

# ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ГРИ WEENFASTER У ЖАНРІ ПЛАТФОРМЕР

<sup>1</sup>Вінницький національний технічний університет

## Анотація

*У роботі представлено процес розробки та реалізації інформаційної технології створення гри "Weenfaster" у жанрі платформер. Досліджено актуальні тенденції розвитку платформерів у сучасній ігровій індустрії, їх роль у розвитку когнітивних здібностей та адаптивність до нових технологічних платформ. Описано процес реалізації ключових механік гри, включаючи систему руху персонажа, взаємодію з платформами, фізику стрибків та систему гравітації. Розроблена гра демонструє поєднання класичних елементів жанру з інноваційними підходами, що забезпечує її конкурентоспроможність на ринку комп'ютерних ігор.*

**Ключові слова:** платформер, розробка ігор, ігрові механіки, геймдизайн, інформаційні технології, комп'ютерна гра, ігрова фізика, гейм-девелопмент, інтерактивні технології, ігрова індустрія.

## Abstract

*The paper presents the process of development and implementation of information technology for creating the platformer game "Weenfaster". Current trends in the development of platformers in the modern gaming industry, their role in cognitive abilities development, and adaptability to new technological platforms are investigated. The implementation process of key game mechanics, including character movement system, platform interaction, jump physics, and gravity system, is described. The developed game demonstrates a combination of classic genre elements with innovative approaches, ensuring its competitiveness in the computer games market.*

**Keywords:** platformer, game development, game mechanics, game design, information technology, computer game, game physics, game development, interactive technologies, gaming industry.

## Вступ

Ігри в жанрі платформер продовжують відігравати визначну роль у сучасній ігровій індустрії, демонструючи стабільне зростання популярності та комерційного успіху. Яскраві приклади останніх років, такі як "Hollow Knight", "Celeste" та "Ori and the Will of the Wisps", не лише здобули критичне визнання, але й досягли значних комерційних результатів, що підтверджує стійкий попит на якісні платформери. Особлива цінність жанру полягає в його універсальності - платформери приваблюють широкий спектр гравців завдяки інтуїтивно зрозумілим механікам та поступовому підвищенню складності, що робить їх доступними для новачків і одночасно викликаючими для досвідчених гравців.

В умовах стрімкого розвитку технологій та зростання ринку мобільних ігор, платформери демонструють виняткову адаптивність до нових платформ та способів керування. Сучасні дослідження в галузі геймдизайну підкреслюють особливу роль платформерів у розвитку когнітивних здібностей, просторового мислення та координації. Більше того, зростаюча тенденція до використання ігор в освітніх цілях відкриває нові перспективи для жанру, де навчальні елементи можуть органічно поєднуватися з захоплюючим геймплеєм.

## Актуальність

Особливої актуальності набуває дослідження інноваційних підходів до розробки платформерів у контексті зростаючого попиту на інді-ігри та унікальний користувачький досвід. Сучасні гравці все частіше шукають проекти, які пропонують оригінальні механіки та свіжі ідеї, зберігаючи при цьому знайому основу жанру.

Розробка гри "Weenfaster" у цьому контексті представляє собою актуальне дослідження можливостей інновацій у жанрі платформерів. Проект спрямований на створення унікального ігрового досвіду, який поєднує класичні елементи жанру з сучасними технологічними можливостями та дизайнерськими рішеннями. Особлива увага приділяється впровадженню механік, що сприяють розвитку реакції та стратегічного мислення гравців, що відповідає сучасним тенденціям до створення ігор з освітньою цінністю. В умовах зростаючої конкуренції на ринку відеоігор, такий підхід до розробки може забезпечити проекту унікальну ринкову позицію та привернути увагу як традиційних прихильників жанру, так і нової аудиторії.

## Мета

Метою дослідження є створення гри платформера, що є конкурентоспроможною по відношенню до аналогів на ринку комп'ютерних ігор.

### Реалізація інформаційної технології гри

Процес починається з того, що *Гравець* запускає гру (крок 1), і система створює об'єкт *Головний герой* (крок 2), тобто персонажа, якого гравець буде контролювати. Далі, гравець починає рух героя (крок 3), що активує рух персонажа ліворуч або праворуч (крок 4), залежно від команди, яку обирає гравець.

Гра перевіряє, чи є в межах героя платформи (крок 5), і за потреби перевіряє їхні розміри та розташування (крок 6), щоб визначити можливість взаємодії. Це важливо для того, щоб герой міг пересуватися на платформі або між платформами, не порушуючи правил гри.

Якщо є платформа, з якою герой може взаємодіяти, система виконує перевірку взаємодії та визначає, чи може герой здійснити стрибок (крок 7). При цьому гра враховує фізику стрибка, яку потім застосовує для правильного розрахунку руху (крок 8).

