



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° 01

NOMBRE COMPLETO: Vargas López Miguel Adán

N° de Cuenta: 421079522

GRUPO DE LABORATORIO: 3

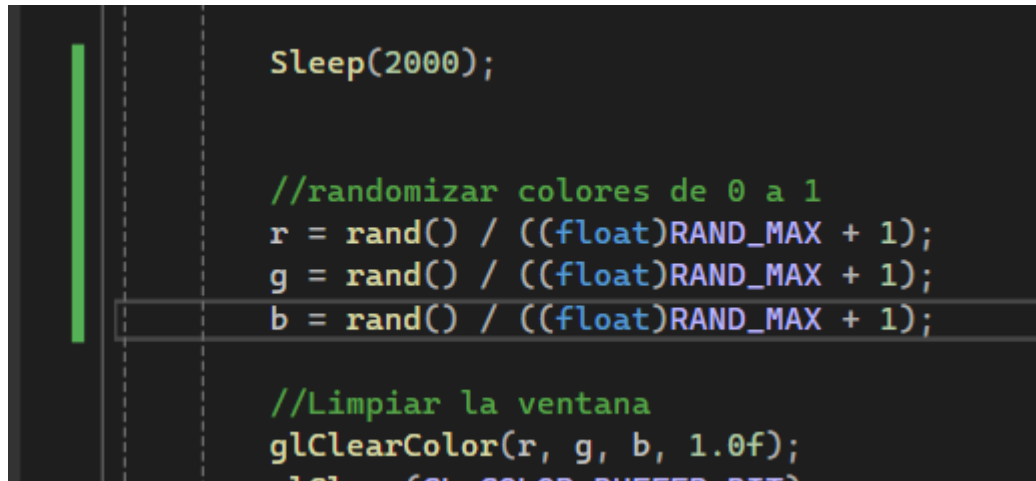
GRUPO DE TEORÍA: 4

SEMESTRE 2025-1

FECHA DE ENTREGA LÍMITE: 17/08/2024

CALIFICACIÓN: _____

Ejercicio 1 - Ventana cambia el color de fondo de forma random tomando rango de colores RGB y con una periodicidad de 2 segundos.

