



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

LABORATORIO DE COMPUTACIÓN GRÁFICA e
INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA



REPORTE DE PRÁCTICA N° 05

NOMBRE COMPLETO: Medrano Miranda Daniel Ulises

N° de Cuenta: 318045351

GRUPO DE LABORATORIO: 03

GRUPO DE TEORÍA: 04

SEMESTRE 2025-1

FECHA DE ENTREGA LÍMITE: 21/Septiembre/2024

CALIFICACIÓN: _____

REPORTE DE PRÁCTICA:

1.- Importar su modelo de coche propio dentro del escenario a una escala adecuada.

2.- Importar sus 4 llantas y acomodarlas jerárquicamente, agregar el mismo valor de rotación a las llantas para que al presionar puedan rotar hacia adelante y hacia atrás.

3.- Importar el cofre del coche, acomodarlo jerárquicamente y agregar la rotación para poder abrir y cerrar.

4.- Agregar traslación con teclado para que pueda avanzar y retroceder de forma independiente

Modificaciones en el archivo Windows.cpp:

```
207 | if (key == GLFW_KEY_Y) //Cofre
208 | {
209 |     if (theWindow->articulacion6 >= 45) {
210 |         theWindow->articulacion6 == 45;
211 |     }
212 |     else theWindow->articulacion6 += 5.0;
213 | }
214 | if (key == GLFW_KEY_U) //Cofre
215 | {
216 |     if (theWindow->articulacion6 <= 0) {
217 |         theWindow->articulacion6 == 0;
218 |     }
219 |     else theWindow->articulacion6 -= 5.0;
220 | }
221 | if (key == GLFW_KEY_I) //Giro LLantas y Avanza Carro
222 | {
223 |     theWindow->articulacion7 += 10.0;
224 | }
225 |
226 | if (key == GLFW_KEY_O) //Giro LLantas y Avanza Carro
227 | {
228 |     theWindow->articulacion7 -= 10.0;
229 | }
```

Código en el archivo main:

```
320 // --- CARRO ---
321
322 // CARROCERÍA //
323 color = glm::vec3(0.0f, 1.0f, 1.0f);
324 model = glm::mat4(1.0);
325 model = glm::scale(model, glm::vec3(0.2, 0.2f, 0.2f));
326 model = glm::rotate(model, 90 * toRadians, glm::vec3(0.0f, 1.0f, 0.0f));
327 model = glm::translate(model, glm::vec3(200.0f, 12.2f, 0.0f));
328 model = glm::translate(model, glm::vec3(0.0f, 0.0f, mainWindow.getarticulacion7()));
329 modelaux = model; //Para El Cofre
330 modelaux1 = model; //Para La Llanta Derecha Delantera
331 modelaux2 = model; //Para La Llanta Izquierda Delantera
332 modelaux3 = model; //Para La Llanta Derecha Trasera
333 modelaux4 = model; //Para La Llanta Izquierda Trasera
334 glUniform3fv(uniformColor, 1, glm::value_ptr(color));
335 glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(model));
336 Carroceria_M.RenderModel(); //modificar por el modelo a usar
337
338 // COFRE//
339 model = modelaux;
340 color = glm::vec3(0.0f, 0.0f, 1.0f);
341 model = glm::translate(model, glm::vec3(0.0f, 4.0f, 22.8f));
342 model = glm::rotate(model, glm::radians(mainWindow.getarticulacion6()), glm::vec3(-1.0f, 0.0f, 0.0f));
343 glUniform3fv(uniformColor, 1, glm::value_ptr(color));
344 glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(model));
345 Cofre_M.RenderModel(); //modificar por el modelo a usar
346
347 // Llanta Derecha Frente//
348 model = modelaux1;
349 color = glm::vec3(0.0f, 0.0f, 0.0f);
350 model = glm::translate(model, glm::vec3(-24.0f, -12.0f, 35.0f));
351 model = glm::rotate(model, glm::radians(mainWindow.getarticulacion7()), glm::vec3(1.0f, 0.0f, 0.0f));
352 glUniform3fv(uniformColor, 1, glm::value_ptr(color));
353
354 glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(model));
355 LlantaFrenDer_M.RenderModel(); //modificar por el modelo a usar
356
357 // Llanta Izquierda Frente//
358 model = modelaux2;
359 color = glm::vec3(0.0f, 0.0f, 0.0f);
360 model = glm::translate(model, glm::vec3(24.0f, -12.0f, 35.0f));
361 model = glm::rotate(model, glm::radians(mainWindow.getarticulacion7()), glm::vec3(1.0f, 0.0f, 0.0f));
362 glUniform3fv(uniformColor, 1, glm::value_ptr(color));
363 glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(model));
364 LlantaFrenIzq_M.RenderModel(); //modificar por el modelo a usar
365
366 // Llanta Derecha Atras//
367 model = modelaux3;
368 color = glm::vec3(0.0f, 0.0f, 0.0f);
369 model = glm::translate(model, glm::vec3(-24.0f, -12.0f, -40.0f));
370 model = glm::rotate(model, glm::radians(mainWindow.getarticulacion7()), glm::vec3(1.0f, 0.0f, 0.0f));
371 glUniform3fv(uniformColor, 1, glm::value_ptr(color));
372 glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(model));
373 LlantaAtrasDer_M.RenderModel(); //modificar por el modelo a usar
374
375 // Llanta Izquierda Atras//
376 model = modelaux4;
377 color = glm::vec3(0.0f, 0.0f, 0.0f);
378 model = glm::translate(model, glm::vec3(24.0f, -12.0f, -40.0f));
379 model = glm::rotate(model, glm::radians(mainWindow.getarticulacion7()), glm::vec3(1.0f, 0.0f, 0.0f));
380 glUniform3fv(uniformColor, 1, glm::value_ptr(color));
381 glUniformMatrix4fv(uniformModel, 1, GL_FALSE, glm::value_ptr(model));
382 LlantaAtrasIzq_M.RenderModel(); //modificar por el modelo a usar
383
384 glUseProgram(0);
```

