

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXIII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

20-21 квітня 2023 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 449 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

університет)	
30. Концепція інтелектуальної інформаційної системи аналізу та обробки антропометричних даних. Бондаренко А.С. (Національний університет «Одеська політехніка»)	373
Розділ 7: Комп'ютерні ігри і WEB-дизайн	375
1. The role of game projects in teaching programming. Рап А., Kim Ye.R. (University "Turan", Kazakhstan)	375
2. Development of the computer game "fade out" on the unity platform in the mode of 2d modeling. Tarasov V.A., Lagutkin B.D., Bibik I.V., Kasimova A.K., Mamyrova A.K. (College "turan", University "Turan", Kazakhstan)	377
3. Особливості дизайну для людей з особливими потребами. Альпашкін М.І., Романюк О. Н., Романюк О.В., Котлик С.В. (Вінницький національний технічний університет, Одеський національний технологічний університет)	380
4. Вплив трасування променів на рендер game-ready моделей. Бойцова М.П., Ломовцев П.Б. (Одеський національний технологічний університет)	382
5. Аналіз безкоштовних графічних редакторів для веб-дизайну. Бондаренко Н.О., Романюк О.Н. (Вінницький національний технічний університет)	383
6. Розробка ігрового додатку в середовищі UNITY. Булах В.О., Сахарова С.В., Іванова Л.В. (Одеський національний технологічний університет, Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ)	385
7. Дослідження засобів бібліотеки react для розробки текстових блогів. Гандзюк К. Р. (Волинський національний університет імені Лесі Українки).	388
8. Штучний інтелект у комп'ютерних іграх. Геселева Н.В., Коваль А. К. (Державний торговельно-економічний університет)	389
9. Розробка бізнес-гри для навчання керівничого персоналу. Горбатюк М.В., Стельмашенко А.В. (Український державний хіміко-технологічний університет)	391
10. Кастомізабельний Тетріс на основі рушія HGE. Данченков В.О., Данченков Я.В. (Національний університет водного господарства та природокористування)	393
11. Розробка інтелектуальної гри-вікторини за допомогою UNITY 3D. Деркач Т.М., Вітер В.В. (Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка")	395
12. Дослідження та розробка анімаційної візуалізації інтер'єру у середовищі Unreal Engine. Єрощенко М.В., Ломовцев П.Б. (Одеський національний технологічний університет)	397
13. Комп'ютерні ігри і WEB-дизайн. Жилін М. (Національний університет "Одеська політехніка")	398
14. Аналіз ігор жанру «Симулятор колонії». Зелененький А.О., Ненов О.Л. (Одеський національний технологічний університет)	399
15. Розробка гри в жанрі ENDLESS RUNNER. Карякін Д. (Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова)	402
16. Середовище розробки ігор Gamedemaker: огляд основних функцій та можливостей. Костюк В. В., Мельник А. В. (Житомирський державний університет ім. Івана Франка)	403
17. Комп'ютерні ігри та WEB-дизайн. Кравцова А. О. (Національний університет «Одеська політехніка».)	406
18. Розробка відеогри для стимуляції покращення зорових функцій. Курашин Є.О. (Український державний хіміко-технологічний університет)	407
19. Переваги RPG жанру відеоігор. Кухаренко В.С., Гайдаєнко О.В. (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	410
20. Комп'ютерна RPG-гра «FATEFUL STORY». Лисогурський М.Л., Швець Н.В. (ВСП "Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ)	412

Canva має величезну кількість шаблонів і графіки, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та дозволяє створити будь-який візуальний дизайн, але для найкращих функцій потрібна підписка, досвідченим користувачам може знадобиться більше опцій.

Загалом, Canva є потужним та корисним інструментом для графічного дизайну, який пропонує безкоштовну версію для початківців та невимогливих користувачів. Canva пропонує різні підписки з додатковими ресурсами та інструментами.

