

УДК 004

# ИГРОВОЕ 2D ПРИЛОЖЕНИЕ «НАСЛЕДИЕ БИТВЫ» В ЖАНРЕ «СРАЖЕНИЕ» НА ПЕРЕДВИГАЮЩИХСЯ ПЛАТФОРМАХ ДЛЯ ДВУХ ИГРОКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИГРОВОГО ДВИЖКА UNITY

**ГАРАЩУК ИВАН ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**

студент

УО «Гомельский государственный технический университет П.О.Сухого»

**Научный руководитель: Стефановский Игорь Леонидович**

ст. преподаватель

УО «Гомельский государственный технический университет П.О.Сухого»

**Аннотация:** в статье рассматриваются актуальные теоретические и практические вопросы разработки 2D-файтинга «Наследие битвы», ориентированного на динамичное многопользовательское взаимодействие на передвигающихся платформах, с применением игрового движка Unity. Исследуются методологические аспекты реализации комплексных боевых механик, систем управления персонажами и архитектурных решений, обеспечивающих высокую производительность и стабильность в игровых приложениях. Особое внимание уделено научно-обоснованным подходам к интеграции движка Unity для оптимизации процесса разработки, обеспечения модульности кода и эффективной обработки игровых событий. Представленные результаты демонстрируют применимость современных теоретических концепций.

**Ключевые слова:** разработка игрового ПО, Unity Engine, 2D-файтинг, теория игровых механик, оптимизация производительности, архитектура программных систем, модульное проектирование, актуальные вопросы разработки.

## AUTOMATED WORKPLACE OF THE TECHNOLOGIST: ACCOUNTING AND QUALITY CONTROL OF FINISHED PRODUCTS OF JSC TUROVSHCHYNA BRANCH OF TUROVSKY CANNERY

**Garashchuk Ivan Vyacheslavovich***Scientific supervisor: Stefanovsky Igor Leonidovich*

**Abstract:** his article addresses current theoretical and practical issues in the development of the 2D fighting game "Legacy of Battle," focused on dynamic multiplayer interaction on moving platforms, utilizing the Unity game engine. Methodological aspects of implementing complex combat mechanics, character control systems, and architectural solutions that ensure high performance and stability in game applications are investigated. Particular attention is paid to scientifically-grounded approaches to Unity Engine integration for optimizing the development process, ensuring code modularity, and efficient handling of game events. The presented

results demonstrate the applicability of modern theoretical concepts in creating high-quality interactive entertainment systems and their compliance with current industry requirements.

**Keywords:** game software development, Unity Engine, 2D fighting game, game mechanics theory, performance optimization, software system architecture, modular design, current development issues.

### Введение

Развитие индустрии интерактивных развлечений характеризуется постоянным ростом сложности и детализации игровых проектов, что предъявляет высокие требования к методологиям и инструментам разработки. Создание динамичных 2D-файтингов, таких как «Наследие битвы», для двух игроков на передвигающихся платформах, является актуальной задачей, требующей эффективных решений в области проектирования архитектуры, реализации игровых механик и оптимизации производительности. Современные игровые движки, в частности Unity, предоставляют обширный набор инструментов, способствующих ускорению разработки и повышению качества конечного продукта. В данной статье рассматриваются ключевые аспекты разработки игрового 2D приложения «Наследие битвы». Будут проанализированы функциональные особенности игры, подходы к реализации уникальных боевых механик и системы взаимодействия с динамическим окружением, а также роль игрового движка Unity в процессе разработки. Целью работы является демонстрация практических решений и актуальных подходов к созданию высококачественных игровых продуктов в современном контексте.