Після цього оновлюється позиція головного героя (крок 9), враховуючи його рух. На даному етапі система також перевіряє можливі колізії з іншими об'єктами (крок 10), такими як вороги, предмети або пастки, які можуть перебувати на шляху героя. Це забезпечує реалізм ігрового процесу та взаємодію героя з ігровим середовищем.

Далі застосовується гравітація (крок 11), яка впливає на позицію героя у вертикальній площині. Це дозволяє забезпечити коректне падіння героя, коли він не стоїть на платформі, і додає реалістичності в його рухи. Після застосування гравітації знову оновлюється позиція героя (крок 12), що дозволяє врахувати всі зміни в його стані та забезпечити динаміку гри.

Завершальним етапом є оновлення екрану (крок 13), яке показує гравцеві актуальний стан гри, враховуючи всі дії, які відбулися під час попередніх кроків.

Основна ціль гри – керувати персонажем таким чином, щоб він перепригав якомога більше платформ, набираючи бали за кожен вдалий стрибок. Платформи розташовані на різних висотах та на відстані одна від одної, тому важливо вчасно виконувати стрибки, щоб уникнути падіння. Кількість успішних перепригнутих платформ відображається у верхньому правому кутку екрана.

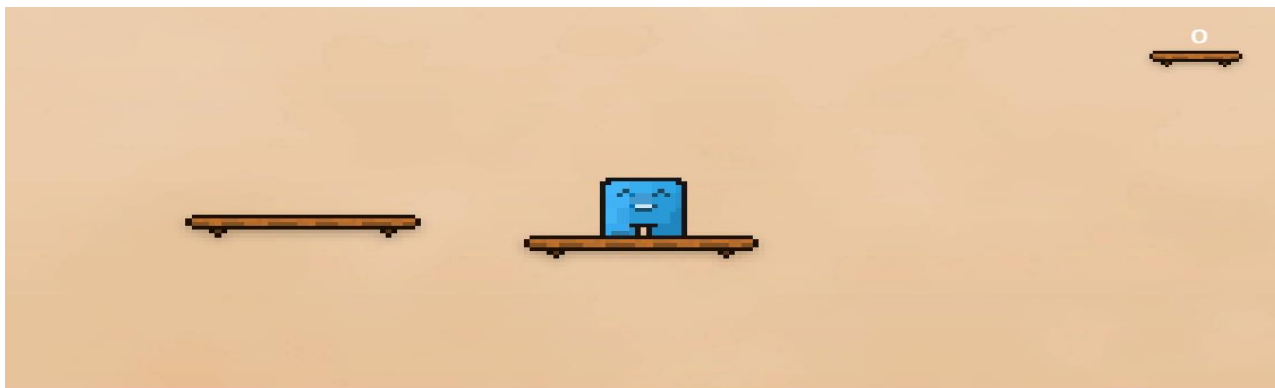


Рисунок 1 – Геймплей гри

### Висновки

Платформери є одним із найбільш впливових жанрів в ігровій індустрії, що приваблює широку аудиторію завдяки зрозумілій механіці і водночас можливості для експериментів з ігровим дизайном.

Розроблена гра "Weenfaster" показала свою конкурентоспроможність і новизну у порівнянні з аналогами.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Marks B. Barry Artificial Intelligence for Games: книга [Текст]/ Georgios N. Yannakakis and Julian Togelius, 2018. 42с.
2. GameDev.net [Electronic resource] – Mode of access: <https://www.gamedev.net/>
3. Wikipedia [Electronic resource] – Mode of access: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%88%D1%83%D0%BA\\_%D1%88%D0%BB%D1%8F%D1%85%D1%83](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%88%D1%83%D0%BA_%D1%88%D0%BB%D1%8F%D1%85%D1%83)
4. Wikipedia [Electronic resource] – Mode of access: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80\\_%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D1%96%D0%B3%D0%BE%D1%80](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80_%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D1%96%D0%B3%D0%BE%D1%80)
5. Unity documentation [Electronic resource] – Mode of access: <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>

**Молдаванов Володимир Віталійович** – студент групи 2КН-23М, кафедра комп'ютерних наук, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail:

**Науковий керівник: Озеранський Володимир Сергійович** – канд. техн. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця,

**Сімончук Сергій Володимирович** — асистент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, Вінниця

**Moldavanov Volodymyr Vitaliyovych** – student of group 2KN-23M, Department of Computer Science, Faculty of Intellectual Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail:

**Ozeransky Volodymyr Serhiyovych** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Computer Science, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

**Simonchuk Sergiy V.** — Assistant of Computer Science Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.