

Proyecto 3D Avanzado - Práctica 1: Memoria breve de desarrollo

ESNE, CURSO 4.3 18/19

Santiago Arribas Maroto

Carga de mallas desde archivo

Las mallas del proyecto se cargan desde archivos de tipo .obj, estos archivos son un tipo de .obj modificado ligeramente, puesto que también guardan información de color por vértice, el pintado de color por vértice se ha realizado en el programa "MeshLab", y los modelos se han creado en Blender.

Los valores del modelo se cargan en el constructor de la clase Obj_Loader y se guardan dentro de un objeto de la clase Mesh, una vez cargado el modelo, solamente se usan datos guardados en el objeto de tipo Mesh, los principales datos obtenidos del archivo son: Vertices, Indices, Normales, Shapes y VertexColors.

Para la carga de archivos se ha usado la librería "TinyObj".

Fondo

El fondo de la escena es una imagen cargada desde archivo, el tipo de archivo es .tga y se carga usando "Targa.c", se ajustan parámetros para su correcta visualización y se re dibuja el fondo tras cada ciclo de actualización del dibujado de la escena, en orden (Fondo -> Modelos).

Jerarquía

La implementación de la jerarquía permite la transformación de modelos de manera relativa a otros, en este caso, existe un método llamado .SetParent(), en el cual pasamos un puntero a otro mesh, y después, a la hora de aplicar una transformación al modelo, la aplicamos a partir de la transformación del padre (Multiplicamos la matriz del padre por la del hijo para obtener una posición en jerarquía)

Iluminación

La iluminación se calcula a partir de las normales de los vértices de un modelo y el vector de iluminación de la escena, según el modelo de iluminación de Lambert. Por otro lado, la normal de los vértices se calcula en cada update para poder aplicarse en caso de rotar o mover el modelo.

Recorte de primitivas

Para el recorte de primitivas he tratado de implementar el algoritmo de Shutherland Hodgman, lamentablemente no he sido de terminar la implementación en la fecha que tenía propuesta, aun así he añadido en un archivo ciertas aproximaciones, que aunque fallidas, me servirán como apoyo si con más tiempo termino de completar y mejorar la práctica con las revisiones de esta.