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


Laboratorio de Computación Gráfica e Interacción Humano Computadora

Optimización y Carga de Modelos

N° de practica: 05

Nombre completo de los alumnos		Firma
Arroyo Llanes Miguel Alejandro		
N° de brigada: 2	Fecha de ejecución: 17/03/2025	Grupo: 03
Calificación:	Profesor: Ing. Jose Roque Roman Guadarrama	

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

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

Comentario:

Para esta práctica solo se complementó lo que se realizó en el ejercicio 5, se modificó en la aplicación de 3dMax el archivo original anteriormente proporcionado al profesor, esto en función de lo aprendido con el ejercicio anterior colocando todos los objetos en el origen y también haciendo que cada uno sea un objeto dividiéndolo entre cofre, base del auto y de manera individual cada una de las llantas esto para que pudiesen hacer las funciones de translate y rotate sin errores.

Repitiendo los mismos pasos que el ejercicio pasado se implementó cada objeto de las partes del auto y se les otorgó la función de rotate a los que la requerían, se modificó el archivo window para modificar los grados que se abriría el cofre y limitándolo a estar abierto o cerrado con las teclas "F" y "R", también se modificó la rotación y traslación que se daría con las teclas "G" y "T" para que las llantas giren de manera infinita tanto para adelante como para atrás y que a su vez se de la función de avanzar todo el auto.


Bloque de código:

Archivo window.h agregando los nuevos movimientos.

```

34     GLfloat getarticulacionLlanta2() { return articulacionLlanta2; }
35     GLfloat getarticulacionLlanta3() { return articulacionLlanta3; }
36     GLfloat getarticulacionLlanta4() { return articulacionLlanta4; }
37     GLfloat getavanzar() { return avanzar; }
38
39     ~Window();
40 private:
41     GLFWwindow *mainWindow;
42     GLint width, height;
43     GLfloat rotax, rotay, rotaz, articulacion1, articulacion2, articulacion3, articulacion4, articulacion5, articulacion6, articulacion7, articulacion8, articulacion9, articulacion10, articulacionLlanta1, articulacionLlanta2, articulacionLlanta3, articulacionLlanta4, avanzar;
44
45
46

```

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

Archivo window.cpp agregando los nuevos movimientos.

```

if (key == GLFW_KEY_G)
{
    theWindow->articulacion2 += 10.0;
}

if (key == GLFW_KEY_T)
{
    theWindow->articulacion2 -= 10.0;
}

if (key == GLFW_KEY_G)
{
    theWindow->avanzar += 10.0;
}

if (key == GLFW_KEY_T)
{
    theWindow->avanzar -= 10.0;
}


```

Dibujado del Audi y cambios de estado.

```

38 //Importar Partes del auto
39 Model BaseAuto;
40 Model CofreAuto;
41 Model RuedaDerFroAuto;
42 Model RuedaIzqFroAuto;
43 Model RuedaDerTraAuto;
44 Model RuedaIzqTraAuto;
45

```

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

```

121  int main()
122  {
123      mainWindow = Window(1366, 768); // 1280, 1024 or 1024, 768
124      mainWindow.Initialise();
125
126      CreateObjects();
127      CreateShaders();
128
129      camera = Camera(glm::vec3(0.0f, 0.5f, 7.0f), glm::vec3(0.0f, 1.0f, 0.0f));
130
131      BaseAuto = Model();
132      BaseAuto.LoadModel("Models/BaseAuto.obj");
133      CofreAuto = Model();
134      CofreAuto.LoadModel("Models/CofreAuto.obj");
135      RuedaDerFroAuto = Model();
136      RuedaDerFroAuto.LoadModel("Models/RuedaDerFroAuto.obj");
137      RuedaIzqFroAuto = Model();
138      RuedaIzqFroAuto.LoadModel("Models/RuedaIzqFroAuto.obj");
139      RuedaDerTraAuto = Model();
140      RuedaDerTraAuto.LoadModel("Models/RuedaDerTraAuto.obj");
141      RuedaIzqTraAuto = Model();
142      RuedaIzqTraAuto.LoadModel("Models/RuedaIzqTraAuto.obj");
143
144