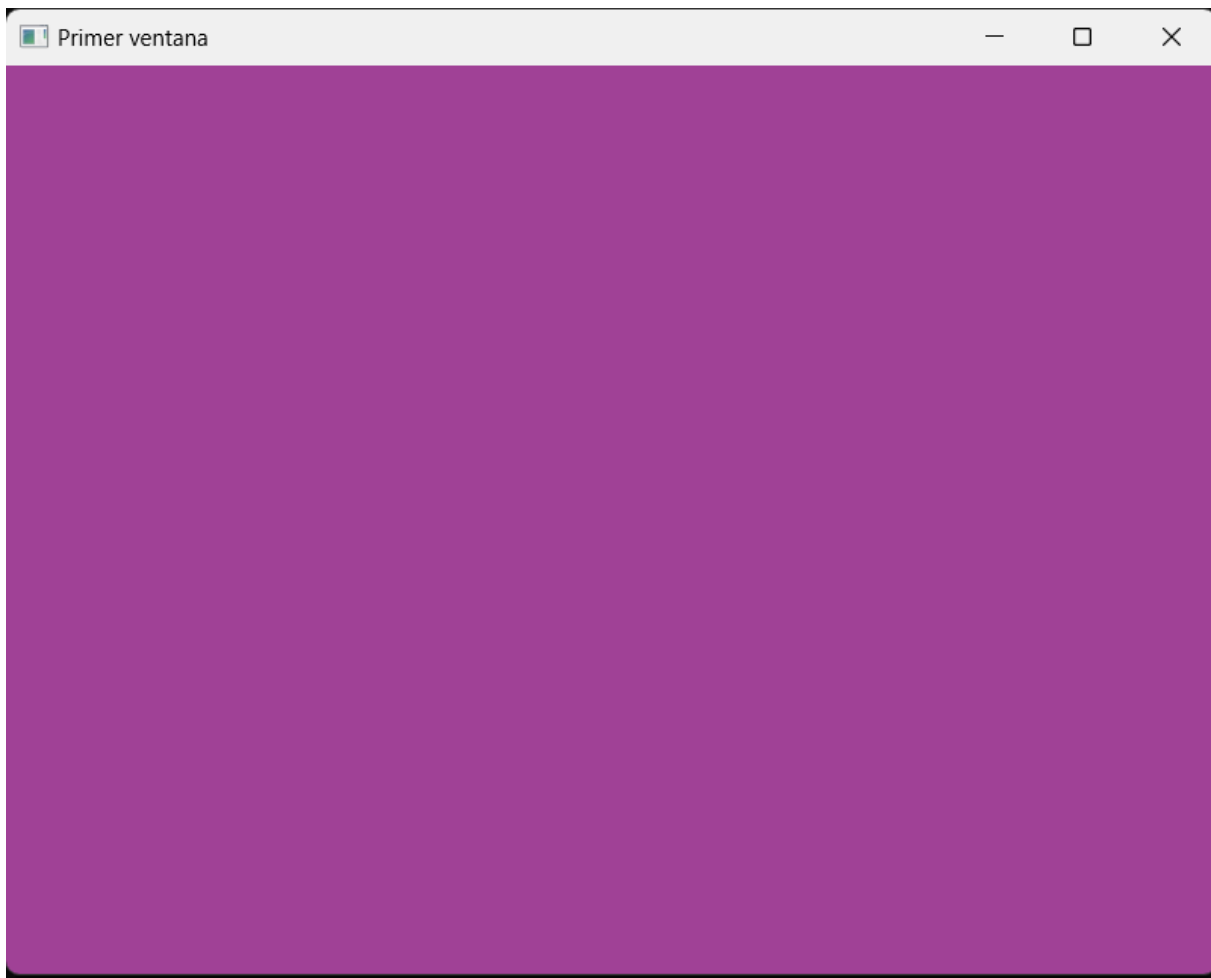
A screenshot of a code editor with a dark background. On the left, there is a vertical green bar. The code is written in C++ and includes a sleep function and random color generation. The code is as follows:

```
Sleep(2000);

//randomizar colores de 0 a 1
r = rand() / ((float)RAND_MAX + 1);
g = rand() / ((float)RAND_MAX + 1);
b = rand() / ((float)RAND_MAX + 1);

//Limpiar la ventana
glClearColor(r, g, b, 1.0f);
glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);
```

Para este ejercicio principalmente agregue un sleep de 2000 milisegundos para lograr el cambio de color con una periodicidad de 2 segundos, por otro lado, en la función de `glClearColor` ya tenía definido que tomaba los valores de las variables llamadas `r`, `g` y `b`. Sin embargo, la problemática estaba en que necesitaba ser una mezcla de valores aleatorios, por ello utilicé la función `rand()` para definir un valor flotante entre 0 y 1 en cada una de las variables, para que su combinación en la función `glClearColor` me diera un color nuevo resultante.



Además, en este ejercicio al inicio del main utilice la función srand, esto para ayudar al programa a que la ejecución en verdad parezca aleatoria y no sea similar la elección de colores en ejecuciones diferentes.

```
}  
✓int main()  
{  
    srand(time(0));  
    //Iniciación de GLFW  
    if (!glfwInit())  
    {
```

Problemas:

