



# UNMSM

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

# Proyecto de Computación Gráfica

## Integrantes

- GALARZA AREVALO JONATHAN
- • HIDALGO DÍAZ SEBASTIAN EDUARDO
- MOQUILLAZA ALCARRAZ SANTIAGO YOVANY
- RAMOS PAREDES ROGER ANTHONY
- RIOS JAIMES JHONEL
- VILLARREAL DOROTEO OMAR

# Participaciones

Alumno	Participación
GALARZA AREVALO JONATHAN	3
HIDALGO DÍAZ SEBASTIÁN EDUARDO	3
MOQUILLAZA ALCARRAZ SANTIAGO YOVANY	3
RAMOS PAREDES ROGER ANTHONY	3
RIOS JAIMES JHONEL	3
VILLARREAL DOROTEO OMAR	3

# Descripción del aplicativo

—

Es un visualizador  
de figuras en 3D  
construido sobre  
OpenGL, GLFW  
y GLEW.

# Motivación

Principalmente el poder entender mejor cómo funcionan las aplicaciones gráficas, así como el renderizado de figuras en 3D.

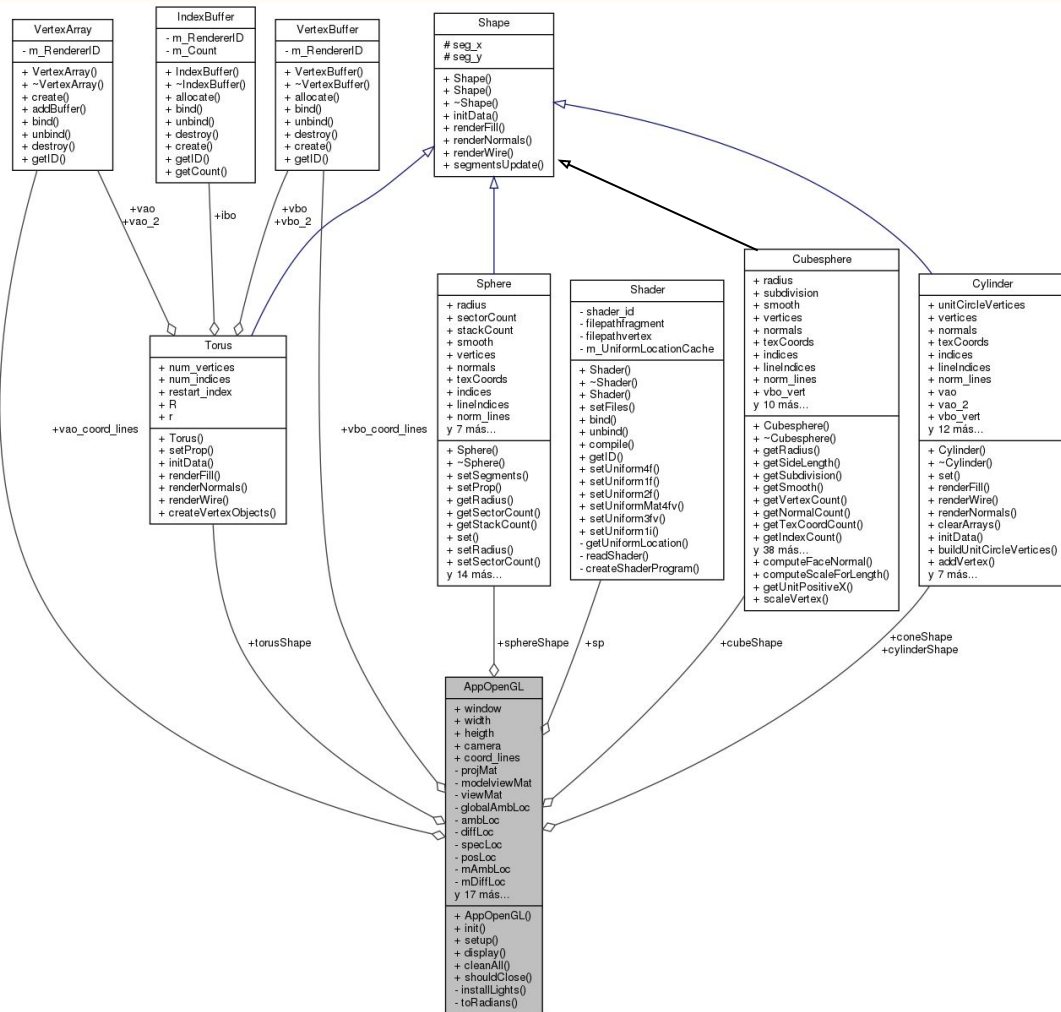
# Problemática

El primer acercamiento a las aplicaciones gráficas y a OpenGL Moderno, se enfrenta a una muy empinada curva de aprendizaje.

