

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. Pan A., 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 Gamedeaker: 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

РОЗРОБКА ГРИ В ЖАНРІ ENDLESS RUNNER

КАРЯКІН Д.Ю., (cn.endark@gmail.com)

Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова

На сьогодні індустрія ігор продовжує зростати, і це створює багато можливостей для розробників. В цьому проєкті я розповім про обраний мною жанр гри, етапи розробки, звідки я черпав натхнення, як створював графіку та основні моменти створення механіки гри. Також проговорю свої майбутні плани з розвитку цього невеличкого проєкту.

Жанр нескінченних бігунів (endless runners) є досить популярним і актуальним на сьогодні. Основні переваги цього жанру полягають у його простоті та доступності для широкої аудиторії. Він не вимагає складної сюжетної лінії та глибокого геймплею, що дозволяє користувачам швидко зануритися в гру та насолоджуватися її процесом.

Крім того, з введенням мобільних пристроїв ігри в цьому жанрі стали ще більш популярними, оскільки їх можна грати на дорозі або вільний час. Ігри в жанрі нескінченних бігунів також добре підходять для рекламних кампаній, оскільки їх легко інтегрувати з рекламою та промоакціями.

Звідки я черпав натхнення для створення гри? Я можна сказати «виріс» с мишкою в руках і маю великий досвід в іграх. І якось мені на очі потрапив Ghostrunner. Це гра в жанрі платформера з високою швидкістю і дією в реальному часі. Ігровий процес цієї гри базується на швидкості та точності, де гравець повинен бути досконалим виконавцем рухів, щоб перемогти ворогів та перешкоди. І на фінальному рівні був відрізок, де гравець має ухилитися від перешкод для цього в нього є спочатку 3, а потім 4 умовні лінії. Саме цей відрізок побудив мене спробувати написати гру, адже для мене він був досить проблематичним.

Першим етапом було вибір ігрового двигуна, і тут вибір в мене стояв між Godot та Unity. Прочитавши про переваги та недоліки двигунів я зупинився на тому, що моїм двигуном буде Unity.

Ігровий двигун Unity є актуальним і досить популярним на сьогодні. Unity дозволяє розробляти ігри для різних платформ, таких як ПК, мобільні пристрої, консолі та інші, що робить його дуже привабливим для розробників.

Окрім того, Unity має потужний редактор, що дозволяє швидко створювати ігрові об'єкти, інтерфейси та ефекти. Він також підтримує різні мови програмування, включаючи C#, що зробило його більш доступним для розробників з різними рівнями досвіду. Unity постійно оновлюється та доповнюється новими функціями та можливостями, що дозволяє розробникам створювати більш складні та реалістичні ігри. Крім того, Unity має велику спільноту розробників, яка ділиться знаннями та допомагає одне одному у вирішенні проблем.

Другий етап розробки – це вибір графіки для гри. Мій вибір пав на піксельну 2D графіку, адже я маю невеликий досвід в піксельній графіці. Піксельна графіка все ще може бути дуже актуальною для гри в наш час. Цей стиль графіки може створювати незабутні візуальні враження та естетичний досвід, який не можна досягти з використанням інших стилів графіки.

Піксельна графіка стала популярною в 80-х та 90-х роках, коли були популярні аркадні ігри. Проте, в останні роки, вона повернулася до моди завдяки великому числу інді-ігор, які використовують цей стиль графіки.

Багато людей прихильники піксельної графіки за її ностальгічний ефект та щирість, а також за те, що вона дозволяє зосередитися на геймплеї та історії гри, а не на враженні від візуальних ефектів.

Мною були реалізовані анімації гравця та перешкод. Для заднього фону я використав паралакс-ефект це візуальний ефект, що виникає, коли фон та передній план рухаються з різною швидкістю, викликаючи враження глибини та перспективи у 2D-графіці.

Цей ефект можна використовувати в графічних іграх для створення різних візуальних ефектів, наприклад, для створення враження того, що персонаж рухається дорогою або піднімається на висоту, та для покращення загального візуального досвіду користувача.

У графічних іграх паралакс-ефект може бути реалізований за допомогою різних методів, наприклад, за допомогою різних шарів графіки, різних швидкостей руху, анімації та інших способів.

Третій етап - це створенні основної механіки та написання коду. Перше що я створив це був гравець. Реалізував переміщення гравця по трьох лініям. Додав гравцю три життя, та скрипт котрий після смерті гравця зупиняє гру. Також створив перешкоди завдяки інструментарію ігрового двигуна, створивши 3 види перешкод.

Створив систему очок та почав налаштування ігрового процесу. Адже в таких деталях як: швидкість ворогів, швидкість переміщення гравця та налаштування «спавнеру» ворогів, криється основна суть того, що гра буде чесна до гравця.

Також були додані звукові ефекти та фонова музика, які непогано підходять під стиль гри та не відволікають гравця від ігрового процесу. Також реалізовані невеликі ефекти коли гравець вдаряється об перешкоду, то вона розлітається на часточки.

Завершаючий етап розробки – це тестування та виправлення багів. Далі я планую перенести гру на смартфони, створити систему простої монетизації і далі розвиватися в цій сфері.

Отже, в ході розробки даного проекту отримав нові вміння з програмування, графіки, анімації та основ ігрового дизайну. Проаналізувавши отриманні дані та інформацію щодо розробки зміг реалізувати справну гру і знайти для себе напрям розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.10 найкращих ігрових двигунів – Ulab Блог [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ulab.sumdu.edu.ua/uk/10-najkrashhih-igrovih-rushiiiv>

2.Ghostrunner – Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ghostrunner>

3.Паралакс скролінг – Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Параллакс-скроллинг#:~:text=Параллакс-скроллинг%20\(таже%20Параллаксная%20прокрутка,ощущение%20погружения%20в%20виртуальный%20мир.](https://ru.wikipedia.org/wiki/Параллакс-скроллинг#:~:text=Параллакс-скроллинг%20(таже%20Параллаксная%20прокрутка,ощущение%20погружения%20в%20виртуальный%20мир.)

4.Піксельна графіка – Gamedev [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gamedev.dou.ua/articles/pixel-art-games-revolution/>

УДК 004.51

СЕРЕДОВИЩЕ РОЗРОБКИ ІГОР GAMESMAKER: ОГЛЯД ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ

КОСТЮК В.В. (vladakostyuk03@gmail.com),

МЕЛЬНИК А.В.

Житомирський державний університет ім. Івана Франка

Робота присвячена огляду середовища розробки ігор GameMaker, яке є одним з найпопулярніших середовищ розробки ігор на сьогоднішній день. В роботі розглядається інтерфейс користувача, система об'єктів та інстансів, редагування графіки та звуків,