

УДК 004

Єнальєв Б.Р.¹, Олійник А.О.²

¹ студ. гр. КНТ-221 НУ «Запорізька політехніка»

² проф. НУ «Запорізька політехніка»

ІНТЕРАКТИВНА ПЛАТФОРМА ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ, НАВЧАННЯ ТА ВЗАЄМОДІЇ З АВТОМОБІЛЬНИМИ СИСТЕМАМИ

Об'єкт дослідження – процес розробки програмних засобів віртуальної реальності.

Предмет дослідження – програмні засоби реалізації VR-середовища для навчання, тренування та візуалізації процесу розбору та збирання автомобіля.

Мета роботи – розробка інтерактивного VR-середовища, яке забезпечує реалістичний і зручний процес дослідження будь яких інженерних проектів. Ефективний і дешевий спосіб ознайомлення з інноваціями та складними приладами.

Матеріали, методи та технічні засоби: програмне забезпечення – Unity 2022.3.51f1, OpenXR, Unity XR Interaction Toolkit; обладнання – Oculus Meta Quest 2, VR-контролери.

У результаті виконання роботи було створено інтерактивну VR-платформу для навчання та тестування автомобільних систем, яка дозволяє здійснювати віртуальну взаємодію з різними компонентами автомобіля. Метою роботи було створення прототипу, який би спрощував процес навчання та обслуговування автомобільних систем, використовуючи технології віртуальної реальності.

Розроблено VR-прототип застосунку, в якому реалізовані базові сценарії для розбору автомобіля, що дозволяють користувачам взаємодіяти з окремими частинами автомобіля, вивчаючи їх будову та принципи роботи. Для розробки платформи використовувалися сучасні технології, зокрема OpenXR та Meta Quest 2, що забезпечують ефективне тестування та розробку інтерфейсу, а також взаємодію з компонентами VR-системи.

Перспективи подальшого розвитку системи включають можливість розширення платформи для підтримки нових автомобільних моделей та сценаріїв взаємодії, зокрема для роботи з великими і важливими деталями, такими як двигун, коробка передач або електрична система. Крім того, у майбутньому можливо впровадження мультиплеєрного режиму для виконання спільних віртуальних завдань, що ще більше підвищить ефективність навчання та тестування.

Розробка цієї платформи є важливим кроком у напрямку інтерактивного навчання в сфері автомобільних технологій і може стати основою для подальших інновацій у галузі віртуального навчання та симуляцій.

Практична цінність полягає у створенні можливості використання VR для навчання механіків без потреби у фізичних автомобілях.

Галузь використання – механіки та інженери, автосервіси, університети.