

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

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

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ **ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Матеріали конференції



Одеса

21-22 квітня 2022 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 21-22 квітня 2022 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022 р. – 251 с.

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

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНТУ

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНТУ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНТУ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц., Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНТУ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНТУ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНТУ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF ONLINE SHOPPING CENTER. Wang Yan, Belginova S., Dosanalieva A. (University “Turan”, Kazakhstan)	204
РОЗВИТОК ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НЕІГРОВИХ ПЕРСОНАЖІВ У КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ. Бабій М.О., Нєнов О.Л. (Одеський національний технологічний університет)	206
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПІВ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ. Бабюк Н.П., Марущак А.В. (Вінницький національний технічний університет)	208
WEB-ДИЗАЙН СТОРІНКИ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ВІРТУАЛЬНОГО КАБІНЕТУ ЗАМОВНИКА ПОЛІГРАФІЧНИХ ПОСЛУГ. Вдовиченко О.А., Нєрода Т.В. (Українська академія друкарства)	210
АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ІГРОВОГО РУШІЯ PLAYCANVAS. Демченко В.С. (Вінницький національний технічний університет)	212
ФОРМУВАННЯ ОСВІТЛЕННЯ ДЛЯ ТРИВИМІРНОЇ МОДЕЛІ ПІДВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА. Жуковецька С.Л. (Одеський національний технологічний університет)	213
ПРОБЛЕМА ЧИТЕРСТВА У СУЧАСНИХ ОНЛАЙН-ВІДЕОІГРАХ. Кривобокова К.М., Нєнов О.Л. (Одеський національний технологічний університет)	215
НОВІ ТЕНДЕНЦІЇ У ЗАСТОСУВАННІ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ. Романюк О. В., Марущак А. В. (Вінницький національний технічний університет)	217
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ РОЗРОБКИ НАСТІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ІГОР. Савенюк О.Ю., Блажко О.А. (Державний університет «Одеська політехніка»)	219
РОЗРОБКА ДВОВИМІРНОЇ ГРИ З ЕЛЕМЕНТАМИ RPG. Тимошенко О., Сіренко О.І., Сахарова С.В. (Одеський національний технологічний університет)	221
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕРФЕЙСУ ВЕБ-БАЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПРИЙОМУ ЗАМОВЛЕНЬ ОПЕРАТИВНОЇ ПОЛІГРАФІЇ. Хорошевська І.О. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	223
АНАЛІЗ ІГОР ЖАНРУ «RACING». Шестопалов С.В., Щербина Д.В. (Одеський національний технологічний університет)	224
Розділ 9: Інформаційні технології у медицині	226
DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM FOR DIAGNOSTICS OF DIABETES MELLITUS. Belginova S., Alimkul A., Moldakalykova B. (University “Turan”, Kazakhstan)	226
METHOD FOR DETERMINING OPTIMUM FREQUENCY OF STIMULES DURING ELECTRICAL STIMULATION OF SKELETAL MUSCLES. Yeroshenko O., Prasol I. (Kharkiv National University of Radio Electronics)	228
СТВОРЕННЯ АЛГОРИТМІВ ДЛЯ ОБРОБКИ КАРДІО-СИГНАЛІВ. Балинський В.В., Бодюл О.С. (Одеський національний технологічний університет)	230
ТЕЛЕМЕДИЦИНА В УКРАЇНІ, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ. Грищенко В.Г., Суховірська Л.П. (Донецький національний медичний університет)	231
INFORMATION TECHNOLOGIES IN MEDICINE. Dyadun S.V., Khalin A.I. (V.N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv National University of Radio Electronics)	233
СТВОРЕННЯ ПЗ ДЛЯ ВЕДЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ МЕДИЧНИХ ЗАПИСІВ ПАЦІЄНТІВ З COVID-19. Клюшніков М.М., Котлик С.В., Соколова О.П. (Одеський національний технологічний університет)	234
МЕДИЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ. Кульбаченко М.С., Рибалов Б.О. (Одеський національний технологічний університет)	236
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У МЕДИЦИНІ. Мельник Д.О. (Вінницький національний технічний університет)	237
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КЛІНІЧНІЙ ДІАГНОСТИЦІ. Сидорко І.І., Байцар Р.І. (ДП «Львівський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації», Національний університет «Львівська політехніка»)	240

РОЗРОБКА ДВОВИМІРНОЇ ГРИ З ЕЛЕМЕНТАМИ RPG

ТИМОШЕНКО О.В., (timoshenko.aleksandr.1999@gmail.com), СІПЕНКО О.І.,

САХАРОВА С.В.

Одеський національний технологічний університет

Розробка ігор на сьогодні є дуже актуальною і залишиться такою в майбутньому, адже користується величезною популярністю серед користувачів. Є кілька графічних стилів для розробки ігор, але найпростішим для розробки і сприйняття є двовимірний стиль. З цієї причини гра, що розроблюється в даному проекті, буде виконана в 2D стилістиці. У світі є безліч різних жанрів і всі вони можуть вільно комбінуватися між собою для отримання більш цікавих проектів. Цей проект розповідає про послідовність дій та проектування окремих ігрових елементів, з яких у результаті була побудована гра.

Комп'ютерні ігри стали невід'ємною частиною відпочинку багатьох з нас. З ростом прогресу технологій зростає і рівень розвитку ігрової індустрії. З'являється все більше пристосувань для більш глибокого занурення в ігровий процес, комп'ютерні ігри стають красивішими, реалістичнішими, а також більш вимогливими до ресурсів комп'ютерів. У зв'язку з цим, розробка комп'ютерних ігор є дуже актуальною.

