

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



**Дніпровський національний університет
залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна**

Кафедра «Комп'ютерні інформаційні технології»

Лабораторна робота №4

з дисципліни «Комп'ютерна графіка»

на тему: «Тривимірна Графіка з використання бібліотеки OpenGL»

Виконав:
студент гр.ПЗ1911
Сафонов Д.Є.
Прийняла:
Нежуміра О.І.

Дніпро, 2021

Тема. Тривимірна Графіка з використання бібліотеки OpenGL.

Мета. Вивчення механізмів OpenGL для формування тривимірних зображень.

Текст програми. [github](#)

Демонстрація роботи програми. [youtube](#)

Завдання. Створити тривимірне зображення, яке повторює плоске зображення з LP2. Виконати афінні перетворення отриманого зображення використовуючи засоби бібліотеки OpenGL, реалізувати поворот і масштабування всієї отриманої фігури. Включити і налаштувати освітлення об'єктів.

Опис використаних в програмі графічних засобів бібліотеки OpenGL.

glLight, glEnable(GL_LIGHTING), etc — освітлення

gluPerspective — перспективна матриця трансформації

glColor, glEnable(GL_COLOR_MATERIAL) — колір вершини/поверхні

glRotate, glScale, glTranslate — афінні перетворення

gluSphere — сфера та еліпсоїд

glVertex — встановлення координат вершини

glBegin(GL_LINES, GL_QUADS) — лінії/квадратні поверхні

Аналіз результатів, висновки.

Бібліотека OpenGL відносно незручна через низькорівневість, але вона досить потужна і дозволяє відтворювати складні зображення досить швидко. На мою думку бібліотеці не вистачає класів або типів даних для збереження примітивів.