

РОЗРОБКА ВІРТУАЛЬНИХ ІГРОВИХ СИМУЛЯТОРІВ ЗА ДОПОМОГОЮ РУШІЯ GODOT ENGINE

Габрусєв Валерій Юрійович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
gabrusev@tnpu.edu.ua

Костомаха Олег Михайлович

магістрант спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
oleg94403@gmail.com

У сучасному світі ми у всіх сферах життєдіяльності взаємодіємо із комп'ютерними технологіями, причому з більшими розвитком технологій зростає і рівень нашої взаємодії. Одним із найпоширеніших проявів взаємодії є «комп'ютерні ігри» або «відеоігри». Нині ігрова індустрія є лідером у своєму розвитку і є одним із лідерів серед інших галузей інформаційних технологій. Щороку на ринку випускаються десятки тисяч нових ігор, які розходяться мільйонами копій у світі і приносять десятки мільярдів доларів ігровий індустрії. Щоб не витратити час і не розробляти програму з нуля, розробники користуються готовими рішеннями для ігор – ігровими рушіями.

Віртуальна реальність (VR) на даний момент є однією з перспективних технологій для візуалізації та демонстрації сцен реального світу. Створені технічними засобами об'єкти, сцени віртуальної реальності можуть у деякому розумінні замінити або і змінити навколишній світ. Можна виділити кілька причин актуальності VR (віртуальної реальності) у сфері освіти:

- а) доступність для загалу технічного обладнання. На даний момент вони доступні для багатьох користувачів;
- б) використання VR технологій у ряді галузей:
 - 1) дозвілля, ігрова індустрія;
 - 2) моделювання природних та технологічних процесів;
 - 3) реклама та багато іншого.

Для розробки та моделювання пропонується використовувати Godot Engine. Godot Engine - це багатофункціональний ігровий движок із багатофункціональною програмою для створення 2D та 3D-ігор із єдиного інтерфейсу. Він надає вичерпний набір інструментів, для того, щоб користувачі можуть зосередитись на створенні ігор. Ігри можна експортувати в один клік на ряд платформ, включаючи основні настільні платформи (Linux, macOS, Windows), а також мобільні (Android, iOS) та веб-платформи (HTML5).

Нашим завданням було розробити програмний додаток інтуїтивно зрозумілий для користувача, що максимально моделює ситуацію, який дозволить стимулювати подальший розвиток віртуальних технологій сумісних із системою навчання та підвищення якості подачі знань студентам.

Наприклад, при пожежі у квартирі варто пам'ятати про кілька речей:

– потрібно обов'язково повідомити пожежну службу;

– негайно залишити квартиру, якщо задимлення сильне;
– гасити вогонь вогнегасником, а за його відсутності піною, порошком, піском чи водою.

Розглядаючи таку ситуацію, було розроблено додаток з використання окулярів VR та таймера. Надалі такий додаток дозволить визначити користувачеві зрозуміти свої помилки та виправити їх у майбутньому.

Під час розробки додатку були використанні наступні інструменти:

– «Godot Engine» середовище розробки ігрових додатків, за допомогою якого можна створювати програми, для комп'ютера та інших пристроїв;
– «VoboVR Z4 3D» це окуляри віртуальної реальності;

Створення такого додатку демонструє можливості віртуальних технологій, такі як:

– занурення у віртуальну реальність;
– застосування знань на практиці;
– взаємодія із новими технологіями.

У віртуальній реальності можна моделювати різні сценарії від максимально наближених до реальних ситуацій до фантастичних варіантів.

Розглядуваний проєкт дозволяє розширити кругозір та зацікавити користувача у вигляді ігрової чи інтерактивної подачі інформації у вивчення науки та навчання на практиці, не витрачаючи значних ресурсів.



Рис. 1. Сцена розроблюваного VR проєкту

Також необхідно зазначити, що представлений проєкт належить до класу віртуальних симуляторів і слугує демонстрацією розробки VR додатку у середовищі Godot та забезпечення більш практичного підходу до розуміння його дизайну (рис. 1).

У порівнянні зі зрілими комерційними ігровими движками, такими як Unreal Engine і Unity, Godot все ще дуже молодий і незрілий, особливо в області 3D. Але він поставляється з простим способом розвитку, активною спільнотою, вичерпним довідковим документом та великою кількістю зразків коду, які є дружніми до розробників ігор, починаючи з цього. У той же час базовий код Godot повністю відкритий, тому будь-який розробник може прочитати і внести власний код для формування користувацького движка, а не просто залишатися на рівні розробки ігор.

Загалом, Godot – це ігровий движок з великим потенціалом. Я також повинен додати, що його екосистема набагато зріліша, ніж старший Unity і Unreal Engine. Але якщо ви хочете зробити окрему 2D або 3D гру у вільний час, Godot все ще є чудовим вибором: безкоштовний, легкий, працює безперебійно, простий у

використанні, підтримка багатьох сучасних платформ, одночасна підтримка мов GDScript, C# і C++.

Список використаних джерел

1. Балик Н. Р., Буяк Б. Б., Габрусев В. Ю.. Реалізація game-based learning засобом розробки ігрових додатків Godot. Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації: матеріали І Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Видавництво ОНАХ, 25-26 березня 2021 року. Одеса, 2021 С. 46–49.
2. Габрусев В. Ю., Вельгач А. В., Кулянда О. О. Дослідження функціональних особливостей рушія UNITY 3D на прикладі реалізації 3D міні-гри. Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. № 22 (29). С. 153–160.
3. Маттес Ерік. Пришвидшений курс Python. Практичний, проектно-орієнтований вступ до програмування [Текст]: Ерік Маттес, перекл. з англ. Ольги Белової. Львів: Видавництво Старого лева. 2021. 600 с.
4. Хеннеси Джонатан, МакГоуэн Джек. Історія відеоігор у коміксах. Неймовірна історія революції електронних ігор. Yakaboo Publishing. 2020. 192 с.

ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ПАКЕТІВ В ОСВІТІ

Грод Інна Миколаївна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
grodin@tnpu.edu.ua

Галайцьо Тетяна Володимирівна

магістрантка спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
tanyagalaitso@gmail.com

Економічні, наукові, технічні та культурні зміни, що відбуваються в нашій державі, тісно переплітаються із якістю освіти та доведенням її рівня до світових стандартів. Це вимагає підвищення якості навчання по всіх спеціальностях. Для успішного вивчення математики необхідні багатофункціональні засоби навчання, що дозволяють вирішувати основні завдання профільного курсу, реалізовувати міжпредметні зв'язки і при цьому мають хороші демонстраційні можливості. Такими багатофункціональними засобами навчання, що одночасно є середовищем програмування та математичного моделювання, а також засобом організації інформаційного середовища, створення та обробки інформаційних об'єктів, можуть бути комп'ютерні математичні пакети.

Математичні пакети значно полегшують навчальну діяльність студентів. Їх застосування дозволяє відмовитися від виконання вручну великих математичних обчислень, подолати труднощі у вирішенні економіко-математичних завдань та аналізі отриманих результатів, легко підготувати звіти з лабораторних робіт, подати обчислення у графічній формі. Раніше для підрахунку числових виразів треба було затратити чимало часу для написання програми алгоритмічною мовою. За останні роки ситуація різко змінилася – зі зростанням можливостей обчислювальної техніки відповідно удосконалювалося і програмне забезпечення. З'явилося дуже багато математичних пакетів, або по-іншому, систем комп'ютерної