Consideraciones:

- Letra 'Y' abre el cofre
- Letra 'U' cierra el cofre
- Letra 'I' mueve llantas hacia delante y avanza el carro
- Letra 'O' mueve llantas hacia atrás y retrocede el carro

Imágenes del auto:



Imagen 1

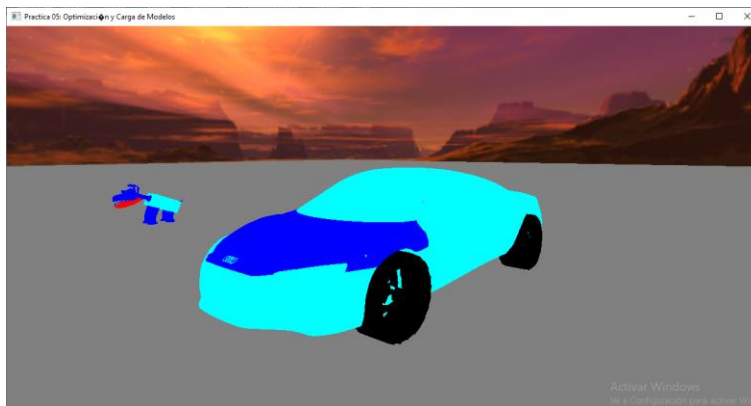


Imagen 2

2.- Liste los problemas que tuvo a la hora de hacer estos ejercicios y si los resolvió explicar cómo fue, en caso de error adjuntar captura de pantalla

En esta ocasión no presenté ningún inconveniente, cargué los modelos correctamente y los acomodé de la mejor manera posible utilizando la jerarquía la cual ya me quedó claro cómo elaborarla, además de que implementé correctamente los movimientos del cofre y ruedas.

3.- Conclusión:

a. Los ejercicios del reporte: Complejidad, Explicación.

Aprendí a importar modelos, durante el laboratorio me pareció algo muy complicado, sin embargo, al hacerlo por mi propia cuenta me di cuenta que no lo es, sólo es cuestión de acomodar correctamente las cosas para que se vea bien el modelo.

b. Comentarios generales: Faltó explicar a detalle, ir más lento en alguna explicación, otros comentarios y sugerencias para mejorar desarrollo de la práctica

En esta ocasión no tengo comentarios generales. Fue una buena práctica.

c. Conclusión

Esta práctica me gustó porque aprendí a utilizar 3dMax y a importar modelos, lo cual es fundamental para nuestro proyecto final, además de que seguimos implementando las jerarquías que también son muy importantes, en este caso con el carro, para moverlo fue necesario sólo un translate a la figura base, ya que esta moverá todo el modelo.