

# ПРИМЕНЕНИЕ UNREAL ENGINE В РАЗРАБОТКЕ ИГР

<sup>1</sup>Бакунов Александр Михайлович,

<sup>1</sup>Калитеня Иван Леонидович,

<sup>2</sup>Дворецкий Александр Сергеевич,

<sup>2</sup>Мартыненко Илья Олегович,

<sup>2</sup>Гимик Василий Олегович,

Республика Беларусь, БГУИР,

<sup>1</sup>старший преподаватель, магистр технических наук;

<sup>2</sup>студент

DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_wos/12062018/5736](https://doi.org/10.31435/rsglobal_wos/12062018/5736)

---

## ARTICLE INFO

Received: 04 May 2018

Accepted: 31 May 2018

Published: 12 June 2018

---

## KEYWORDS

Unreal engine, game development, development kit, game, application

---

## ABSTRACT

Currently, the development of computer games involved not only large companies or development teams. Now the development of the game can be engaged in only one or two people, with the proper level of skills and good tools. But if large companies often use their own development when developing games, then small groups of developers use ready-made solutions and tools. One such tool is the Unreal engine.

---

**Citation:** Бакунов А. М., Калитеня И. Л., Дворецкий А. С., Мартыненко И. О., Гимик В. О. (2018) Применение unreal engine в разработке игр. *Web of Scholar*. 6(24), Vol.1. doi: 10.31435/rsglobal\_wos/12062018/5736

---

**Copyright:** © 2018 Бакунов А. М., Калитеня И. Л., Дворецкий А. С., Мартыненко И. О., Гимик В. О. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

---

**Введение.** Unreal engine – продукт компании Epic Games, который модернизируется с 1998 года, до сих пор получающий обновления. Первые версии имели небольшой функционал, но для того времени некоторые возможности движка были впечатляющими, такие как зеркальные поверхности и использование внутренней стороны объектов, для наложения текстур.

С каждой новой версией добавлялись как функциональные модули к самому движку (возможность использовать микрофон для общения, использование жидких поверхностей), так и дополнительные возможности для редактирования и создания в среде разработки.

**Результаты и обсуждение.** Актуальной версией является Unreal engine 4. Он распространяется по условно-бесплатной лицензии. Любой желающий может установить его себе на компьютер и попробовать себя в разработке игр. Однако пользователь будет обязан отчислять 5 % дохода от разработанных приложений, если доход от игры за квартал превышает 3000\$.

В последних версиях присутствует исчерпывающий набор инструментов разработки приложений. Инструменты графического модуля позволяют детально прорабатывать текстуры и проектирование уровней. Программирование сценариев, скриптов, ИИ в Unreal engine возможно на C++ либо на схематическом, визуальном языке программирования Blueprint. Есть возможность разрабатывать приложения для технологии виртуальной реальности (VR). Для взаимодействия с другими разработчиками, присутствует Unreal Engine Marketplace. С его помощью один из разработчиков может приобрести необходимые пакеты текстур, карт, анимаций, моделей персонажей и окружения, либо наоборот, скрипты для искусственного интеллекта или скрипты сложных взаимодействий объектов между собой.

При построении уровня, разработчик может использовать инструменты работы с ландшафтом, а также добавлять на карту элементы окружения, объекты освещения, источники

звука, позиции появления игроков и персонажей под управлением ИИ перетягиванием их с панели на рабочую область.

Обширный набор анимационных инструментов позволяет изменять персонажей и настраивать их достаточно детально, изменяя не только вид персонажа, а также его анимации, скелетный каркас и состояния.

Стоит отдельно выделить редактор материалов. Данная функция позволяет менять свойство объекта и изменять его внешний вид. В редакторе материалов изменяется затенение объекта, его матовость или глянец, взаимодействие с освещением. Получившийся материал можно будет использовать на объектах различной формы, без настройки повторяющихся свойств, что ускоряет разработку.

Так же поддерживается система изменения качества изображения. Используя меньшие параметры детализации, масштаба прорисовки, разрешение текстур, можно снизить нагрузку на потенциально слабые компьютеры, для более высокой производительности.

