

СТВОРЕННЯ 3D МОДЕЛІ ЗА 2D ЗОБРАЖЕННЯМ

Павленко Д.А., Сидоренко Є.С.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

У світі сучасних технологій потреба у 3D моделях зростає разом з розвитком різних галузей. Такі моделі широко використовують для 3D друку, що дає змогу створювати прототипи об'єктів, перевіряти задані концепції та своєчасно вносити необхідні зміни. Також їх застосовують в освітніх цілях, адже створення фізичних моделей може полегшити розуміння певного матеріалу.

Наразі існує чимало можливостей для створення таких моделей, але здебільшого їх потрібно моделювати вручну або з використанням штучного інтелекту (ШІ).

Суть роботи полягає в тому, щоб створити такий інструмент, який дозволив би переводити 2D зображення (картинку) в 3D модель в середовищі Blender. Це б надало нові можливості для, наприклад, сфери розробки веб-додатків, де з такими готовими моделями можна було робити ефектні 3D анімації без необхідності з нуля моделювати певний об'єкт.

Таким чином, актуальність задачі полягає в пошуку вирішення проблеми переводу 2D зображень в 3D моделі за допомогою розробки Add-on для середовища Blender, адже воно є безкоштовним та доступним для всіх.

Ціль роботи – реалізувати імпорт двовимірного зображення, виконати його аналіз програмою, застосовуючи алгоритмічний підхід, створити генерацію геометрії, а також розробити інтерфейс користувача.

В ході роботи проаналізовані представлені на ринку аналоги інструментів для програми Blender, але здебільшого в них використовується робота з текстурами або ШІ для генерації моделей, що не зовсім відповідає характеристиці поставленої задачі, а отже розробка такого інструменту дійсно є актуальною.

Згідно встановленої проблематики реалізовано алгоритм машинного навчання та комп'ютерного зору для класифікації об'єктів на зображенні. Тестування програми показало, що на даному етапі роботи інструмент успішно справляється з переводом простих PNG зображень в готові моделі, однак точність генерації геометрії ще слід покращувати в подальшій роботі.

Отже, в результаті роботи розроблений інструмент (Add-on) для середовища моделювання Blender, що дозволяє переводити картинку в нескладну 3D модель. Ця технологія має певний потенціал у різних галузях, від розробки веб-додатків до промислового проектування. Хоча наразі точність генерації геометрії може варіюватися, проте даний інструмент є гарним кроком уперед для розвитку технологій 3D моделювання.