

Автор:  
Онiсiмoв Владислав Петрович  
студент 41ПЗ групи  
Науковий керiвник:  
кандидат педагогiчних наук, доцент  
кафедри комп'ютерної та  
програмної iнженерiї  
Снiгур Олена Миколаiвна

## РОЗРОБЛЕННЯ ВiДЕОГРИ НА ОСНОВI РУШIЯ UNREAL ENGINE

**Анотацiя:** Unreal Engine є одним з найпотужнiших iгрових рушiїв сучасностi, який широко використовується для розроблення вiдеоiгор, симуляцiй та iнтерактивних вiзуалiзацiй. Завдяки використанню мови програмування C++ та вiзуальної системи Blueprints, рушiй забезпечує високу продуктивнiсть, гнучкiсть i масштабованiсть проєктiв. Unreal Engine пiдтримує передовi технологiї рендерингу, зокрема Nanite та Lumen, що дозволяє створювати фотореалiстичнi сцени та складнi iгровi механiки. Застосування даного рушiя вiдкриває широкi можливостi для розробникiв у створеннi високоякiсних iгрових продуктiв та дослiдницьких проєктiв [1].

**Ключовi слова:** Unreal Engine, вiдеоiгри, iгровий рушiй, Blueprints, C++, рендеринг.

**Вступ:** Розроблення вiдеоiгор є однiєю з найдинамiчнiших галузей сучасної iнформацiйної iндустрiї. Зростання обчислювальних потужностей та розвиток графiчних технологiй зумовили появу унiверсальних iгрових рушiїв, що значно спрощують процес створення iгор. Одним з таких рушiїв є Unreal Engine, розроблений компанiєю Epic Games. Він широко застосовується як у незалежнiй розробцi, так i у створеннi масштабних комерцiйних проєктiв класу AAA. На вiдмiну вiд традицiйних пiдходiв, де значна частина логiки реалiзується виключно програмним кодом, Unreal Engine пропонує поєднання класичного програмування та вiзуального сценарiю, що знижує порiг входження для новачкiв i водночас надає широкi можливостi для досвiдчених розробникiв [2].

**Метою роботи** є аналіз функцiональних можливостей рушiя Unreal Engine, дослiдження його основних iнструментiв та оцiнка доцiльностi використання у процесi розроблення вiдеоiгор.

**Основна частина:** Архiтектура Unreal Engine базується на модульному пiдходi, що дозволяє розробникам ефективно керувати компонентами iгрового проєкту. Основними складовими рушiя є система об'єктiв, iгровий цикл, фiзичний рушiй, система рендерингу та засоби роботи зi штучним iнтелектом. Використання мови програмування C++ забезпечує високий рiвень контролю над ресурсами та продуктивнiстю гри [3].

Однiєю з ключових особливостей Unreal Engine є система **Blueprints**, яка дозволяє створювати iгрову логiку без написання коду шляхом з'єднання графiчних вузлiв. Це значно прискорює процес прототипування та тестування iгрових механiк. Завдяки цьому iнструменту розробники можуть швидко реалiзовувати поведiнку персонажiв, взаємодiю об'єктiв та подiєву логiку гри.

Важливу роль у Unreal Engine вiдiграють сучаснi технологiї вiзуалiзацiї. Система **Lumen** забезпечує динамiчне глобальне освiтлення, а **Nanite** дозволяє працювати з високополiгональними моделями без значних втрат продуктивностi. Це дає можливiсть створювати детальнi та реалiстичнi iгровi свiти, що вiдповiдають сучасним вимогам iгрової iндустрiї.

Крім розробки ігор, Unreal Engine активно використовується у сферах архітектурної візуалізації, кіноіндустрії та створенні навчальних симуляторів. Його універсальність та підтримка різних платформ роблять рушій ефективним інструментом для реалізації проєктів різної складності.

**Висновок:** Unreal Engine є потужним та універсальним інструментом для розроблення відеоігор і інтерактивних додатків. Поєднання високої продуктивності, сучасних графічних технологій та зручних інструментів розробки дозволяє створювати якісні та масштабовані ігрові проєкти. Використання Unreal Engine сприяє підвищенню ефективності процесу розроблення та відкриває нові перспективи для впровадження інноваційних рішень у сфері комп'ютерних ігор [4].

#### **Список використаних джерел**

1. Unreal Engine Documentation. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://docs.unrealengine.com>
2. Epic Games. Unreal Engine Overview. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.unrealengine.com>
3. Gregory J. *Game Engine Architecture*. CRC Press, 2019.
4. Unreal Engine 5 Features. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.unrealengine.com/unreal-engine-5>