

Práctica 6. Modelado Jerárquico

Laboratorio de Computación Gráfica e Interacción Humano computadora

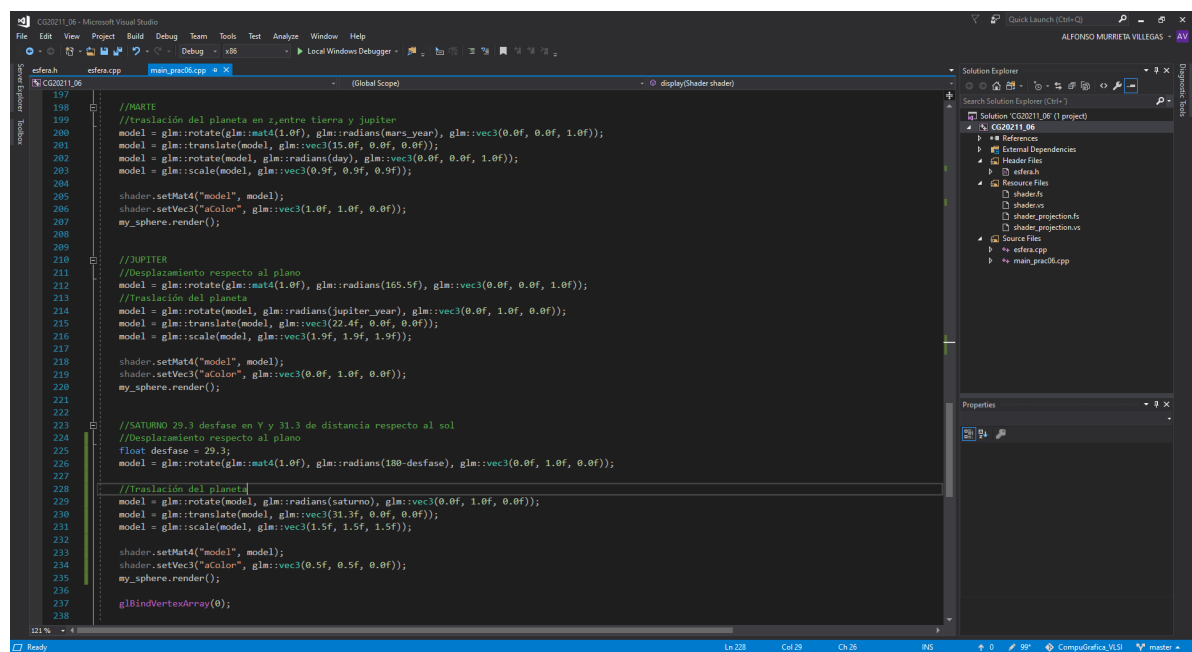
Alumno: Alfonso Murrieta Villegas

Objetivo: El alumno aplicará las bases de la técnica de uso de materiales e iluminación.