```

```

//Base de auto
color = glm::vec3(1.0f, 1.0f, 1.0f); //modelo de audi azul

model = glm::mat4(1.0);
modelaux = model;

//Para avanzar
float avanceZ = mainWindow.getavanzar();

glm::mat4 modelBase = modelaux;
modelBase = glm::translate(modelBase, glm::vec3(0.0f, 0.0f, -1.5f));
modelBase = glm::scale(modelBase, glm::vec3(0.1f, 0.1f, 0.1f));
modelBase = glm::translate(modelBase, glm::vec3(0.0f, 0.0f, avanceZ));
glUniform3fv(uniformColor, 1, glm::value_ptr(color));
glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(modelBase));
BaseAuto.RenderModel();

model = modelaux;

//Cofre de auto
modelaux = model;
color = glm::vec3(0.1f, 0.2f, 0.6f); //Cofre de audi azul

glm::mat4 modelCofre = modelaux;
modelCofre = glm::translate(modelCofre, glm::vec3(0.1f, 1.95f, 0.8f));
modelCofre = glm::scale(modelCofre, glm::vec3(0.1f, 0.1f, 0.1f));
modelCofre = glm::translate(modelCofre, glm::vec3(0.0f, 0.0f, avanceZ));

modelCofre = glm::rotate(modelCofre, glm::radians(mainWindow.getarticulacionCofre()), glm::vec3(0.0f, 1.0f, 0.0f));
glUniform3fv(uniformColor, 1, glm::value_ptr(color));
glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(modelCofre));
CofreAuto.RenderModel();

model = modelaux;

//Rueda delantera derecha
modelaux = model;
color = glm::vec3(0.05f, 0.05f, 0.05f); //Color de las llantas

glm::mat4 modelDerFro = modelaux;
modelDerFro = glm::translate(modelDerFro, glm::vec3(-2.0f, 0.0f, 2.1f));
modelDerFro = glm::scale(modelDerFro, glm::vec3(0.1f, 0.1f, 0.1f));
modelDerFro = glm::translate(modelDerFro, glm::vec3(0.0f, 0.0f, avanceZ));

modelDerFro = glm::rotate(modelDerFro, glm::radians(mainWindow.getarticulacionRuedaDerFro()), glm::vec3(0.0f, 1.0f, 0.0f));
glUniform3fv(uniformColor, 1, glm::value_ptr(color));
glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(modelDerFro));
RuedaDerFroAuto.RenderModel();


model = modelaux;

//Rueda delantera izquierda
modelaux = model;

glm::mat4 modelIzqFro = model; // parte del cuerpo
modelIzqFro = glm::translate(modelIzqFro, glm::vec3(2.0f, 0.0f, 2.1f));
modelIzqFro = glm::scale(modelIzqFro, glm::vec3(0.1f, 0.1f, 0.1f));
modelIzqFro = glm::translate(modelIzqFro, glm::vec3(0.0f, 0.0f, avanceZ));

modelIzqFro = glm::rotate(modelIzqFro, glm::radians(mainWindow.getarticulacionRuedaIzqFro()), glm::vec3(0.0f, 1.0f, 0.0f));
glUniform3fv(uniformColor, 1, glm::value_ptr(color));
glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(modelIzqFro));
RuedaIzqFroAuto.RenderModel();



```


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

```

271 | RuedaIzqFroAuto.RenderModel();
272 |
273 | model = modelaux;
274 |
275 | //Rueda trasera derecha
276 | modelaux = model;
277 |
278 | glm::mat4 modelDerTra = model;
279 | modelDerTra = glm::translate(modelDerTra, glm::vec3(-2.0f, 0.0f, -5.6f));
280 | modelDerTra = glm::scale(modelDerTra, glm::vec3(0.1f, 0.1f, 0.1f));
281 | modelDerTra = glm::translate(modelDerTra, glm::vec3(0.0f, 0.0f, avanceZ));
282 |
283 | modelDerTra = glm::rotate(modelDerTra, glm::radians(mainWindow.getarticu
284 | glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(modelDerTra
285 | RuedaDerTraAuto.RenderModel();
286 |
287 | model = modelaux;
288 |
289 | //Rueda trasera izquierda
290 | modelaux = model;
291 | glm::mat4 modelIzqTra = model;
292 | modelIzqTra = glm::translate(modelIzqTra, glm::vec3(2.0f, 0.0f, -5.6f));
293 | modelIzqTra = glm::scale(modelIzqTra, glm::vec3(0.1f, 0.1f, 0.1f));
294 | modelIzqTra = glm::translate(modelIzqTra, glm::vec3(0.0f, 0.0f, avanceZ));
295 |
296 | modelIzqTra = glm::rotate(modelIzqTra, glm::radians(mainWindow.getarticu
297 | glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(modelIzqTra
298 | RuedaIzqTraAuto.RenderModel();
299 | model = modelaux;
300 |
301 |

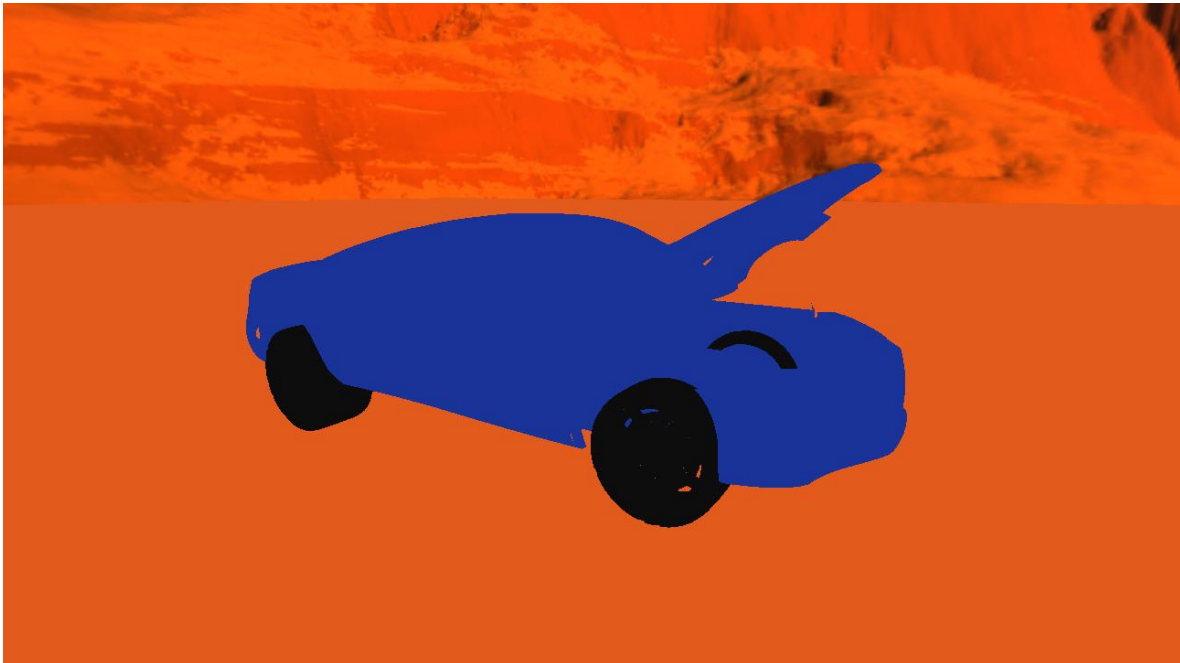
```


