



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de Computación Gráfica

Documentación

Profesor: Ing. Luis Sergio Valencia Castro

Integrantes:

Barriga Martínez Diego Alberto

Oropeza Vilchis Luis Alberto

Grupo: 8

Semestre 2018-1

Objetivo

El presente documento tiene como objetivo servir de guía en el recorrido del proyecto desarrollado.

Estructura

El proyecto se estructura en una jerarquía de directorios, para facilitar su desarrollo y mantenimiento, de la siguiente manera:

- bin: aquí se encuentra un fichero Makefile, y al compilar el proyecto aquí se ubica el ejecutable
- include: aquí se encuentran los archivos de cabecera del código fuente
- res: esta carpeta esta destinada a almacenar todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del programa, y se divide en dos:
 - Keyframes: aquí se almacenan archivos que guardan información para las animaciones por keyframes, los cuales poseen una extensión *.frm* para distinguirlos de los demás archivos
 - Texturas: aquí se ubican todas las imágenes con formato *tga* o *bmp* que son utilizadas como texturas en el programa
- src: en esta carpeta se ubican todos los archivos con extensión *.cpp*, que contienen el código fuente necesario para la compilación del programa.
- Makefile: archivo que sirve para compilar el proyecto, ejecutarlo y limpiar los archivos generados.

Construcción

Herramientas y dependencias necesarias para la construcción del ejecutable:

- OpenGL
- GLU
- FreeGlut
- Bibliotecas estándar de C/C++
- Herramienta *make*, la cual es software libre creada por GNU, presente en cualquier distribución GNU/Linux. También es posible instalar en el Sistema Operativo, sin embargo necesita algunas herramientas y configuraciones adicionales.

La construcción del ejecutable es tan sencilla como abrir una terminal en el directorio del proyecto, escribir el comando:

```
$ make
```

y ejecutar, tendrá que salir algo como:

```
luis:~/Dropbox/Escuela/Comp Grafica/computer_grahics/final_mission$ make
(cd ./src; make)
make[1]: Entering directory '/home/luis-elementary/Dropbox/Escuela/Comp Grafica/computer_grahics/final_mission/src'
g++ -c Prisma.cpp Texture.cpp Color.cpp Camera.cpp Plane.cpp Vertex.cpp TextureLoader.cpp Cylinder.cpp Cone.cpp AnimationPlane.cpp KeyFrame.cpp -lGL -lGLU -lglut -lm -lstdc++ -I../include
make[1]: Leaving directory '/home/luis-elementary/Dropbox/Escuela/Comp Grafica/computer_grahics/final_mission/src'
(cd ./bin; make)
make[1]: Entering directory '/home/luis-elementary/Dropbox/Escuela/Comp Grafica/computer_grahics/final_mission/bin'
cc ../src/main.cpp ../src/*.o -lGL -lGLU -lglut -lm -lstdc++ -I../include -o main
make[1]: Leaving directory '/home/luis-elementary/Dropbox/Escuela/Comp Grafica/computer_grahics/final_mission/bin'
luis:~/Dropbox/Escuela/Comp Grafica/computer_grahics/final_mission$
```

Figura 1: Ejecución de la herramienta make

Con esto se ha creado el ejecutable en la carpeta bin; entonces para ejecutar basta con teclear:

```
$ cd bin/
$ ./main
```

Nota: es necesario cambiar de directorio a *bin/* para ejecutar, ya que las rutas de los recursos estan relativas a éste, y si no se hace hará marcará un error al no poder encontrar archivos.

Una manera más rápida de compilar y ejecutar el programa es posicionarse en la terminal en la ruta del proyecto y ejecutar:

```
$ make run
```

Con lo que compila y ejecuta el programa.

Entorno

El plano de la casa es el siguiente:

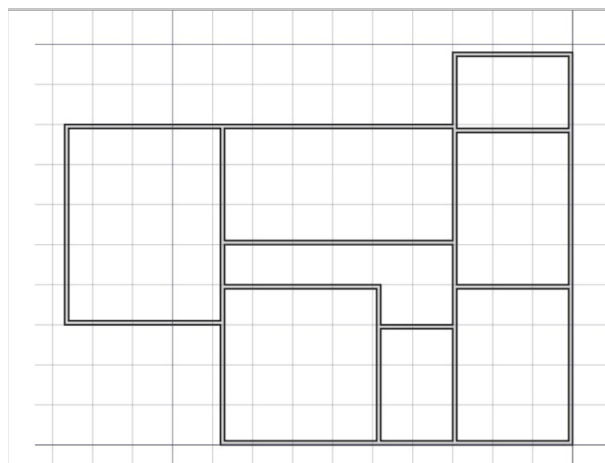


Figura 2: Plano que sirvió de guía

Animaciones

Las animaciones realizadas son las siguientes:

- Por Keyframes:
 - Reloj: dentro de la casa se encuentra un reloj que cuenta con una manecilla, la cual gira sin parar.
 - Avión: para activar esta animación se debe presionar la tecla b (minúscula), donde, por arriba de la casa pasara un avión realizando una pirueta atravesando el skybox, la animación una vez terminada se puede repetir volviendo a pulsar la tecla. manecilla, la cual gira sin parar.

El entorno cuenta con los siguientes elementos:

- Casa
 - Cama
 - Televisor
 - Mesa
 - Sillas
 - Sofá
 - Tapete
 - Reloj
 - Excusado
 - Lavabo
- Puertas (fijas)
- Carretera
- Alberca
- Cochera
- Tinaco

Para navegar en el entorno se deben utilizar las teclas, como se muestra:

- A: avanzar al frente
- S: avanzar hacia atrás
- A: moverse a la izquierda
- D: moverse a la derecha
- Flecha arriba: mover la vista hacia arriba
- Flecha abajo: mover la vista hacia abajo
- Flecha izquierda: mover la vista hacia la izquierda
- Flecha derecha: mover la vista hacia la derecha
- B: Activa animación avión