**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ   
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**Інститут прикладного системного аналізу  
Кафедра системного проектування**

**Звіт**

**про виконання лабораторної роботи №1   
з дисципліни «Комп’ютерна графіка»**

**«Базова робота з графічною бібліотекою»**

Виконав:   
студент III курсу, групи КН-31  
Маслов Андрій Ігорович

Київ – 2025

**Варіант 14**

Для реалізації графічного проєкту обрана бібліотека **OpenGL**. Вибір обумовлений її кросплатформеністю, достатньою функціональністю та відносною простотою освоєння. На відміну від Vulkan, яка надає більший контроль над апаратними ресурсами, але є складнішою у використанні, та DirectX, обмеженого платформою Windows, OpenGL забезпечує оптимальний баланс між простотою розробки та можливостями для створення двовимірної та тривимірної графіки.

Особливості бібліотеки включають підтримку шейдерів, роботу з буферами вершин і текстур, а також гнучке управління рендерингом. Під час розгортання проекту основною проблемою було налаштування середовища та інтеграція з бібліотекою GLAD, що потребувало коректного підключення залежностей та версій OpenGL.

**Завдання**

За умовами лабораторної роботи треба обрати завдання за остачею від ділення свого варіанту в групі. В моєму випадку це завдання 6. Згідно ньому треба створити вікно, на якому завдяки геометричних фігур на площини відображається кенгуру(рис. 1).

Зображення, що містить ряд, трикутник, Електрик синій, дизайн

Вміст на основі ШІ може бути неправильним.

Рисунок 1 – малюнок, який треба відтворити

**Труднощі**

В ході виконання лабораторної роботи найбільше проблем виникло при розташуванні геометричних фігур, з яких складається малюнок(5 трикутників, 1 квадрат, 1 паралелограм). Розташування вершин задається за допомогою співвідношення координат до розміру вікна, що ускладнювало позиціювання вершин. Малюнок формувався зверху до низу, тож на перших чотирьох трикутниках проблем не виникало. Проте, при спробі додати квадрат, з моєї сторони було допущено багато помилок, здебільшого через неуважність. На початку створення програм було встановлена роздільна здатність вікна 600\*800, про яку я забув і не розумів, чому мої розрахунки створюють ромб. На цьому етапі, роздільна здатність стала 600\*600, тобто вікно стало квадратним і більше не впливало на співвідношення ширини до довжини. Проте розрахунок позицій вершин, їх координат, таким чином, щоб сторони фігур дотикались одне одного усе одно було складним.