



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° 08

NOMBRE COMPLETO: Tapia Ledesma Angel Hazel

N° de Cuenta: 320070358

GRUPO DE LABORATORIO: 02

GRUPO DE TEORÍA: 02

SEMESTRE 2026-1

FECHA DE ENTREGA LÍMITE: 26-10-25

CALIFICACIÓN: _____

Actividades realizadas

1. Agregar un spotlight (que no sea luz de color blanco ni azul) que parta del cofre de su coche y al abrir y cerrar el cofre ilumine en esa dirección.
2. Agregar luz de tipo spotlight para el coche de tal forma que al avanzar (mover con teclado hacia dirección de X negativa) ilumine con un spotlight hacia adelante y al retroceder ((mover con teclado hacia dirección de X positiva) ilumine con un spotlight hacia atrás. Son dos spotlights diferentes que se prenderán y apagará de acuerdo a alguna bandera asignada por ustedes.
- 3.- Agregar otra luz de tipo puntual ligada a un modelo elegido por ustedes (no lámpara) y que puedan prender y apagar de forma independiente con teclado tanto la luz de la lámpara como la luz de este modelo (la luz de la lámpara debe de ser puntual, si la crearon spotlight en su reporte 7 tienen que cambiarla a luz puntual)

Descripción de las actividades

Para la actividad 1, lo primero que se hizo fue generar la spotlight, en este caso, es de color rojo y apunta hacia delante del cofre, de igual forma, se posicionó en el cofre del auto, lo primero que se hizo fue agregar jerarquía a esta luz para que se moviera junto al auto, lo cual fue sencillo, ya que se hizo cómo con el faro y el helicóptero, lo que fue más complicado fue hacer que el faro cambiara su dirección de iluminación con respecto al movimiento del cofre, esto se realizó, primero creando una variable que nos ayudara a guardar el modelo, un auxiliar, después otras 2 variables, una que guardara la posición de la luz y otra su dirección. Una vez que tenemos ambas, lo que se hizo después fue usar el set flash, en el primer parámetro que son las coordenadas, lo que hicimos fue pasarle las coordenadas de una multiplicación, la del vector de la posición de la luz y la del modelo del cofre, de esta forma las transformaciones aplicadas al cofre se iban a ver reflejadas en la posición de la luz, lo siguiente fue aplicar esto mismo pero ahora para la dirección, una multiplicación del modelo del auto por la dirección de la luz, de esta forma cuando se aplica la transformación de rotación al cofre, la luz va variando, ya que se están multiplicando y aplicando esas transformaciones.

Para la 2da actividad, lo que se hizo fue agregar la luz spotlight para la reversa, ya que la luz frontal ya se tenía, a continuación, lo que se realizó fue el poner esta luz con jerarquía para que se moviera junto con el auto, una vez que las 2 luces funcionaban, ahora se agregó la funcionalidad de prender la delantera o la trasera según el movimiento del auto, para esto, lo que se hizo fue algo parecido a la visto en clase, de cambiar arreglos, en este caso, controlado por la tecla de movimiento hacia adelante o atrás, ya que cuando se detecta que el auto va “adelante” se usa el arreglo

donde la luz frontal esta encendida, y no se calcula el arreglo donde la trasera, y viceversa, de tal forma que así se “apaga” la luz de la dirección contraria a la que se va, para esto tenemos que hacer una modificación, la cual es agregar la jerarquía de movimiento a las luces del arreglo ya sea 1 o 2. para que sin importar que arreglo sea el activo, se calcule el movimiento.

Para la 3er actividad, primero se buscó un modelo y se importó dentro de Open GL, se le aplicaron las transformaciones necesarias para posicionarlo correctamente en el escenario, a continuación, se creó la nueva luz para el modelo, una vez hecho eso, lo que se hizo fue crear el 2do arreglo de luces point light, esto para después hacer la lógica que nos hará encender los elementos que tenemos, tanto el poste como el modelo agregado. La lógica se hizo de forma que se usara una tecla para cambiar entre arreglos y otra para encender o apagar las luces, lo que se hizo para la lógica fueron 2 ifs anidados, en este caso para tener 4 diferentes casos, el caso donde ambas son prendidas, el caso en el que ninguna es prendida, el caso donde el faro es prendido y el modelo apagado y donde el modelo este encendido y la lampara apagada. En el caso en que ambas son encendidas, lo que se hace es mandar el arreglo que sea y que se calculen todas las luces, en el caso de ambos apagados, se manda el arreglo que sea, pero se calculan 0 luces, y en el caso en el que hay al menos 1 encendida, se envía el respectivo arreglo donde esta luz no es la final y no se calcula el ultimo elemento. Para prender y apagar entre ellas, se cambia de arreglo.

