



Manual de Prácticas

Secretaría/División: División de Ingeniería
Eléctrica

Área/Departamento: Ingeniería en
Computación

Laboratorio de Computación Gráfica

Proyecciones y puertos de vista. Transformaciones Geométricas

Nº de práctica: 02

Nombre completo de los alumnos		Firma
Nº de brigada:	Fecha de ejecución:	Grupo:
Calificación:	Profesor:	

Elaborado por:	Revisado por:	Autorizado por:	Vigente desde:



Manual de Prácticas

Secretaría/División: División de Ingeniería Eléctrica	Área/Departamento: Ingeniería en Computación
--	---

1. Objetivos de aprendizaje

I. Objetivos generales:

El alumno empleará el pipeline de renderizado para definir las proyecciones en perspectiva y ortogonal para describir una vista hacia un espacio de coordenadas virtuales; delimitará su espacio de trabajo (*frustrum*) y aplicará una serie de transformaciones para modificar dinámicamente elementos geométricos en pantalla

II. Objetivos específicos:

- a. El alumno conocerá las estructuras de datos de la biblioteca de matemáticas de OpenGL para construir la matriz de proyección y matriz de modelo, para transformar elementos de la escena dinámicamente usando callbacks de ratón y teclado.
- b. El alumno empleará el concepto de transformaciones homogéneas para modificar la posición de geometrías simples en el espacio de tres dimensiones.

2. Recursos a emplear

I. Software

Sistema Operativo: Windows
Ambiente de Desarrollo: Visual Studio

II. Equipos

Los equipos con los que cuenta el laboratorio de Computación Gráfica

III. Instrumentos

No aplica



Manual de Prácticas

Secretaría/División: División de Ingeniería
Eléctrica Área/Departamento: Ingeniería en
Computación

4. Fundamento Teórico

❖ Presentación de conceptos.

Se le da a conocer al alumno una estructura más óptima de pasar información de vertex y fragment shader al GPU, se mostrarán las distintas formas de dibujado de primitivas geométricas, los comandos para las proyecciones en perspectiva y ortogonal, el implementar funciones dentro de su proyecto para poder instanciar figuras, los comandos de puerto de vista y cómo modificarlos y las transformaciones básicas escala, rotación y traslación.

❖ Datos necesarios.

Librería OpenGL 3.1 en adelante, librería de creación de ventanas (GLFW), IDE de desarrollo (Visual Studio)

5. Desarrollo de actividades

- I.** Se retoman los conceptos de dibujo de sesiones anteriores.
- II.** Se modifica el parámetro de las proyecciones para identificar cual es la diferencia entre ellas.
- III.** Se instancian figuras en la escena para que representen una figura de ejemplo por medio del uso de transformaciones geométricas.
- IV.** Ejercicios propuestos por el profesor



Manual de Prácticas

Secretaría/División: División de Ingeniería
Eléctrica Área/Departamento: Ingeniería en
Computación

5. Observaciones y Conclusiones

- 5.1. El peso de evaluación de los ejercicios de clase es a consideración del profesor

6. Anexos

I. Cuestionario previo.

- a. A consideración del profesor

II. Actividad de investigación previa.

- a. Ninguna

III. Reporte

- a. El profesor indica al alumno los ejercicios de reporte de práctica correspondientes

IV. Enlaces adicionales

- a. GLFW: <https://www.glfw.org/docs/latest/>
b. GLM: <https://glm.g-truc.net/0.9.9/index.html>