

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНОЇ БІБЛІОТЕКИ ДЛЯ ШЕЙДЕРНОГО OPENGL-РЕНДЕРУ В МЕЖАХ РОЗРОБКИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

Плеснецов С.Ю., Копач К.Д.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Розроблено програмну платформу для реалізації засобів візуалізації та вимірювання, орієнтовану на виконання рендерінгу на базі *OpenGL* 4.4 [1]. Платформа включає в себе наступні елементи: 1) Клас менеджера *OpenGL* на базі *GLFW* [2] та *GLAD* [3], який відповідає за ініціалізацію бібліотечних функцій та створення контексту рендеру; 2) Клас менеджера рендерінгу тексту на базі *FreeType* [4], який забезпечує можливість виводу тексту в ортогональному просторі з використанням шрифтів *TrueType*; 3) Клас менеджера шейдерів, заснований на реалізації [5], що дозволяє використовувати незкомпільовані шейдери у вигляді текстових файлів; 4) Бібліотека типових примітивів рендерінгу, таких як прямокутник, коло, лінія, ламана лінія, еліпс тощо.

Розроблена сукупність інструментів дозволяє реалізувати систему візуалізації для вимірювальної системи, заснованої на *OpenGL* рендері. Попередні реалізації такої системи [6] спирались на *Windows GDI* рендерінг, що істотно знижувало швидкість відмольовки, особливо при наявності значної кількості елементів. Виконано спрощене тестування бібліотеки при відображенні простого графіку (рис. 1). Приріст швидкості відмольовки в залежності від обладнання може досягати 1000%.

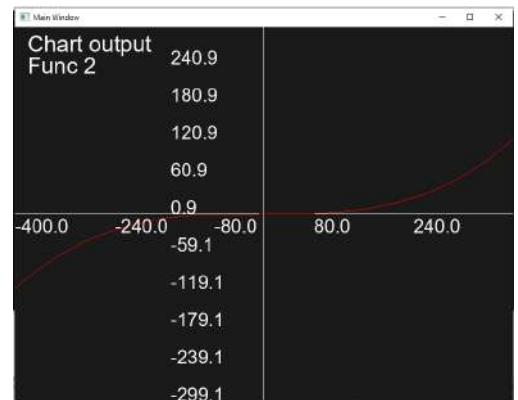


Рисунок 1 – Програмний засіб в режимі виконання

Висновки: розроблено програмну бібліотеку, яка дозволяє істотно підвищити продуктивність рендерінгу у вимірювальному програмному засобі.

Література:

1. OpenGL API Documentation Overview. Режим доступу: <https://www.opengl.org/Documentation/Documentation.html>
2. GLFW Documentation. Режим доступу: <https://www.glfw.org/documentation.html>
3. OpenGL Loading Library. GLAD. Режим доступу: https://www.khronos.org/opengl/wiki/OpenGL_Loading_Library
4. FreeType Documentation. Режим доступу: <https://freetype.org/freetype2/docs/documentation.html>
5. Learn OpenGL. Shaders. Режим доступу: <https://learnopengl.com/Getting-started/Shaders>
6. Плеснецов С. Ю. Програмний засіб для здійснення вимірів у площині та статистичної обробки для аналітичної та науково-дослідної роботи / С. Ю. Плеснецов, Д. С. Шпагін // Актуальні проблеми автоматизації та приладобудування : матеріали 2-ї Міжнар. наук.-техн. конф., 06-07 грудня 2018 р. – Харків : Панов А. М., 2018. – С. 139-140.