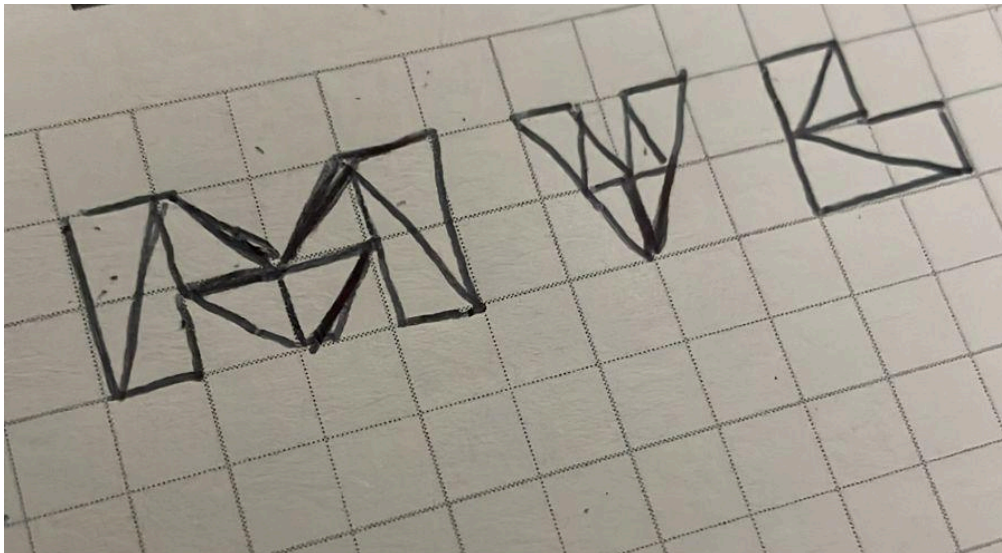
En este ejercicio mi único problema fue que con una documentación, use la función rand de una forma que no me daba resultado, ya después entendí que era porque siempre me daba valores de 0, ya que el residuo de dividir un número entre 1 siempre será 0, por lo cual la pantalla siempre era de color negro.

```
//randomizar colores de 0 a 1  
r = rand() % 1;  
g = rand() % 1;  
b = rand() % 1;
```

Ejercicio 2.- 3 letras iniciales de sus nombres creadas a partir de triángulos, todas las letras son del mismo color.

Los dos ejercicios se muestran de forma simultánea y están en el mismo main

Primero para este ejercicio realice un bosquejo para visualizar cómo dibujar las iniciales con triángulos



