

Автор:

Прибиша Олексій Олександрович,
студент 42 ІІЗ групи

Науковий керівник:

Бородкіна Ірина Лаврентіївна
Кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри комп'ютерної та програмної інженерії

СТВОРЕННЯ ВІДЕОГРИ – “EPICWORLD”

Анотація. У бакалаврській роботі розглянуто процес розробки аркадної 2D-гри в жанрі автоперегонів, основна механіка якої полягає в управлінні автомобілем і уникненні перешкод. Описано етапи проєктування гри, вибір інструментів розробки, реалізацію ігрової логіки, а також проведено тестування створеного продукту. Результатом є функціональна гра з простим керуванням, динамічним зростанням складності та системою підрахунку очок. Проєкт має практичне значення як приклад програмної реалізації аркадної гри для початкового рівня користувачів та розробників.

Ключові слова: аркадна гра, автоперегони, розробка ігор, Unity, керування автомобілем, перешкоди.

Вступ. Індустрія комп'ютерних ігор є однією з найдинамічніших галузей сучасних цифрових технологій. Ігри не лише розважають, а й виступають платформою для навчання, тренування логіки та реакції, розвитку креативності. Одним із популярних жанрів є аркадні автоперегони, які приваблюють гравців простотою керування, швидким темпом гри та змагальним елементом.

Особливий інтерес викликають ігри з механікою уникнення перешкод, оскільки вони поєднують елементи динамічного геймплею та потребують від гравця постійної концентрації й швидкої реакції. Такі ігри легко реалізуються технічно, що робить їх зручними для створення навчальних проєктів і набуття практичних навичок у сфері програмування, дизайну та роботи з ігровими рушіями.

Мета даної роботи - розробка простої, але захоплюючої 2D-гри, у якій гравець керує автомобілем, що рухається вперед по смузі та уникає зіткнень з іншими автомобілями. У процесі реалізації проєкту розглядаються питання вибору інструментів розробки, побудови ігрової логіки, створення графіки, тестування та оптимізації.

Актуальність обраної теми полягає в її прикладному значенні як для навчального процесу, так і для подальшого розвитку ігрових проєктів. Отримані результати можуть бути використані для створення повноцінного комерційного продукту або як демонстраційна робота в портфоліо розробника.

Основна частина. Основною ідеєю гри є управління автомобілем, який рухається вперед по дорозі, уникаючи перешкод у вигляді інших автомобілів, що рухаються назустріч або стоять на шляху. Завдання гравця — уникати зіткнень якомога довше, щоб набрати більше очок [1].

Розробка гри розпочалася з побудови базової сцени, яка включає дорогу як фон, що рухається вниз, автомобіль гравця, розташований по центру екрану, та систему спавну ворожих машин.

Керування автомобілем реалізовано за допомогою клавіш зі стрілками або клавіш A і D. Автомобіль може змінювати смугу вліво або вправо. Також додано обмеження по краях дороги, щоб уникнути виїзду за межі ігрового поля [2, 3].

Перешкоди в грі генеруються випадково через певний інтервал часу. З перебігом гри інтервал між появою перешкод зменшується, а їхня швидкість збільшується, що створює ефект ускладнення [4].

Система підрахунку очок реалізована таким чином, що гравець отримує очки залежно від часу, проведеного в грі. У разі зіткнення автомобіля гравця з перешкодою гра зупиняється, і на екрані виводиться фінальний результат [5].

Гра була протестована на різних пристроях для виявлення помилок у логіці руху, зіткнень та правильності появи перешкод. У ході оптимізації було зменшено кількість активних об'єктів на сцені, впроваджено повторне використання перешкод за допомогою об'єктного пулінгу (object pooling) та забезпечено адаптацію гри до різних роздільних здатностей екранів.

У майбутньому можливе додавання нових типів автомобілів і трас, введення бонусів, таких як щити та прискорення, розробка режиму для двох гравців, а також впровадження системи онлайн-рейтингів для змагання між гравцями.

Висновки. У межах даної бакалаврської роботи було успішно реалізовано проєкт 2D-гри в жанрі автоперегонів з механікою уникнення перешкод. У ході розробки здійснено аналіз особливостей аркадних ігор, обґрунтовано вибір рушія Unity як основного інструменту для створення гри, розроблено ігрову логіку та забезпечено функціонування основних систем: керування автомобілем, генерації перешкод, підрахунку очок.

Створена гра є прикладом ефективного поєднання простоти реалізації та динамічного ігрового процесу. Вона демонструє базові принципи побудови ігор у середовищі Unity та може слугувати платформою для подальших вдосконалень.

Практичне значення роботи полягає у можливості її використання як навчального ресурсу, демонстраційного проєкту для портфолію або основи для створення більш складних ігор. Отримані знання та навички можуть бути застосовані при роботі над іншими ігровими проєктами або в професійній діяльності у сфері розробки програмного забезпечення.

Список використаних джерел

1. Новикова Н. О. Основи програмування комп'ютерних ігор. - Київ: Видавництво «КНТ», 2020. - 214 с.
2. Черняк І. В. Unity для початківців: створення 2D ігор. - Харків: Фактор, 2021. - 176 с.
3. Богачук О. В., Іващенко В. І. Розробка інтерактивних додатків у середовищі Unity. - Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2022. - 192 с.
4. Unity Technologies. Unity Manual. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>
5. Unity Learn. Create with Code. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://learn.unity.com/pathway/create-with-code>
6. Rabin, S. Game AI Pro: Collected Wisdom of Game AI Professionals. - CRC Press, 2013. - 712 p.