

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

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,*

*розробка механік та геймплею, програмування за допомогою мови GML та інші основні функції та можливості GameMaker.*

GameMaker є одним з найпопулярніших середовищ розробки ігор для початківців та досвідчених розробників. Розробник – Маркус Хендрік Овермарс. Створений в 1999 році, він став доступним для широкої аудиторії в 2007 році, коли компанія YoYo Games випустила першу версію GameMaker Studio. З того часу GameMaker став обраним інструментом для розробки ігор для багатьох незалежних розробників, які створили такі ігри, як Hotline Miami, Spelunky та Undertale. Доступний для Windows, MacOS, Linux, Xbox та PlayStation. Рушій розрахований на створення 2D і 3D, платформерів та рольових ігор, також має багато готових шаблонів, які допомагають створювати ігри популярних жанрів.

Інтерфейс користувача GameMaker є досить простим та інтуїтивним для використання, що дозволяє швидко створювати 2D-ігри. Основні вікна проектів, які доступні в GameMaker, включають в себе редактор ресурсів, редактор об'єктів та редактор коду. [1]

Створення гри в GameMaker відбувається за допомогою набору ігрових об'єктів. Спрайт відповідає за зовнішній вигляд. Для опису дій використовують графічне зображення програми, схоже на блок-схему. Програмування ігор здійснюється за допомогою скриптової мови GML (GameMaker Language). Ця мова програмування є легкою для вивчення, і в той же час дозволяє створювати складні ігри з хорошим функціоналом. [2]

GameMaker має вбудований фізичний двигун, що дає можливість створювати реалістичні фізичні ефекти та багато вбудованих функцій, такі як імітована гравітація та зіткнення об'єктів. (Рис.1.)

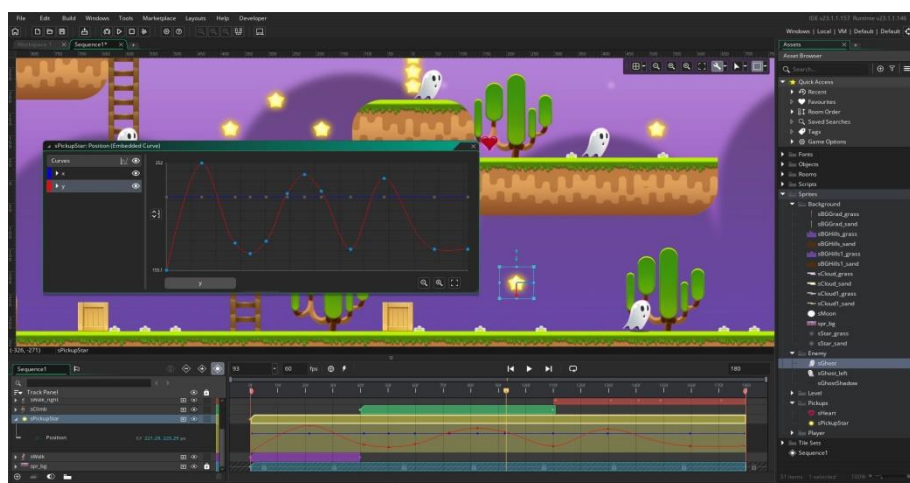


Рис.2. Приклад розробки гри в GameMaker

Редагування графіки та звуків - це важлива складова розробки гри в GameMaker. У цій частині нашої статті ми розглянемо інструменти редактора графіки та звуків, які дозволяють легко створювати та редагувати ресурси для гри.

Інструменти редактора графіки:

- Пензель: дозволяє малювати різні форми та лінії;
- Відбити: дозволяє відобразити обрану область відносно горизонталі, вертикалі або обох;
- Ковзання: дозволяє змінювати яскравість та контрастність зображення;
- Залити: дозволяє заповнити обрану область певним кольором або градієнтом;
- Різні форми: дозволяє додавати готові геометричні фігури;
- Зміна розміру: дозволяє змінювати розміри зображення;
- Режими зміни розміру: дозволяє вибрати різні способи зміни розміру зображення, наприклад, збільшення чи зменшення без викривлення пропорцій;

- Кольори та палітра: дозволяє вибрати колір за допомогою піпетки, створити нову палітру та імпортувати готові палітри з інших програм.

Інструменти редактора звуків:

- Запис з мікрофону: дозволяє записувати звукові ефекти за допомогою мікрофону;
- Хвилі: дозволяє редагувати графічне зображення звуку;
- Шум: дозволяє додати випадкові звукові ефекти до звукового файлу;
- Зміна швидкості: дозволяє змінювати швидкість відтворення звукового файлу;
- Зміна гучності: дозволяє змінювати гучність звукового файлу.

У GameMaker також є можливість імпортувати зовнішні ресурси, такі як зображення та звуки, з інших програм, що дозволяє використовувати вже готові ресурси для розробки гри.

Загалом, інструменти редактора графіки та звуків в GameMaker дуже зручні та прості у використанні, що дозволяє швидко створювати та редагувати ресурси для гри. Важливо зазначити, що на якість графіки та звуків великий вплив має не тільки сам інструмент редактора, але й творчість розробника та його здатність до естетичного сприйняття. [1]

GameMaker має декілька обмежень, зокрема:

1. Швидкість виконання програм. У порівнянні з іншими мовами програмування, наприклад C++, GameMaker може працювати повільніше.

2. Обмежена масштабованість. Гра, створена в GameMaker, може мати обмежені можливості щодо масштабування на різних платформах або при зміні розміру вікна.

3. Відсутність підтримки деяких функцій. GameMaker не підтримує деякі функції, які можуть бути доступні в інших мовах програмування, такі як робота з мережевими протоколами.

4. Відсутність мультиплатформеності. Гра, створена в GameMaker, може запускатися лише на певних платформах, які підтримують цей фреймворк.

5. Він не підтримує розробку гри для мобільних платформ на базі iOS та Android без спеціального додаткового модуля.

6. Може мати проблеми з продуктивністю під час розробки більш складних ігор з багатьма об'єктами та складними ефектами.

Однак, незважаючи на ці обмеження, GameMaker залишається одним з найпопулярніших та ефективних інструментів для розробки ігор, особливо для початківців та тих, хто швидко хоче створити свою гру.

Підсумовуючи, GameMaker є потужним середовищем розробки ігор для початківців та професіоналів. Він має багато переваг, таких як швидкість розробки, легкість використання та підтримку багатьох платформ. Крім того, мова програмування GML є простою та легко зрозумілою, що дозволяє швидко створювати складні ігрові механіки.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. GameMaker: Studio.URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Game\\_Maker](https://uk.wikipedia.org/wiki/Game_Maker). (дата звернення 03.04.2023)

2. GameMaker Manual.URL: [https://manual-ru.yoyogames.com/#t=Introduction%2FIntroduction\\_To\\_GameMaker\\_Studio\\_2.htm](https://manual-ru.yoyogames.com/#t=Introduction%2FIntroduction_To_GameMaker_Studio_2.htm)(дата звернення 03.04.2023)