y siempre posee la misma posición respecto a la cámara, esto permite que siempre se sitúe la cámara en el centro del skybox y por detrás de todos los elementos.

Skybox posee una clase ligeramente diferente de Textura2D, esta clase tiene configuraciones especiales para el skybox y permite la carga de 6 texturas para dicho cubo.

Transparencias

Todos los modelos poseen una función llamada "SetTransparency", si se pasa un valor entre 0 y 1 se puede ajustar el porcentaje de transparencia del modelo, si un modelo posee transparencias, su función de render es ligeramente diferente, ya que se habilita el blending para dicho modelo y se ajusta el alfa del mismo según el valor aportado en la anteriormente nombrada función

Texturas

El proyecto además permite que cada modelo posea un mapa de textura, si se pasa una ruta de textura al crear el modelo, además, puede usarse una textura por defecto si se desea o si el modelo cargado no posee mapas de UVs. Todos los modelos tienen dicha textura por defecto, lo cual permite que siempre se pueda cambiar a esta si existiese un error de carga u otros.

Cámara

La escena posee una cámara que puede moverse libremente por la escena con las teclas W / A / S / D, además, con el ratón se permite rotar dicha cámara para mostrar cualquier parte de la escena. Esta clase cámara además posee una encapsulación de elementos OpenGL sobre las matrices de vista y proyección de la cámara, obtener estas es simplemente un getter de la cámara, a su vez se guarda en esta clase los valores de Fov, Near z, Far z y Ratio de la cámara.

Iluminación

La iluminación de la escena es fundamentalmente "Point Light", en un punto de la escena se sitúa un punto de luz, configurando su intensidad y color podemos recrear una situación de iluminación "espacial" de manera realista, solo se dispone de un único punto de luz en la escena

Grafo de escena

La escena permite que diferentes modelos se instancien en la escena en la posición, rotación y escala deseadas, además se permite establecer unos modelos como padres de otros, al ocurrir esto, se puede establecer dicha posición, rotación o escala en relación al modelo padre, ya que al establecer la relación con la función "SetParent", la matriz de transformación del padre se establece como punto de partida de la matriz de transformación del / los hijos.