

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
PROGRAMACIÓN GRÁFICA
GRUPO: 3T1-CO

Proyecto Final

Documento del Proyecto:

“PASEO VIRTUAL-MUSEO”

Nombres de los Estudiantes:

Cabrera Rojas Madeling Regina 2022-0257U
Romero Gutiérrez Javier Alejandro 2022-0348U
Soza Buitrago David Enrique 2022-0182U
Tobias Sotelo Alanis del Carmen 2021-0148U

Profesor:

Danny Oswaldo Chávez Miranda

Fecha:

Viernes 05 de julio del 2024

I. Introducción

El proyecto "Paseo Virtual - Museo de animales" busca crear una experiencia interactiva y educativa utilizando OpenGL y Python. Nuestro objetivo es desarrollar un museo virtual donde los usuarios puedan explorar las diferentes áreas de exhibición y conocer sobre diversas especies de animales exóticos mediante gráficos tridimensionales realistas. Este proyecto no solo tiene como propósito proporcionar una plataforma accesible para la educación ambiental, sino también demostrar las capacidades avanzadas de renderizado y transformación en 3D que ofrece OpenGL.

Objetivos:

1. Desarrollar un entorno virtual interactivo utilizando OpenGL y Python para permitir a los usuarios explorar diversas exhibiciones de animales organizadas por hábitat, especie o categoría en un museo virtual.
2. Implementar técnicas avanzadas de renderizado en 3D y shaders para crear gráficos tridimensionales realistas que simulan animales y entornos naturales con iluminación y texturización detalladas.
3. Permitir la interacción del usuario con los sonidos de los animales para que puedan familiarizarse y aprender sobre ellos, ofreciendo una experiencia inmersiva y educativa que incluye la reproducción de los sonidos característicos de cada especie.

II. Desarrollo del Proyecto

Para la implementación del museo virtual, se ha estructurado en varias etapas clave, como el Diseño del Museo Virtual: El museo está organizado en áreas que presentan exhibiciones de animales agrupados por hábitat, especie o categoría. Esto permite a los usuarios explorar de manera intuitiva y educativa.

Modelado 3D y Renderizado, hemos utilizado técnicas avanzadas de modelado y shaders en OpenGL para crear gráficos tridimensionales detallados. Esto incluye iluminación realista y texturización para una experiencia visual envolvente.

Interacción del Usuario, los usuarios pueden interactuar con los modelos 3D de los animales para obtener información adicional, como descripciones, sonidos característicos y datos educativos relevantes.

III. Librerías Usadas

Durante el desarrollo del proyecto, hemos utilizado las siguientes librerías y herramientas:

- OpenGL: Para el renderizado en 3D y las técnicas avanzadas de transformación.
- Python: Lenguaje de programación principal utilizado para la implementación del proyecto.
- PyWavefront: Para la carga y manipulación de modelos 3D, facilitando la integración de los animales en el entorno virtual del museo.
- ModernGL: Proporcionó acceso moderno a OpenGL desde Python, optimizando el rendimiento y la eficiencia del código.
- Pygame: Utilizado para la gestión de ventanas y eventos en la interfaz gráfica, permitiendo una interacción fluida y receptiva del usuario.
- PyGLM: Fue utilizado para las transformaciones de los modelos.
- Numpy: Utilizado para dar soporte a la creación de vectores y matrices y el formato de estos mismos.

IV. Conclusión

En resumen, el proyecto "Paseo Virtual-Museo de Animales" se espera haber logrado combinar con éxito educación y entretenimiento mediante el desarrollo de un museo virtual interactivo. A través de técnicas avanzadas de OpenGL y Python, hemos creado una experiencia inmersiva que no solo simula la visita a un museo real, sino que también enseña en cierta medida a los usuarios sobre la biodiversidad animal de manera accesible y visualmente atractiva.

Este proyecto no sólo es una muestra de las habilidades adquiridas en programación gráfica, sino que también contribuye a la sensibilización ambiental y los esfuerzos de conservación al ofrecer una plataforma educativa sobre una parte de la fauna de la tierra. Para futuras iteraciones, consideramos la expansión del contenido interactivo y la mejora continua de la experiencia del usuario para alcanzar un impacto aún mayor.

V. Bibliografía

1. Hughes, J. F., van Dam, A., McGuire, M., Sklar, D., Foley, J. D., Feiner, S. K., & Akeley, K. (2014). Computer graphics: Principles and practice (3rd ed.). Pearson Education.

2. Shreiner, D., Sellers, G., Kessenich, J. M., & Licea-Kane, B. (2016). OpenGL programming guide: The official guide to learning OpenGL, version 4.5 (9th ed.). Addison-Wesley.

3. Blender Foundation. (2020). Blender - a 3D modeling and rendering package. Retrieved from <https://www.blender.org/>

4. Khronos Group. (2020). OpenGL - The Industry Standard for High Performance Graphics. Retrieved from <https://www.opengl.org/>

5. Sketchfab. (n.d.). Sketchfab - Publish & find 3D models online. Retrieved from <https://sketchfab.com/>

VI. Anexos





