



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

LABORATORIO DE COMPUTACIÓN GRÁFICA e
INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA



EJERCICIOS DE CLASE N° 01

NOMBRE COMPLETO: Vázquez Reyes Sebastián

N° de Cuenta: 318150923

GRUPO DE LABORATORIO: 11

GRUPO DE TEORÍA: 6

SEMESTRE 2024-2

FECHA DE ENTREGA LÍMITE: sábado 10 de febrero de 2024

CALIFICACIÓN: _____

EJERCICIOS DE SESIÓN:

- **Actividades realizadas. Una descripción de los ejercicios y capturas de pantalla de bloques de código generados y de ejecución del programa**

Para la realización de los ejercicios utilice el archivo “segundo_main.ccp” otorgado al inicio de las clases.

1. Cambiar el color de fondo de la pantalla entre rojo, verde y azul de forma cíclica y solamente mostrando esos 3 colores con un periodo de lapso adecuado para el ojo humano

Como primer paso, declare 4 variables para cambiar los colores en un rango de tiempo. Un entero que me servirá como índice: “i”, y 3 variables flotantes que servirán como datos de entrada para la función glColorColor().

```
const int WIDTH = 800, HEIGHT = 600;
int i = 0;
float verde, azul, rojo = 0;
```

Como siguiente paso, cree un ciclo while dentro del bucle while ya existente para la creación de la ventana.

```
//Loop mientras no se cierra la ventana
while (!glfwWindowShouldClose(mainWindow))
{
    i = 0;
    rojo = 1.0f;
    while (i != 3) {
        //Recibir eventos del usuario
        glfwPollEvents();
        //Limpiar la ventana
        glClearColor(rojo, verde, azul, 1.0f);
        azul = verde;
        verde = rojo;
        rojo = 0.0f;
        i += 1;
        Sleep(300);
        glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);

        glUseProgram(shader);

        glBindVertexArray(VAO);
        glDrawArrays(GL_TRIANGLES, 0, 12);
        glBindVertexArray(0);

        glUseProgram(0);

        glfwSwapBuffers(mainWindow);
    }
}
return 0;
```

Todas las instrucciones que estaban en el ciclo while original ahora también están dentro del nuevo ciclo while (el dependiente de la variable i). Este ciclo se rompe hasta que i

alcanza el valor de 3, y en cada iteración del bucle, la variable aumenta su valor en 1. En cada iteración, el valor de un color pasa al valor del siguiente, y el rojo siempre se mantiene en cero dentro del ciclo. Cuando acaba el ciclo, el color rojo se reinicia en 1, así como la variable i. Además, tras cada iteración se utiliza la operación Sleep(300) para pausar el proceso por 300 milisegundos, así podemos observar el cambio de colores entre rojo, verde y azul

2. Dibujar de forma simultánea en la ventana 1 cuadrado y 1 rombo separados.

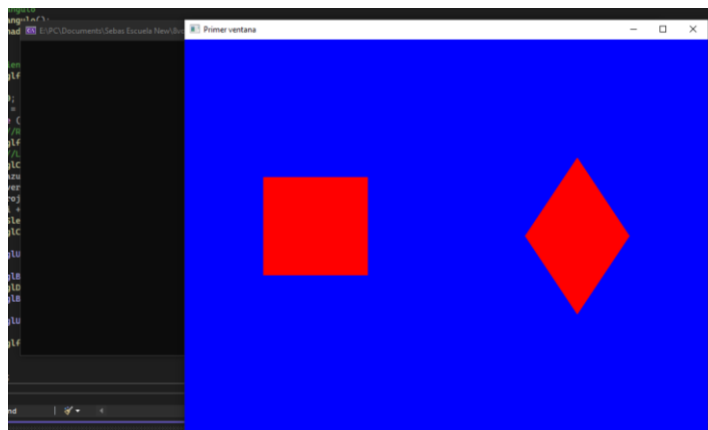
Para esta parte definí un total de 4 triángulos, es decir, 12 vértices, en el siguiente fragmento de código:

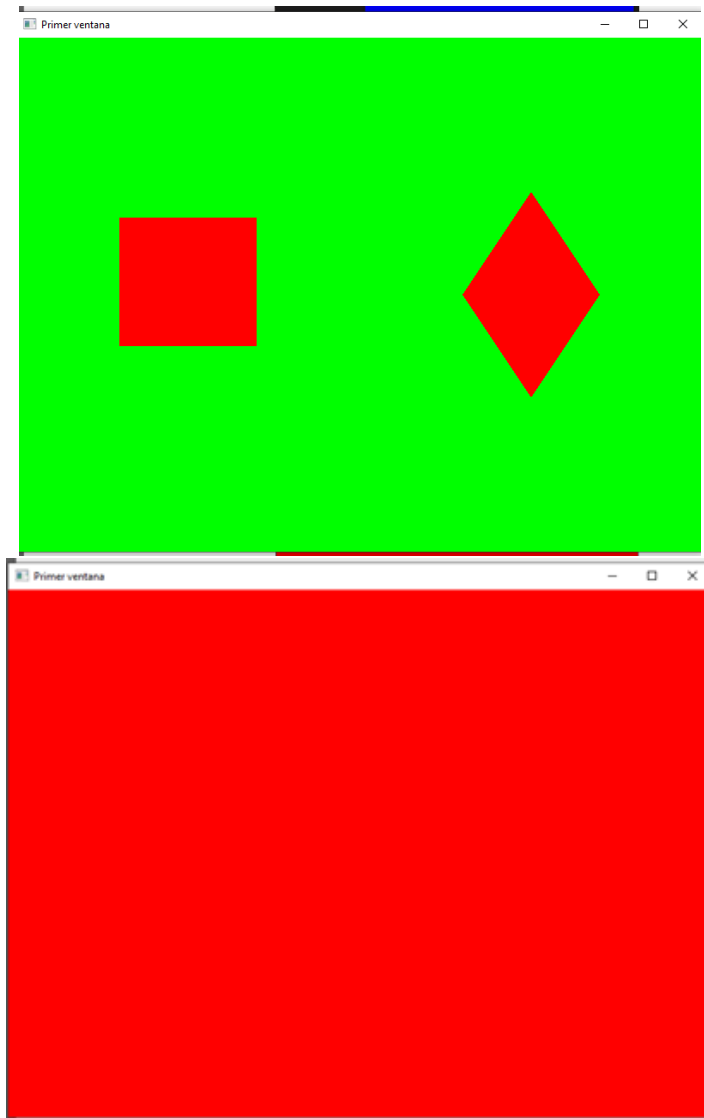
```
GLfloat vertices[] = {  
    -0.7f, -0.2f, 0.0f,  
    -0.7f, +0.3f, 0.0f,  
    -0.3f, +0.3f, 0.0f,  
    -0.7f, -0.2f, 0.0f,  
    -0.3f, -0.2f, 0.0f,  
    -0.3f, +0.3f, 0.0f,  
  
    0.5f, -0.4f, 0.0f,  
    0.3f, +0.0f, 0.0f,  
    0.5f, +0.4f, 0.0f,  
    0.5f, -0.4f, 0.0f,  
    0.7f, +0.0f, 0.0f,  
    0.5f, +0.4f, 0.0f  
};
```

Sumado a esto, se modificó el segundo valor de entrada de la función glDrawArrays() de 3 a 12.

```
glDrawArrays(GL_TRIANGLES, 0, 12);
```

Al ejecutar el programa, veremos en una ventana el cuadrado y rombo separados, con un fondo que cambia entre 3 colores:





Como el color de las figuras también es rojo, solo aparece una pantalla completamente roja cuando se cambia a este color.

- **Problemas presentados**

No hubo problemas durante la ejecución del código.

- **Conclusión:**

1. Los ejercicios de la clase: Complejidad, explicación

Fueron ejercicios más sencillos de lo que en un principio pueden parecer, y realmente no tuve problemas para realizarlos. El único inconveniente fue averiguar como funcionaba la funcion `Sleep()`, que resulta que utiliza como unidades de entrada milisegundos en Windows, y segundos en Linux. Aprendí a como crear figuras mediante vértices y como editarlos para cambiar de posición la figuras.

2. Comentarios generales: Faltó explicar a detalle, ir más lento en alguna explicación, otros comentarios y sugerencias.

En mi opinión, la explicación del profesor fue precisa y completa, explico lo necesario para que fuéramos capaces de entender como cambiar de color y como hacer figuras, y que pudiéramos averiguar por nuestros medios lo necesario para hacer los ejercicios. Me pareció un ejercicio divertido, ojalá en las próximas sesiones haya el tiempo suficiente para explicar así de bien el código, aunque este sea obviamente el más fácil que veremos.