

Автор:

Саневич Євгеній Володимирович
Студент групи 43ІПЗ

Науковий керівник:

Січкаренко В.О.

Викладач кафедри комп'ютерної та програмної інженерії факультету математики, інформатики та фізики

РОЗРОБКА 2D ПЛАТФОРМЕРА ЗА ДОПОМОГОЮ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ C# З ВИКОРИСТАННЯМ UNITY

Анотація. У даній роботі досліджується процес розробки 2D платформи з використанням мови програмування C# та інструментарію Unity. Робота включає аналіз основних принципів розробки гри, проектування та реалізації головних компонентів платформи, таких як персонажі, рівні, фізика, анімація тощо. Для досягнення цілей використовується поєднання програмування та візуального редагування в середовищі Unity. Результати роботи можуть бути корисними для розробників ігор, які прагнуть створити власні 2D платформи.

Ключові слова: 2D, Мова програмування C#, Графіка, Гра, Unity, Платформер.

Вступ. Розробка комп'ютерних ігор завжди привертала увагу як професіоналів, так і аматорів. Індустрія відеоігор постійно зростає, пропонуючи широкий спектр розваг для різних цільових аудиторій. Одним з популярних жанрів у світі ігор є 2D платформи, які відрізняються своєю простотою та захоплюючим геймплеєм.

У цьому контексті, розробка 2D платформи за допомогою мови програмування C# та інструментарію Unity є актуальною та цікавою задачею для дослідження. Unity надає потужні інструменти для створення різноманітних ігор, а мова програмування C# дозволяє реалізувати складний функціонал та логіку гри.

У даній роботі ми розглянемо процес розробки 2D платформи, вивчаючи його основні аспекти та принципи. Ми дослідимо не лише технічні аспекти створення гри, а й звернемо увагу на дизайн, ігрову механіку та взаємодію з користувачем.

Постановка задачі. Мета даної роботи полягає в розробці повноцінного 2D платформи з використанням мови програмування C# та інструменту Unity. Задачі проекту включають: Аналіз сучасних тенденцій у розробці комп'ютерних ігор: Вивчення підходів у сфері геймдеву, зосередження уваги на особливостях та вимогах до платформерів.

Вивчення можливостей Unity та мови програмування C#: Детальний аналіз функціональності Unity для розробки 2D ігор, ознайомлення з основами мови програмування C# та її використання у контексті геймдеву.

Проектування ігрового середовища: Розробка концепції гри, визначення механік, рівнів та персонажів, а також їх взаємодію в межах ігрового світу.

Реалізація основних компонентів гри: Створення рухомих платформ, обробка колізій, реалізація фізики, анімації персонажів та інших необхідних елементів геймплею.

Тестування та налагодження: Проведення тестів для виявлення помилок та недоліків у грі, виправлення виявлених проблем та оптимізація продукту для досягнення максимальної продуктивності та задоволення користувачів.

Мета роботи. Основною метою цієї роботи є розробка 2D платформи з використанням мови програмування C# та інструментарію Unity. Досягнення цієї мети передбачає вивчення та впровадження основних принципів розробки платформерів, проектування та реалізацію головних компонентів гри, а також проведення тестування та налагодження для забезпечення якості готового продукту.

Основна частина. У цій частині роботи буде детально розглянуто процес розробки 2D платформи з використанням мови програмування C# та інструменту Unity. Буде

розглянуто кожен етап створення гри, включаючи проектування, реалізацію, тестування та оптимізацію.

Проектування гри: На цьому етапі буде розроблена концепція гри, визначені основні механіки та функціонал, створений сценарій та дизайн рівнів. Важливим аспектом є також визначення стилю графіки та обрання арт-стилю.

Реалізація гри: Після проектування переходимо до реалізації гри. На цьому етапі створюються основні компоненти гри, такі як персонажі, об'єкти, рівні, система фізики, управління та інтерфейс користувача. Для написання коду, який реалізує функціональність гри, використовується мова програмування C#.

Тестування та налагодження: Після завершення реалізації гри проводиться тестування для виявлення помилок та недоліків. Перевіряються різні аспекти гри, включаючи геймплей, функціональність та продуктивність. Після виявлення проблем вносяться відповідні корективи та вдосконалюється гра.

Оптимізація: На завершальному етапі зосереджуємося на оптимізації гри для забезпечення її оптимальної продуктивності та плавної роботи. Виконується профілювання для виявлення джерел навантаження та використовуються різні техніки оптимізації, такі як батчинг, асинхронне завантаження ресурсів, оптимізація коду тощо.

Висновки. Розробка 2D платформи з використанням мови програмування C# та інструменту Unity є складним, але захоплюючим процесом, який вимагає від розробників великої уваги до деталей та технічних аспектів гри. Використання Unity дозволяє значно спростити процес розробки завдяки своїм готовим компонентам та інтегрованим інструментам. Мова програмування C# в свою чергу надає можливість ефективно реалізувати різноманітні геймплейні механіки та функціональність гри. Результати роботи можуть бути корисними для розробників ігор, які прагнуть створити власні 2D платформи.

Список використаних джерел

1. Unity - Learn: <https://learn.unity.com/>
2. Brackeys - 2D Platformer Tutorial:
3. Blackthornprod - Complete 2D Platformer Tutorial:
4. C# Programming Guide: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>