



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

LABORATORIO DE COMPUTACIÓN GRÁFICA e
INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA



PREVIO N.º 02

NOMBRE COMPLETO: David Sánchez Gutiérrez

Nº de Cuenta: 315596397

GRUPO DE LABORATORIO: 01

GRUPO DE TEORÍA: 04

SEMESTRE 2024-2

FECHA DE ENTREGA LÍMITE: 17 de febrero en 2024

CALIFICACIÓN: _____

1. Contenido

a. ¿Cómo funciona la cámara sintética glm::LookAt?

① `glm::LookAt(eye, center, up)`
Se define posición, lugar a donde apunta la cámara y su vector vertical.

b. ¿Cómo funciona la matriz de vista en el shader?

② `glm::mat4 ViewMatrix = glm::translate(glm::mat4(), glm::vec3(-3.0f, 0.0f, 0.0f));`
La cámara está en el origen del espacio. Para mover el mundo, simplemente se introduce una matriz.

c. ¿Qué son las variables Uniform dentro de GLSL y cómo se declaran y se mandan desde OpenGL a GLSL?

③ Las variables tipo uniform permiten la comunicación entre la CPU y la GPU. Mantienen su valor durante la ejecución del shader.

d. ¿Cómo funciona la variable extern?

④ `Extern` le dice al compilador que el nombre definido está en otra unidad de compilación.

e. Proyecciones planares por medio de glm. (matriz y línea de código).

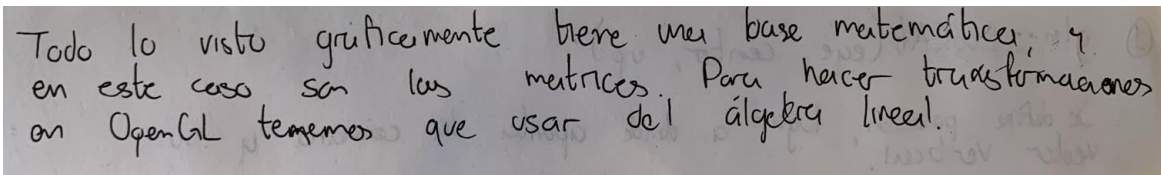
⑤ `glm::mat4` `glMatrix Mode(GL_PROJECTION)`
`glLoadIdentity();`
`glOrtho(x_min, x_max, y_min, y_max, z_min, z_max);` } Proyección

`glm::mat4 projectionMatrix = glm::perspective(
glm::radians(Fov);
4.0f / 3.0f,
0.1f,
100.0f
);`

f. Matrices de transformación de Traslación, Rotación y Escala y con glm.

⑥ Traslación
`glm::mat4 myMatrix = glm::translate(glm::mat4(), glm::vec3(x, y, z));`
Escala
`glm::mat4 myMatrix = glm::scale(x, y, z);`
Rotación
`glm::vec3 myMatrix (angle, RotationAxis);`

2. Conclusión



Todo lo visto gráficamente tiene una base matemática, y en este caso son las matrices. Para hacer transformaciones en OpenGL tenemos que usar del álgebra lineal.

3. Bibliografía en formato APA

- a. De Programación, T. (2016a, abril 24). Tutorial OpenGL - Cámara. *Tutorial OpenGL*. Recuperado 17 de febrero de 2024, de <https://acodigo.blogspot.com/2016/04/tutorial-opengl-camara.html>
- b. De Programación, T. (2016b, septiembre 25). GLSL Variables Uniform. *Tutor de programación*. Recuperado 17 de febrero de 2024, de <https://acodigo.blogspot.com/2016/09/glsl-variables-uniform.html>
- c. *Tutorial 3 : Matrices*. (s. f.-a). <https://www.opengl-tutorial.org/es/beginners-tutorials/tutorial-3-matrices/#la-matriz-vista>
- d. *Tutorial 3 : Matrices*. (s. f.-b). <https://www.opengl-tutorial.org/es/beginners-tutorials/tutorial-3-matrices/#la-matriz-proyecci%C3%B3n>
- e. *Tutorial 3 : Matrices*. (s. f.-c). Opnengl-tutorial. Recuperado 17 de febrero de 2024, de <https://www.opengl-tutorial.org/es/beginners-tutorials/tutorial-3-matrices/#rotaci%C3%B3n-de-matrices>
- f. *Why do I need extern?* (s. f.). Stack Overflow. <https://stackoverflow.com/questions/12433534/why-do-i-need-extern>