Desarrollo

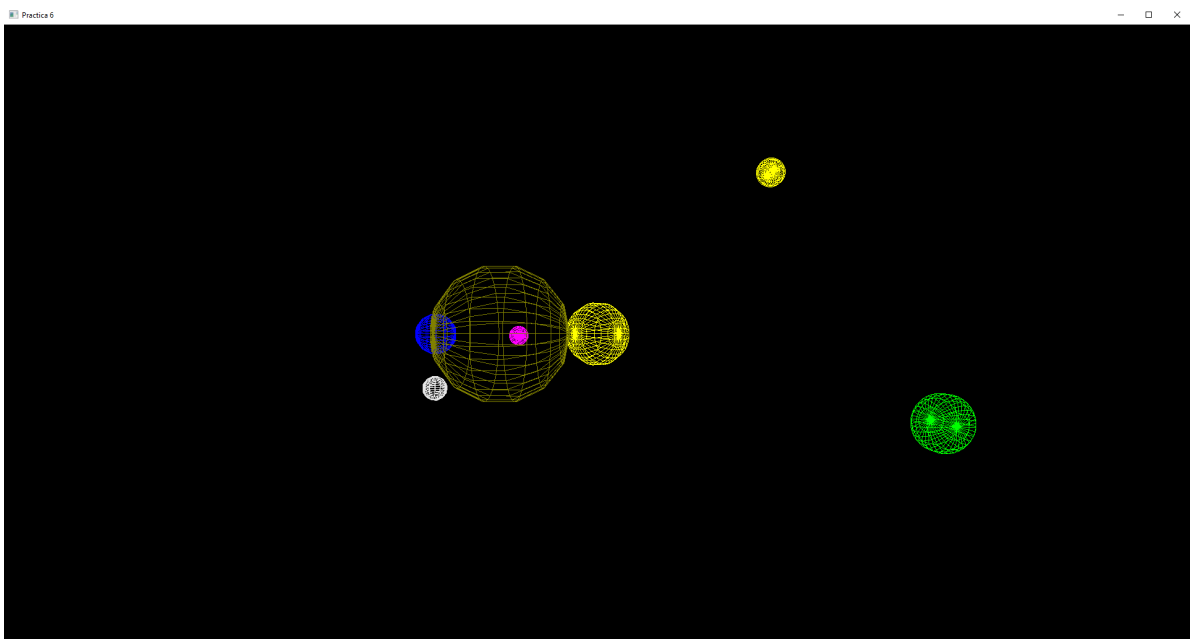
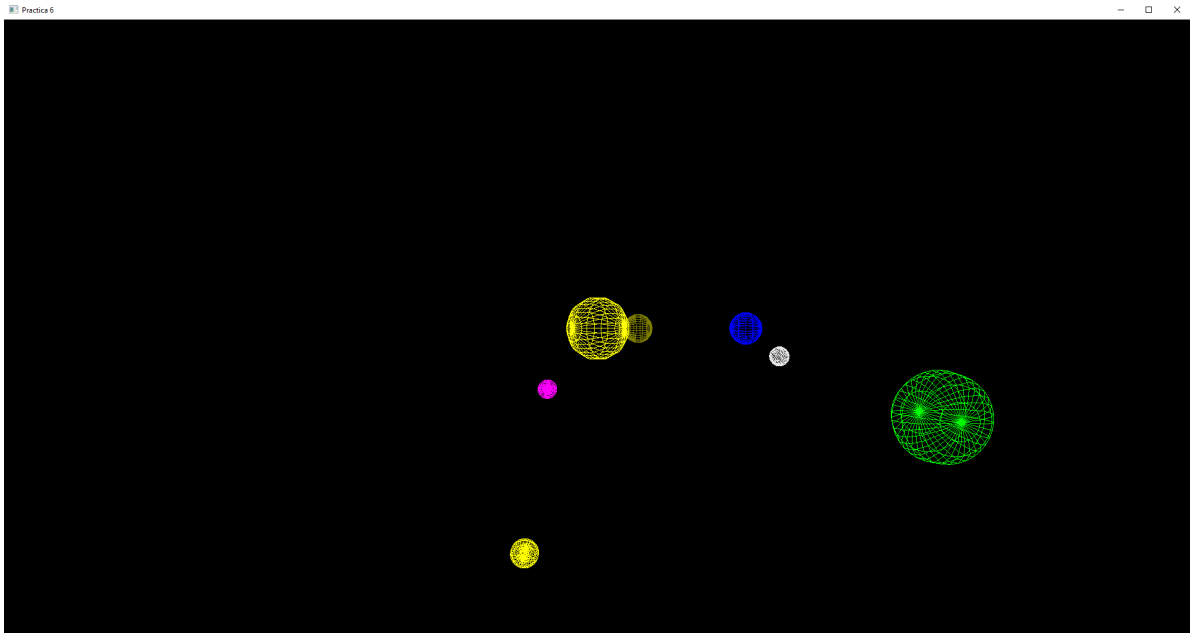
1. Enviar por correo el archivo de código donde se construye el escenario del sistema solar.