Висновки. Проаналізовано три потужних графічних редактори: Figma, Lunacy та Canva. Для кожного з них наведено характеристику їхніх можливостей та обмежень. Визначено ключові особливості, можливості використання, переваги та недоліки кожної програми. Зокрема, Figma та Lunacy є більш професійними редакторами, а Canva краще підходить для освітніх цілей та невимогливих користувачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. “Як вибрати графічний редактор, якщо ти тільки починаєш працювати з графікою. Поради від програміста”, dev.ua [Online]. Available: <https://dev.ua/news/hrafychnyiredaktor-1660460610> . Accessed on: April 11, 2023.
2. “15 Best Free Graphic Design Software for Beginners in 2023”, cyberlink.com [Online]. Available: <https://www.cyberlink.com/blog/photo-editing-best-software/1360/free-graphic-design-software> . Accessed on: April 11, 2023.
3. “Free design software that keeps your flow with AI tools and built-in graphics”, icons8.com [Online]. Available: <https://icons8.com/lunacy> . Accessed on: April 11, 2023.
4. “7 Best Free Graphic Design Software”, themexpert.com [Online]. Available: <https://www.themexpert.com/blog/best-free-graphic-design-software#Lunacy> . Accessed on: April 11, 2023.
5. “What Is Canva And How Does It Work? Tips & Tricks”, teachlearning.com [Online]. Available: <https://www.techlearning.com/how-to/what-is-canva-and-how-does-it-work-for-education> . Accessed on: April 11, 2023.
6. “11 найкращих графічних програм на 2023 рік (безкоштовні варіанти)”, moj-startup.pl [Online]. Available: <https://www.moj-startup.pl/uk/programy-graficzne/> . Accessed on: April 11, 2023.

РОЗРОБКА ІГРОВОГО ДОДАТКУ В СЕРЕДОВИЩІ UNITY

БУЛАХ В.О.¹ (v.o.bulah@cloud.ontu.edu.ua)

САХАРОВА С.В.¹, ІВАНОВА Л.В.²

¹Одеський національний технологічний університет

²Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ

Представлена кваліфікаційної роботи бакалавра присвячена розробці ігрового додатку в середовищі Unity з жанрами rogue-like та стратегії під назвою I.Rule. Використано Unity для розробки гри, з метою створення цікавої та привабливої гри для платформ PC та Android для подальшого розміщення на такому ресурсі як itch.io.

Ключові слова: Unity, Rogue-like, Платформи PC та Android, ігровий додаток, геймплейні механіки, Tower defence.

Вступ. На сьогоднішній день, відеоігри є однією з найпопулярніших форм розваг, що пропонують користувачам можливість побудувати свій власний світ та експериментувати з різними варіантами поведінки. Існує попит на нові та цікаві ігрові додатки, тому тема дипломної роботи є актуальною. Обрана тема є актуальною, оскільки розробка ігрового

додатку вимагає поєднання креативності, інженерії та мистецтва. Наша розробка відрізняється від інших грів у жанрах rogue-like та стратегії завдяки використанню геймплейної частини гри Plants vs. Zombies та візуальної частини гри The binding of Isaac Rebirth.

Подібні програмні засоби включають у себе гри, що відрізняються від нашої розробки за жанром та геймплейною механікою, такі як: Enter the Gungeon, Binding of Isaac, Dead Cells. У роботі використано Unity, що є стандартом для розробки відеоігор.

Сеттінг I.RULE: Ви виступаєте в ролі маленького хлопчика по імені Айзек, який час від часу полюбить гратися зі своїми іграшками, а саме це і доведеться робити гравцю. Ігровий процес представлення підвалу, в якому ви повинні розмістити свою стратегію для оборони головного виходу в кімнату Айзека за допомогою приборчників, та знищувати зграї різноманітних ворогів. Дії в грі проводяться в реальному часі, тому часу на роздуми практично немає, рішення потрібно приймати швидко та розважливо

Метою даної кваліфікаційної роботи бакалавра є розробка ігрового додатку I.Rule в середовищі Unity, який поєднує в собі жанри rogue-like та стратегії та призначений для платформ PC та Android. Об'єктом дослідження є геймплейна та візуальна частини гри. Предметом дослідження є методи розробки та створення ігрового додатку в середовищі Unity, використання графіки та музики для підвищення ігрової атмосфери, а також вивчення різних механік гри та їх інтеграції в одну гру.

Основними задачами, що розглядаються у дипломній роботі є:

Аналіз та вибір жанрів гри, що поєднуються в I.Rule.

Розробка геймплейної частини гри на основі гри Plants vs. Zombies.

Розробка візуальної частини гри на основі гри The Binding of Isaac Rebirth.

Інтеграція геймплейної та візуальної частин гри в Unity.

Розробка системи збереження прогресу гравця та ігрової статистики.

Розробка системи штучного інтелекту для комп'ютерних персонажів.

Розробка музичного та звукового супроводу гри для підвищення ігрової атмосфери.

Тестування та налагодження гри.

Розміщення на itch.io.