---

# Diagrama de Clases

—



# Diseño Modular





# Diseño Modular

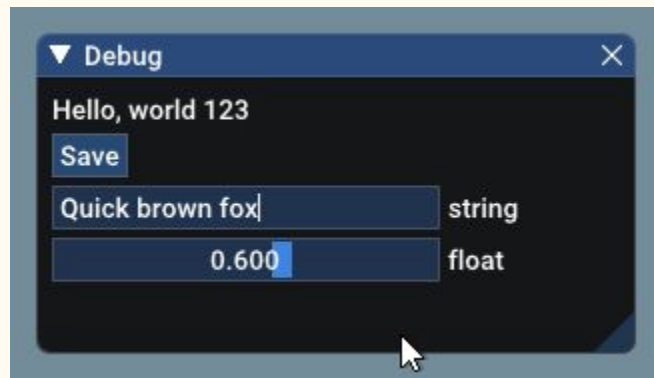
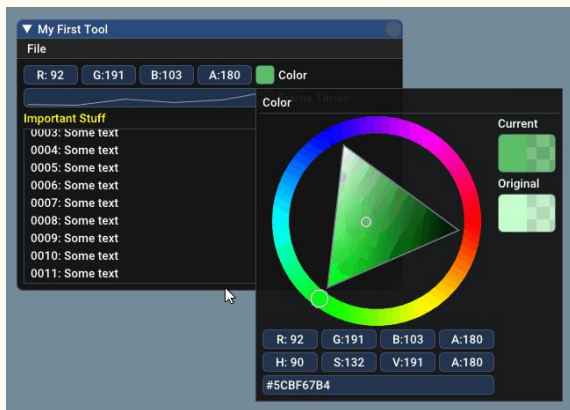
La aplicación está construida bajo un diseño modular basado en POO; es decir, conformada por módulos independientes implementados en clases correlacionadas. Cada funcionalidad importante del programa está aislada de las otras, lo cual permite un mantenimiento eficiente y gran legibilidad.

# Librerías

---

# Dear ImGUI

Es una librería de interfaz gráfica de usuario para C++. Genera búferes de vértices optimizados que pueden ser renderizados en cualquier momento de la ejecución de la aplicación. Es rápida, minimalista, simple, ligera, portable, y auto-contenida (no necesita de dependencias externas).



# OpenGL Mathematics (GLM)

Es una librería matemática para C++ empleada en software gráfico bajo la convención de especificaciones GLSL. Implementa clases y funciones que facilitan las operaciones con matrices (tales como transformaciones) y el empaquetamiento de datos.



# Herramientas

---

# Eclipse IDE for C/C++

Eclipse es un IDE de código abierto multiplataforma. Es compatible con múltiples lenguajes de programación tales como Java, C, C++ y permite extender su funcionalidad a través de *plug-ins*.



# Lenguaje de programación C++

C++ es un lenguaje de programación multiparadigma de alto nivel con capacidades de bajo nivel (como el manejo de memoria), caracterizado por tener una mayor velocidad de ejecución que otros lenguajes de alto nivel.



# StarUML

Es una herramienta de modelado basado en los estándares UML y MDA. Entre sus funcionalidades se encuentra la posibilidad de diagramar casos de uso, diagramas de clase, diagramas de secuencias, etc. Cuenta con un sistema de *plug-ins* para extender la funcionalidad de los diagramas generados.





# Doxygen

Es una herramienta generadora de documentación multiplataforma y de código abierto que soporta múltiples lenguajes de programación tales como Java, C, C++, Objective-C, Python, C#, D, entre otros. Permite generar documentación de forma automática y directamente desde el código fuente, en formato HTML, Látex, RTF, MD, y para el programa *man*. Es capaz de generar diagramas de clase y jerarquías.



# Referencias

—

# Referencias

Ahn, S. H. (s. f.-a). OpenGL Cylinder, Prism & Pipe. Recuperado 5 de septiembre de 2020, de [http://www.songho.ca/opengl/gl\\_cylinder.html](http://www.songho.ca/opengl/gl_cylinder.html)

Ahn, S. H. (s. f.-b). OpenGL Sphere. Recuperado 5 de septiembre de 2020, de [http://www.songho.ca/opengl/gl\\_sphere.html](http://www.songho.ca/opengl/gl_sphere.html)

Herramientas case Star UML. (s. f.). Recuperado de <https://sites.google.com/site/herramientascasestaruml/>

Indexed Rendering Torus. (s. f.). Recuperado 5 de septiembre de 2020, de <http://www.mbsoftworks.sk/tutorials/opengl4/011-indexed-rendering-torus/>

# Referencias

Cornut O. (s. f.). Dear ImGui. Recuperado de <https://github.com/ocornut/imgui>

OpenGL Mathematics. (s. f.). Recuperado de  
<https://glm.g-truc.net/0.9.9/index.html>

Van Heesch D. (2018). Doxygen. Recuperado de  
<https://www.doxygen.nl/index.html>