Código generado:

Ejecución

Actividad 1 (Movimiento del cofre con “F” y “G”)





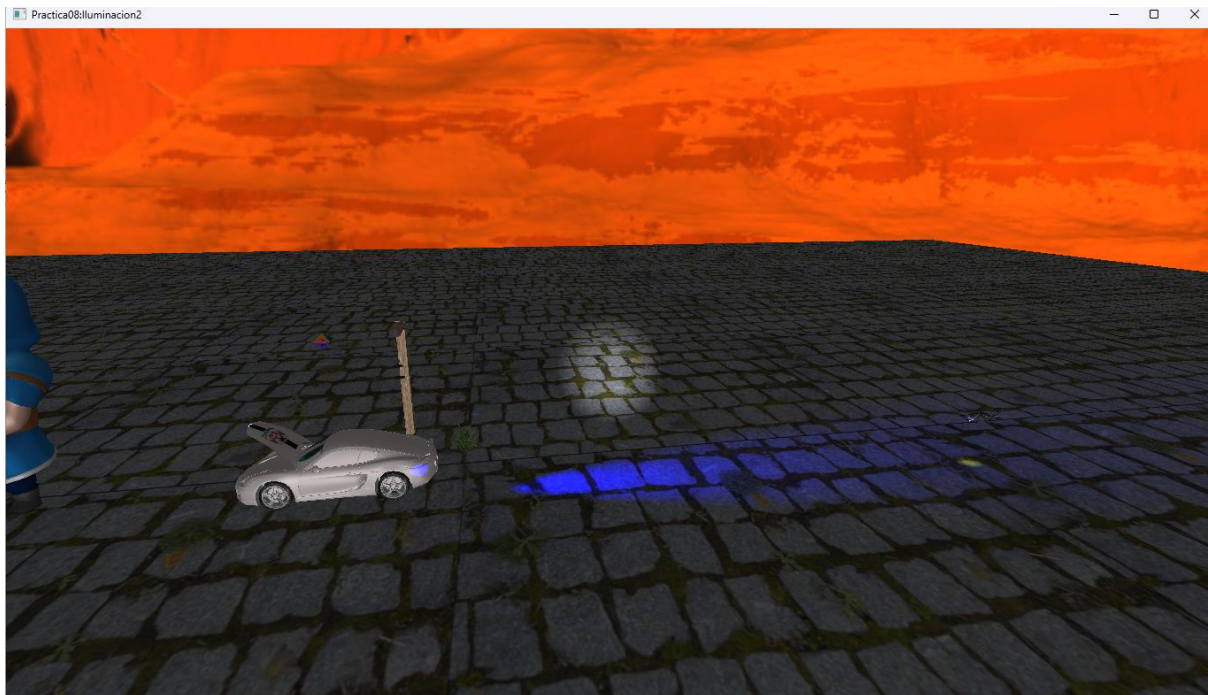
Video: https://youtu.be/15nGCee_xXM

Actividad 2 (Movimiento del auto con “Y”, “U”)

Adelante



Atras



Video: <https://youtu.be/9wB-3xO4Zes>

Actividad 3 (Tecla encendido/apagado “L” Tecla cambio de arreglo “P”) Ambas Encendidas



Ambas Apagadas



Una encendida y una apagada





Video: <https://youtu.be/DPLh0REfTXY>

Problemas presentados

El principal problema que se encontró en la práctica fue la de la luz del cofre, ya que la dificultad radicaba en que esta iluminara en diferente dirección según la inclinación del cofre, lo primero que se hizo fue intentar aplicar el concepto de “articulación” que hacíamos en prácticas pasadas, sin embargo esto no funcionó, ya que la dirección de la luz se mantenía fija, así que la solución que se implementó fue la de hacerlo mediante transformaciones, en este caso, aplicando una multiplicación de vector (posición y dirección) por una matriz (modelo del cofre), de esta forma se obtenía un vector resultante el cual contaba ya con las transformaciones de rotación del cofre y la dirección de iluminación adaptada a estas transformaciones.

Conclusión:

La práctica se me hizo bastante interesante, además de repasar los temas vistos en iluminación 1, vimos una forma de tener o simular varias luces mediante arreglos, en este caso lo que más llamó mi atención fue lo de la lógica para los cambios de luces y la forma en la cual cambiar la dirección de la iluminación, ya que fueran cosas un poco complicadas de saber cómo hacerlas, especialmente lo de la dirección de iluminación.

La complejidad de esta práctica fue elevada a mi parecer, ya que requería de bastante lógica para el cambio de arreglos y tener todos los casos por ejemplo en la última

actividad, y en el caso de la 2da también fue complicada, ya que había que pensar una forma de que la dirección de la luz cambiara con respecto al movimiento del cofre.

El único comentario que tengo respecto a la práctica es platicar un poco más en clase acerca de cómo se podría hacer lo de cambiar la dirección de la luz con base en un modelo u objeto, ya que en esta parte creo que es algo complicado aplicar una lógica sin crear variables nuevas, como en el caso que lo realicé, creando vectores de posición y dirección auxiliares.