Código encargado de los planetas solicitados:



```
197 //MARTE
198 //Traslación del planeta en z, entre tierra y jupiter
199 model = glm::rotate(glm::mat4(1.0f), glm::radians(mars_year), glm::vec3(0.0f, 0.0f, 1.0f));
200 model = glm::translate(model, glm::vec3(15.0f, 0.0f, 0.0f));
201 model = glm::rotate(model, glm::radians(day), glm::vec3(0.0f, 0.0f, 1.0f));
202 model = glm::scale(model, glm::vec3(0.9f, 0.9f, 0.9f));
203
204 shader.setMat4("model", model);
205 shader.setVec3("aColor", glm::vec3(1.0f, 1.0f, 0.0f));
206 my_sphere.render();
207
208 //JUPITER
209 //Desplazamiento respecto al plano
210 model = glm::rotate(glm::mat4(1.0f), glm::radians(165.5f), glm::vec3(0.0f, 0.0f, 1.0f));
211 //Traslación del planeta
212 model = glm::rotate(model, glm::radians(jupiter_year), glm::vec3(0.0f, 1.0f, 0.0f));
213 model = glm::translate(model, glm::vec3(22.4f, 0.0f, 0.0f));
214 model = glm::scale(model, glm::vec3(1.9f, 1.9f, 1.9f));
215
216 shader.setMat4("model", model);
217 shader.setVec3("aColor", glm::vec3(0.0f, 1.0f, 0.0f));
218 my_sphere.render();
219
220 //SATURNO 29.3 desfase en Y y 31.3 de distancia respecto al sol
221 //Desplazamiento respecto al plano
222 float desfase = 29.3;
223 model = glm::rotate(glm::mat4(1.0f), glm::radians(180-desfase), glm::vec3(0.0f, 1.0f, 0.0f));
224
225 //Traslación del planeta
226 model = glm::rotate(model, glm::radians(saturno), glm::vec3(0.0f, 1.0f, 0.0f));
227 model = glm::translate(model, glm::vec3(31.3f, 0.0f, 0.0f));
228 model = glm::scale(model, glm::vec3(1.5f, 1.5f, 1.5f));
229
230 shader.setMat4("model", model);
231 shader.setVec3("aColor", glm::vec3(0.5f, 0.5f, 0.0f));
232 my_sphere.render();
233
234 glBindVertexArray(0);
235
236
237
238
```

Imágenes obtenidas tras agregar los planetas de marte y saturno en nuestro sistema solar



2. Indique la(s) parte(s) del escenario que fueron más complicadas de construir y justifique su respuesta.

Realmente creo lo más complejo de entender o de construir es el diferencia en primera instancia la **rotación** en el planeta para el *movimiento de traslación del planeta respecto al sol* y por otro lado la rotación en el planeta para el *movimiento de rotación del planeta sobre su mismo eje*

```
//Desplazamiento respecto al plano
model = glm::rotate(glm::mat4(1.0f), glm::radians(165.5f), glm::vec3(0.0f, 0.0f, 1.0f));

//Traslación del planeta
model = glm::rotate(model, glm::radians(jupiter_year), glm::vec3(0.0f, 1.0f, 0.0f));
model = glm::translate(model, glm::vec3(22.4f, 0.0f, 0.0f));
model = glm::scale(model, glm::vec3(1.9f, 1.9f, 1.9f));
```

Podemos observar las diferencias de cada uno de los métodos-funciones rotate dentro de los argumentos que se les pasa (Notemos la importancia del modelado jerarquico).

3. Conclusión

Sin duda, la importancia de la jerarquía al momento de crear entidades es importante para aplicar cada una de las transformaciones ya sea rotaciones, traslaciones o incluso la escala.