Hecho esto, solo fue cuestión de establecer los vértices por los cuales se iban a dibujar dichos triángulos.

```
//vertices de letra M
-0.93f, 0.3f,0.0f,
-0.86f,0.3f, 0.0f,
-0.93f,-0.3f,0.0f,
-0.86f,0.3f, 0.0f,
-0.93f,-0.3f,0.0f,
-0.86f,-0.3f,0.0f,
-0.86f,0.3f, 0.0f,
-0.79f, 0.0f,0.0f, //centro de la M
-0.86f,0.0f,0.0f,
-0.79f, 0.0f,0.0f,
-0.86f,0.0f,0.0f,
-0.79f, -0.3f,0.0f,
-0.79f, -0.3f,0.0f,
-0.79f, 0.0f,0.0f,
-0.72f, 0.0f,0.0f,
-0.79f, 0.0f,0.0f,
-0.72f, 0.0f,0.0f,
-0.72f, 0.3f,0.0f,
-0.72f, 0.3f,0.0f,
-0.65f, -0.3f,0.0f,
-0.72f, -0.3f,0.0f,
-0.72f, 0.3f,0.0f,
-0.65f, -0.3f,0.0f,
-0.65f, 0.3f,0.0f,
```

```

//vertices de la V
-0.14f,0.3f,0.0f,
-0.07f,0.0f,0.0f,
-0.07f,0.3f,0.0f,
-0.07f,0.0f,0.0f,
-0.07f,0.3f,0.0f,
0.0f,0.0f,0.0f, //centro de la V
-0.07f,0.0f,0.0f,
0.0f,0.0f,0.0f,
0.0f,-0.3f,0.0f,
0.0f,0.0f,0.0f,
0.0f,-0.3f,0.0f,
0.07f,0.0f,0.0f,
0.07f,0.0f,0.0f,
0.0f,0.0f,0.0f,
0.07f,0.3f,0.0f,
0.07f,0.3f,0.0f,
0.07f,0.0f,0.0f,
0.14f,0.3f,0.0f,

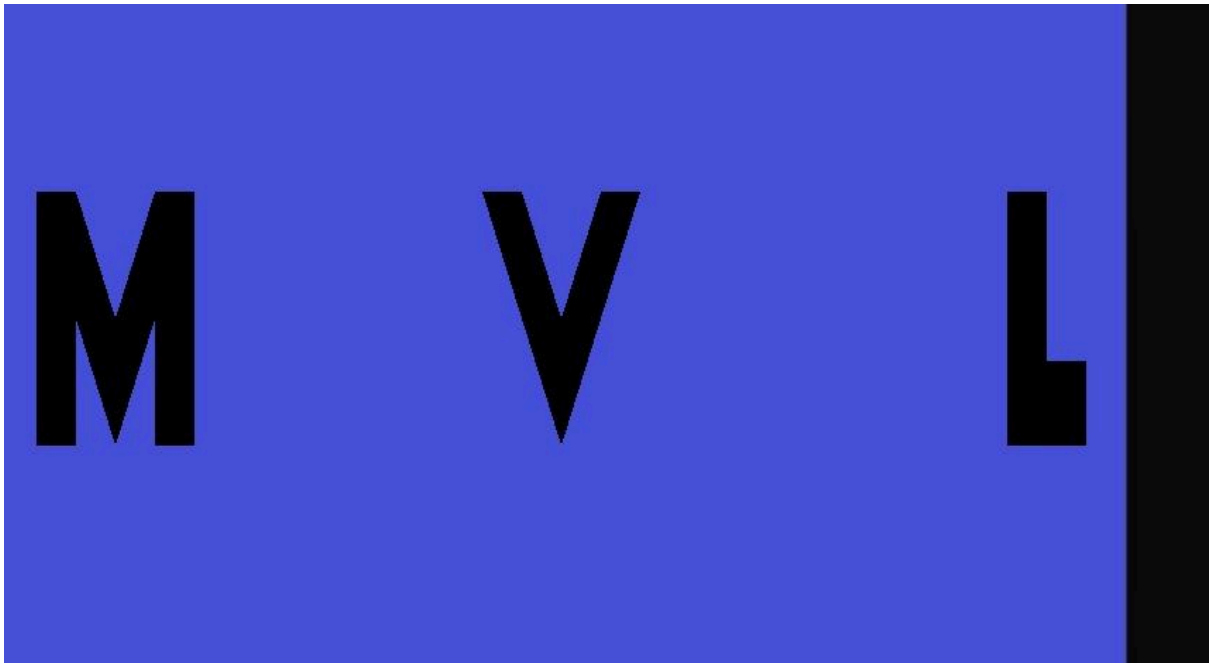
```

```

//vertices de la L
0.93f,-0.1f,0.0f,
0.93f,-0.3f,0.0f,
0.79f,-0.1f,0.0f,
0.93f,-0.3f,0.0f,
0.79f,-0.1f,0.0f,
0.79f,-0.3f,0.0f,
0.79f,0.3f,0.0f,
0.79f,-0.1f,0.0f,
0.86f,0.3f,0.0f,
0.79f,-0.1f,0.0f,
0.86f,0.3f,0.0f,
0.86f,-0.1f,0.0f,

```

Para colorear las letras elegí el color negro ya que con ese color generalmente iban a resaltar más independientemente del color del fondo.



Problemas

En este ejercicio lo complicado fue la planeación antes de codificar para identificar espacios y vértices, por ello hice el bosquejo al inicio.

Conclusiones

Los ejercicios de esta práctica si bien fueron sencillos como tal, si suponen un reto al ser los primeros para trabajar con opengl, además de que en la primera sesión recibimos mucha información aunque clara acerca de todo este tema de forma introductoria. Los ejercicios necesitaron conocimiento tanto de opengl como de C++ y puede dar una idea de retos siguientes, por ejemplo, me he dado cuenta que para dibujar triángulos que forman una figura evidentemente se repiten vértices y puedo suponer que hay una forma más eficiente de dibujarlas sin necesidad de definir cada vértice de cada triángulo.

Bibliografía

How to change a color to random in OpenGL? (n.d.). Stack Overflow.
<https://stackoverflow.com/a/13636055>

TylerMSFT. (2023, October 12). *rand*. Microsoft Learn.
<https://learn.microsoft.com/es-es/cpp/c-runtime-library/reference/rand?view=msvc-170>