Unreal Engine предоставляет два метода программирования: C++ и Blueprints. Используя C++, программист добавляет базовые системы геймплея, которые затем можно использовать при создании какого-либо уровня в игре. Для этого программист использует любую стороннюю IDE с поддержкой C++ (обычно Microsoft Visual Studio или Apple Xcode, за счет возможности интеграции их в Unreal Engine).

Используя схематический язык программирования Blueprints, требуется графически представить возможные взаимодействия и сценарии игры. Работа с Blueprints заключена в использовании интерфейса на основе узлов и связей для описания логики игровых взаимодействий и, в итоге, процесса в целом. API-интерфейсы игрового процесса и классы фреймворка доступны для обеих этих систем, которые могут использоваться отдельно, но демонстрируют свою истинную силу при использовании в сочетании друг с другом. [1]

Для тестирования и отладки предоставлены несколько режимов запуска приложения. В Unreal engine есть возможность не только тестировать проект целиком, а также тестировать конкретный сценарий, тестировать отдельно графическую составляющую карты, не загружая при этом код и алгоритмы ИИ. Кроме того, есть возможность тестирования сетевой составляющей без использования сервера и собранных прототипов программы. Для этого есть отдельный режим тестирования, предполагающий выбор количества потенциальных игроков, запускающий свой выделенный сервер.

Разработка приложений поддерживается на множество современных платформ, такие как Xbox, Xbox 360, Xbox One, GameCube, Wii, Wii U, PlayStation 2-4, PlayStation Portable, PlayStation Vita, iOS, Android, Nintendo Switch, Windows 10.

На официальном сайте Unreal engine доступна детальная информация о работе с каждым конкретным модулем и языком программирования, используемом в Unreal engine, что позволяет предотвратить и ускорить поиск решения ошибок. Так же в этом помогает официальный форум.

**Выводы.** Unreal engine является комплексным инструментом с высоким потенциалом. Он обладает широким набором методов для работы над всеми аспектами разрабатываемой программы. Присутствует возможность динамического изменения мира, описания взаимодействий объектов, скриптинг, настройка освещения и источников звука. Работа с Unreal engine позволяет разрабатывать кроссплатформенные приложения различной сложности, в том числе не только игры, но и программы моделирования процессов или обучающие интерактивные программы. Сейчас данным движком пользуются различные разработчики, причём как разработчики-одиночки, так и небольшие группы разработчиков.

## ЛИТЕРАТУРА

1. О. Н. Образцова, О. М. Бакунова, Д. М. Кугач, А. В. Хомяков Практико-ориентированное обучение в сфере информационных технологий в БГУИР и сотрудничество вуза с ведущими компаниями IT // Проблемы современного образования: материалы VIII международной научной конференции, 10-11 сентября 2017. – Прага: Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ», 2017 - С.38-41

2. Бакунов А. М., Бакунова О. М., Калитеня И. Л., Образцова О. Н. Профорентация как предпосылка выбора профиля обучения // Непрерывная система образования "школа-университет". Инновации и перспективы: сборник статей Международной научно-практической конференции (23-24 февраля 2017 г.) - Минск: БНТУ, 2017. - С. 35-37.

3. Бакунов А. М., Бакунова О. М., Калитеня И. Л., Образцова О. Н. Применение ИКТ в образовательном процессе специальности «Программное обеспечение информационных технологий» специализации «Программное обеспечение обработки экономической и деловой информации» / Подготовка специалиста-профессионала в различных видах деятельности : [электронный ресурс] : материалы Республиканской научно-практической конференции с международным участием, Гомель, 23-24 ноября 2017 г. - Гомель : Гомельский областной институт развития образования, 2017. - С. 43 - 46.

4. О. М. Бакунова, О. Н. Образцова, Силинский, Р. А. Дистанционные технологии как способ оптимизации трудовых процессов инженеров испытательной лаборатории / // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века : материалы X международной научно-методической конференции (Минск, 7 - 8 декабря 2017 года). – Минск: БГУИР, 2017. – С. 286.

5. Бакунова О. М., Калитеня И. Л., Бакунов А. М., Малиновская Т.И. Применение ИКТ для оказания образовательных услуг лицам с особыми потребностями на примере изучения системы 1С дистанционно // Непрерывное профессиональное образование лиц с особыми потребностями: сборник статей международной науч.- практической конференции (Минск, 14 - 15 декабря 2017 года). – Минск: БГУИР, 2017. – С. 41 – 43.