У кваліфікаційній роботі бакалавра проведено дослідження розробки ігрового додатку в середовищі Unity. Було розроблено гру I.Rule, яка поєднує жанри rogue-like та стратегії. У грі була використана геймплейна частина з гри Plants vs. Zombies та візуальна частина з The Binding of Isaac Rebirth. Розробка проводилась для платформ PC та Android. У дослідженні було використано методи, технології та моделі розробки ігрових додатків в середовищі Unity. Було розглянуто аспекти розробки геймплейної та візуальної частин гри, а також розробку штучного інтелекту для гри.

Кожний спутник має свої особливості та унікальні характеристики, які дозволяють гравцеві вибирати, які вежі він буде ставити в замок. Наприклад, катапульта має великий радіус атаки, але повільно стріляє, тоді як кулемет має низьку точність, але стріляє дуже швидко. Гравець також може покращувати свої вежі, щоб зробити їх більш потужними та ефективними в бою. Крім того, гравець може використовувати свої спеціальні навички, такі як бомбардування з повітря або супер-удар, щоб завдати великої шкоди ворогам. Гравець отримує гроші за кожного збитого ворога, які можна використовувати для покращення веж або придбання нових.

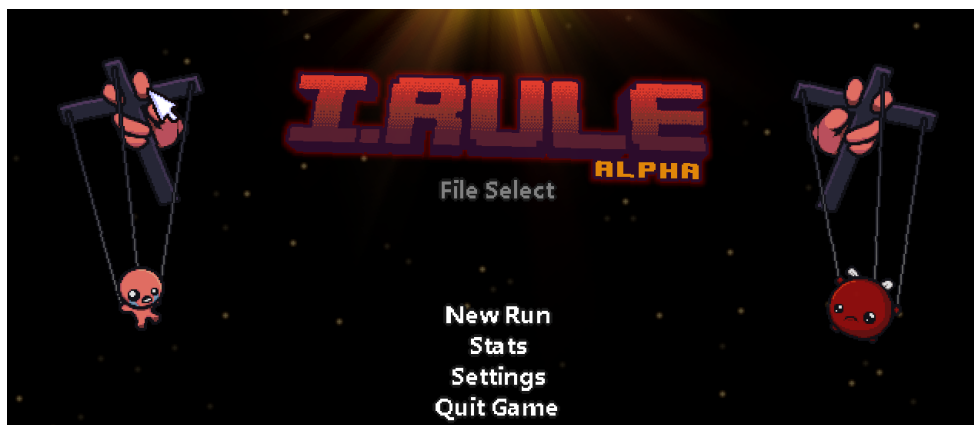


Рис. 1 Головне вікно додатку

В результаті дослідження було розроблено ігровий додаток I.Rule для платформ PC та Android. У грі було успішно реалізовано жанри rogue-like та стратегії, а також використано елементи геймплея з гри Plants vs. Zombies та візуальні елементи з The Binding of Isaac Rebirth. Була розроблена система штучного інтелекту для гри. Також були проведені тестування та аналіз результатів. Тестування проводилося у форматі дискорд-каналу, на якому всі бажаючі приймали участь, та вказували на помилки і елементи які потрібно покращити, виправити чи відбалансувати.

Отже, дослідження розробки ігрового додатку в середовищі Unity. У дослідженні було розглянуто аспекти розробки геймплейної та візуальної частин гри, а також розробку штучного інтелекту для гри. Було успішно розроблено ігровий додаток I.Rule для платформ PC та Android, який поєднує жанри rogue-like та стратегії, а також використовує елементи геймплея з гри Plants vs. Zombies та візуальні елементи з The Binding of Isaac Rebirth. У результаті були отримані позитивні результати в тестуванні додатку.

На основі результатів проведеного дослідження можна запропонувати напрями подальшого розвитку даної теми. Зокрема, для покращення якості ігрового додатку можна дослідити вплив різних елементів геймплею на рівень цікавості та складності гри, дослідити можливості створення мультиплеєрного режиму та розвитку штучного інтелекту для опонентів у грі. Також, цікавим може бути вивчення можливостей створення ігор у жанрі rogue-like та стратегії на інших платформах, таких як консолі та мобільні пристрої. Крім того, можна провести дослідження впливу використання різних технологій на продуктивність гри та наявність багів у різних середовищах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Unity Technologies. (2021). Unity - Manual: Unity User Manual (2021.1 LTS). Retrieved from <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>

Brathwaite, B., & Schreiber, I. (2009). Challenges for Game Designers. Course Technology.

Adams, E. (2012). Fundamentals of Game Design. New Riders.

Schell, J. (2008). The Art of Game Design: A book of lenses. Morgan Kaufmann.

Корбут, А.В. (2019). Розробка ігор на Unity 3D: навчальний посібник. НУ "Львівська політехніка".