Метою проекту була розробка гри з подальшим впровадженням у неї елементів жанру RPG (Computer Role-Playing Game або рольова гра) - жанр комп'ютерних ігор, де гравець управляє одним або декількома персонажами, кожен із яких описаний набором чисельних характеристик, списком здібностей та умінь.

Перед тим, як розпочати створення проекту, необхідно провести аналіз самого жанру RPG та ігор, виконаних у цьому жанрі, ознайомитися з різними підходами для створення імітації штучного інтелекту, вибрати графічний стиль, а також ігровий движок. Далі йде етап проектування, який включає створення концепт-документу, що містить у собі короткий опис гри, розробку ігрових моделей персонажів і оточення, створення анімації моделей, а також проектування алгоритмів для імітації штучного інтелекту. Завершальним етапом буде розробка самої гри: вибір програмного засобу, створення рівнів гри, розробка ігрових об'єктів і написання скриптів (певний сценарій, який містить у собі послідовність дій об'єкта, описану за допомогою мови програмування).

Розробка почалася з вибору графічного стилю, на якому і розроблятиметься гра. Розглядалися такі графічні стилі як 2D та 3D. Оскільки 3D стиль набагато складніший у освоєнні та вимагає своїх тонкощів при розробці, було вирішено створювати проект у 2D стилі. Після визначення графічного стилю були розглянуті різні ігрові движки, на яких можна створити гру відповідного стилю. Основними движками на вибір були Unity та Defold. Після аналізу ігрових движків було обрано Unity, адже у нього кращий функціонал, ніж у конкурента. Також у Defold дуже мало матеріалів в інтернеті, порівняно з конкурентом.

Для реалізації особливості гри і впровадження в неї RPG елементів був розглянутий сам жанр RPG та деякі ігри-аналоги: The Elder Scrolls 5: Skyrim - гра з величезним відкритим світом, великою кількістю завдань та просунутою системою розвитку персонажа; Diablo 3 - гра з дуже динамічною бойовою системою, дії якої відбуваються в обмежених за розміром локаціях; CrossCode - яскрава гра, виконана в 2D стилістиці, упор якої зроблений на глибокий сюжет, виконання різних завдань, бойову систему та розвиток персонажа.

Після ознайомлення з жанром та особливостями ігор-аналогів було складено список RPG елементів, які будуть реалізовані в проекті: наявність рівню та характеристик персонажа з можливістю їх підвищення, екіпірування головного героя з покращенням при подальшому розвитку, нелінійне проходження гри в рамках розділених ігрових зон, виконання завдань та бойова система, ефективність якої залежить від характеристик персонажу.

На етапі проектування був створений концепт-документ, в якому коротко були розписані всі ідеї гри, щоб зберегти розуміння того, яким повинен виглядати проект і що в

нього необхідно внести. Після написання концепт-документа було розпочато проектування ігрових моделей персонажів, а також оточення. Так як персонажі можуть пересуватися, для їх моделей була виконана відповідна анімація руху, а для моделей деяких ключових об'єктів була виконана зациклена анімація.

У грі присутня бойова система, тому в ігровий світ були додані супротивники, перемагаючи яких гравець може розвивати свого персонажа. У зв'язку з цим були розглянуті підходи, які застосовуються для імітації штучного інтелекту в іграх.

Після роботи над анімацією було розпочато проектування алгоритмів для імітації штучного інтелекту для кожного з неігрових персонажів. Етап розробки гри почався з вибору ігрового движка за допомогою розгляду особливостей самого движка на фоні його конкурентів. Визначившись з ігровим движком і виконавши основні приготування було розпочато роботу над створенням рівнів гри. Далі була розробка ігрових об'єктів, яка представляла з себе створення персонажів і різних предметів, налаштування їх властивостей, додавання до них анімації, написання та додавання до них різних скриптів, звуків тощо. Таким чином, спроектувавши й розробивши окремі ігрові елементи, з них в результаті була побудована гра.

Для приємнішої ігрової атмосфери в гру були додані відповідні звуки та музичний супровід, які добре підходять під стилістику гри. Для кожної локації гри була обрана своя музична тема, яка добре передає настрій того, що відбувається: у мирних локаціях додана весела, або спокійна мелодія, а в локаціях, які становлять для гравця небезпеку, додані більш динамічні або загадкові мелодії. Звукові ефекти також були підібрані таким чином, щоб вони не набридали гравцю, адже їх доведеться чути найчастіше.

Під час виконання проекту були закріплені знання та отримані нові вміння, розуміння деяких термінів та уявлень стали чіткішими, аналіз різних методів виконання завдання допоміг просунутися в якості спеціаліста. У результаті вивчення предметної області було складено план, за яким відбувалася розробка 2D гри, особливістю якої стало додавання до неї різних RPG елементів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Комп'ютерні ігри – Учбові матеріали [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://works.doklad.ru/view/jjmjMteM190.html>.
2. Історія розвитку ІІІ – StopGame [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://stopgame.ru/blogs/topic/93248>.
3. Різниця між 2D і 3D іграми – Істокс Клуб [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.istocks.club/2d-игры-против-3d-игр-в-чем-разница>.
4. Порівняння ігрових движків – Пекач [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sc2tv.ru/blogs/falcon/2019/07/23/sravnenie-igrovyykh-dvizhkov>.
5. Музика для RPG – SoundImage [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://soundimage.org/fantasy-7>.
6. 2D проти 3D – MeliorGames [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://meliorgames.com/game-development/2d-vs-3d-games-differences-benefits-and-costs>.
7. Чому людям подобається RPG ігри – GamersDecide [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gamersdecide.com/pc-game-news/7-reasons-why-we-love-rpg-games>.
8. Магазин ассетів Unity – Unity Asset Store [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://assetstore.unity.co>.

**XXII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Одеса

21-22 квітня 2022 р

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.