



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

UNIVERSIDAD DE CHILE

CC3501-1 MODELACIÓN Y COMPUTACIÓN GRÁFICA PARA INGENIEROS

OPENGL 2D

INFORME TAREA 2: OPCIÓN B

Alumno: Martín Araya
Profesor: Daniel Calderón
Auxiliares: Diego Donoso
Pablo Pizarro
Ayudantes: Francisco Muñoz
Matías Rojas
Sebastián Contreras

Fecha de realización: 5 de mayo de 2019

Fecha de entrega: 5 de mayo de 2019

Santiago, Chile

1. Solución propuesta

El problema de la presente tarea se abordó mediante tres ángulos distintos, que presentaron dificultades de forma independiente, pero que fueron realizados de forma satisfactoria.

Estos fueron:

- Uso de la cámara: Para este caso se ocuparon variables dentro del ciclo *main*, que controlan los distintos parámetros de la cámara, mediante el uso de los vectores *eye*, *at* y *up*
- Creación del edificio: Este item fue solucionado mediante el uso de un SceneGraph para la estructura general del edificio
- Creación de la curva: Este item fue realizado mediante la teoría de un sólido de revolución, que satisfactoriamente convierte una curva en $2D$ a un objeto en $3D$
- creación de la SkyBox: Para la SkyBox se ocupó un SceneGraph separado al del edificio, que permite crear una "caja" de tamaño suficiente para contener al edificio

2. Dificultades encontradas

La mayor dificultad encontrada fue la creación de un objeto en $3D$ a partir de una curva en $2D$, debido a las iteraciones necesarias para realizar la unión de los vértices necesarios, lo cual fue solucionado mediante uso de ciclos *for* anidados, haciendo la union de cada vértice posible, además, para lograr la figura deseada, fue necesario el uso de dos curvas distintas, convertidas a sólidos de revolución.

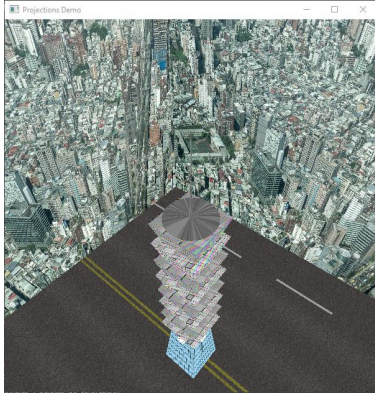
3. Instrucciones de ejecución

Para ejecutar el programa, basta con ser llamado desde la consola deseada. Luego de que el programa se encuentre corriendo, tenemos las siguientes opciones para modificar lo que aparece en la ventana:

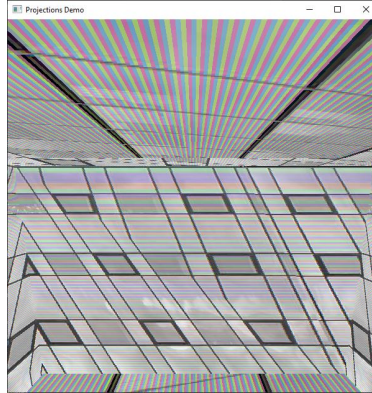
- Cámara:
 - 1 (por defecto): Cámara libre, donde tenemos los siguientes comandos para controlarla:
 - Flecha arriba: Inclinación hacia arriba
 - Flecha abajo: Incinación hacia abajo
 - W: Traslación hacia arriba
 - A: Traslación hacia la izquierda
 - S: Traslación hacia abajo
 - D: Traslación hacia la derecha
 - Q: Aumentar Zoom
 - E: Disminuir Zoom
 - 2: Cámara en movimiento en el interior del edificio, simulando un ascensor
 - 3-5: Cámara fija en distintas posiciones

4. Resultados

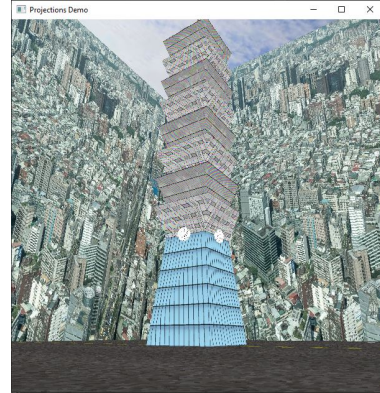
Los resultados se pueden observar como cada uno de las posiciones de la cámara



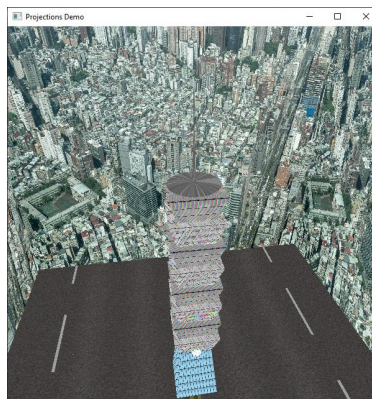
(a) Cámara ubicada en posición arbitraria



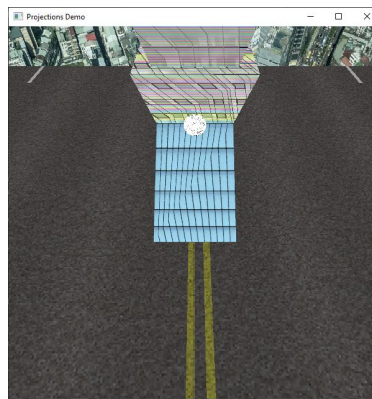
(b) Cámara al interior del edificio



(c) Cámara fija número uno



(d) Cámara fija número dos



(e) Cámara fija número tres

Figura 1: Cámara