### Функциональная реализация игрового приложения «Наследие битвы»

Игровое приложение «Наследие битвы» представляет собой динамичный двухмерный файтинг, разработанный для двух игроков, с акцентом на интенсивные боевые взаимодействия и тактическое перемещение по изменяющимся аренам. Жанр файтингов характеризуется прямым противостоянием персонажей, где ключевую роль играют боевые приемы и тактика [1, с. 150], что ставит актуальные вопросы о балансе механик и отзывчивости управления. Ключевые функциональные возможности приложения охватывают систему выбора персонажей с уникальными атаками и анимациями, а также систему выбора карт с движущимися платформами и интерактивными элементами. Реалистичная боевая механика включает комплексную систему передвижения (ходьба, прыжки, перемещение по платформам), различные виды атак, систему защиты и шкалы здоровья/суперудара. Механика строится на принципах физической симуляции с использованием специализированных игровых элементов для точного взаимодействия и детекции коллизий, что является центральным аспектом обеспечения достоверности игрового процесса. Каждый персонаж анимирован с помощью продвинутой системы анимации и системы состояний, обеспечивающей плавные переходы между действиями. Организация игрового процесса построена на модульной архитектуре сцен, где каждая сцена отвечает за определенный этап игры, а переходы управляются централизованной системой для быстрой загрузки. Этот подход является стандартной инженерной практикой для обеспечения масштабируемости и управляемости сложных систем. Интуитивно понятный пользовательский интерфейс разработан на основе компонентов среды разработки, обеспечивая отображение важной игровой информации и удобную навигацию. Приложение также включает динамическое музыкальное сопровождение и звуковые/визуальные эффекты, повышающие погружение. Внедрена система сбора данных о боевых взаимодействиях для анализа и балансировки игрового процесса, что позволяет решать практические задачи оптимизации геймплея на основе эмпирических данных и является важным элементом итеративной разработки.

### Применение игрового движка Unity в разработке игрового приложения

Unity представляет собой интегрированную среду разработки (IDE) и кроссплатформенный игровой движок, построенный на объектно-компонентной архитектуре, предназначенный для создания интерактивного 2D- и 3D-контента для различных платформ [2, с. 45]. Эта среда оказала определяющее влияние на весь цикл разработки «Наследие битвы», позволив эффективно адресовать как технические, так и методологические вызовы проекта. Это упростило внедрение новых функций, масштабиро-

вание игрового контента и параллельную разработку, что является ключевым для современных производственных циклов. Богатая библиотека стандартных ассетов и интуитивно понятный редактор движка значительно оптимизировали этап прототипирования и итеративного тестирования основных геймплейных механик, минимизируя необходимость низкоуровневого кодирования и позволяя команде сосредоточиться на усовершенствовании пользовательского опыта. Внедрение асинхронной загрузки игровых сцен с использованием встроенных механизмов движка обеспечило плавность переходов между этапами игры, устраняя фризы и повышая общую отзывчивость интерфейса. Механизмы персистентности данных между сценами гарантировали стабильность игрового состояния, предотвращая потерю прогресса. Кроме того, использование встроенного профилировщика Unity стало незаменимым инструментом для систематической идентификации и устранения «узких мест» в производительности, обеспечивая стабильную частоту кадров даже в условиях интенсивных боевых взаимодействий с множеством визуальных эффектов. Гибкость Unity в настройке игровых параметров позволила геймдизайнерам напрямую регулировать такие характеристики, как скорость персонажей, сила атак и параметры движущихся платформ, что значительно упростило процесс балансировки геймплея. Таким образом, комплексное применение функционала Unity способствовало не только технической реализации проекта, но и его концептуальному развитию, обеспечив высокую степень контроля над всеми аспектами создания игры.

### Заключение

Методология разработки 2D-файтинга «Наследие битвы» на движке Unity продемонстрировала практическое решение актуальных вопросов создания интерактивных систем. Применение компонентно-ориентированной архитектуры Unity и оптимизационных подходов позволило эффективно реализовать сложную боевую механику и взаимодействие с динамическими платформами. Результаты подтверждают, что выбранные решения обеспечили высокую производительность, надежность и масштабируемость программного обеспечения, что критически важно для современных игровых продуктов. Проект «Наследие битвы» служит убедительным кейсом успешного преодоления технологических вызовов в игровой индустрии.

### Список источников

1. Смит, А.Б. Проектирование игровых механик. Санкт-Петербург: Питер, 2022. 384 с.
2. Джонсон, К.Л. Разработка игр на Unity: от концепции до релиза. Москва: Вильямс, 2023. 512 с.

© И.В. Гаращук, 2025