 No se encontraron problemas |  Línea: 12 Carácter: 1 TABULACIONES

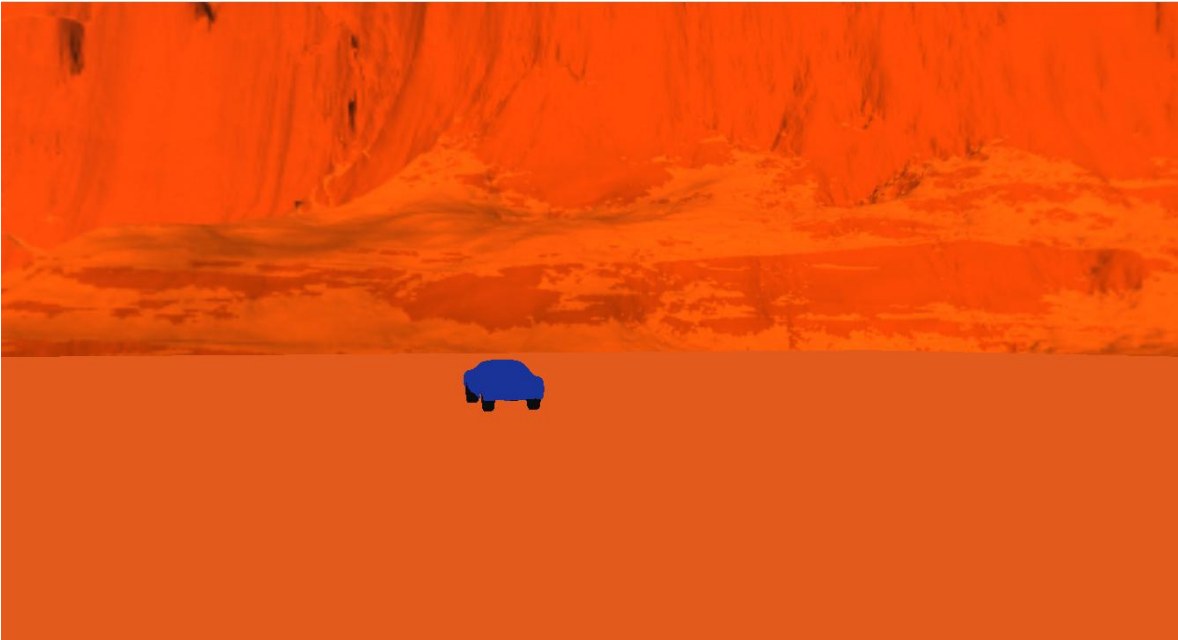
	Manual de Prácticas
Secretaría/División: División de Ingeniería Eléctrica	Área/Departamento: Ingeniería en Computación


Ejecución:

Durante la ejecución no se movió la cámara, solo se traslado el auto para mostrar su movimiento.



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



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

Conclusión:

Se han logrado comprender todos los conceptos anteriormente vistos, adquiriendo para esta practica una mayor facilidad ya que gracias al ejercicio anterior se sabia exactamente que cambios realizar y con el conocimiento adquirido en semestres anteriores fue más fácil entender como arreglar problemas como lo era realizar la translación a cada parte del auto.

Aunque aun hay mucho que mejorar, considero que se esta alcanzando un dominio al menos de momento con los conceptos anteriormente vistos, aunque eso no quita que siempre se puede mejorar y aprender más de temas que hasta podría considerar que ya sostengo cierto dominio, aun con ello me surgieron ciertas dudas que con la retroalimentación de esta práctica se responderán.

Bibliografía:

1. No se buscó en ninguna fuente externa.