**АНОТАЦІЯ**

Кваліфікаційна робота включає пояснювальну записку (50 с., 29 рис., 3 табл., 2 додатки)

Метою дипломного проєкту є створення апаратно-прискоренного алгоритму рендерингу 3D-моделей на основі трасування променів.

Під час розробки були виконані наступні задачі:

* Аналіз існуючих рішень, які дозволяють виконувати рендеринг за допомогою метода трасування променів.
* Вибір оптимальних технологій для розробки.
* Реалізація спроектованого алгоритму.
* Тестування якості рендерингу розробленого алгоритму.
* Тестування ефективності алгоритму.
* Вибір оптимальних опцій рендерингу.

Програма була розроблена з використанням мови С++. Для роботи з графікою була обрана бібліотека GLEW. Для створення головного вікна та зчитування вводу користувача з клавіатури та миші була застосована бібліотека GLFW. Для реалізації графічного інтерфейсу було використано бібліотеку ImGui. Для роботи з математичними обчисленями була інтегрована бібліотека GLM.

Ключові слова: трасування променів, шейдер, рендеринг, OpenGL, GLEW, GLFW, GLSL.

ANNOTATION

Qualification work includes an explanatory note (50 pages, 29 figures, 3 tables, 2 appendices)

The purpose of the diploma project is to create a hardware-accelerated algorithm for rendering 3D models based on ray tracing.

The following tasks were performed during the development:

* Analysis of existing solutions that allow rendering using the method of ray tracing.
* Selection of optimal technologies for development.
* Implementation of the designed algorithm.
* Testing the quality of rendering the developed algorithm.
* Testing the effectiveness of the algorithm.
* Selection of optimal rendering options.

The program was developed using the C ++ language. The GLEW library was chosen to work with graphics. The GLFW library was used to create the main window and read user input from the keyboard and mouse. The ImGui library was used to implement the graphical interface. The GLM library was integrated to work with mathematical calculations.

Keywords: ray tracing, shader, rendering, OpenGL, GLEW, GLFW, GLSL.