

В. А. Микулич
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **К. С. Бабич**, ст. преподаватель

ОБЗОР И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДВИЖКА UNREAL ENGINE 5

В современном мире предъявляются высокие требования к техническому, визуальному, звуковому состоянию продуктов, таких как: игры, фильмы, мультфильмы, профессиональное ПО, симуляторы разных физических и не только явлений. Создание таких продуктов, требует огромных денежных, временных и трудовых затрат.

В этой статье мы рассмотрим средства, которые позволяют уменьшить вышеописанные затраты. Таковыми являются игровые и физические движки. Движком называется программная среда, являющаяся «скелетом», на котором и реализуются конкретные задачи. В нем можно работать с моделями персонажей, их моделью поведения, физикой, а также, создавать графику и объединять наработки, созданные в других программах.

Создание собственного движка – очень трудоёмкая и тяжёлая задача, требующая участия высококлассных специалистов и больших вложений. Обычно, движки создаются крупными студиями, которые могут позволить себе нанять специалистов в этой области и вложить достаточное количество денег в разработку, а также дать возможность пользоваться движком другим людям.

По данным сайта gamedatacrunch.com, на 2021 год самыми популярными движками являются: Unity и Unreal Engine.

А теперь рассмотрим главного конкурента Unity.

Изначально, Unreal Engine был написан на языке C++ в 1996 году для игры Unreal компанией Epic Games. С тех пор движок множество раз переписывался и улучшался, давая все более обширные возможности для разработки [1–6].

На сегодняшний день, пятая версия движка является самым перспективным средством для разработки в различных областях: от создания игр и графики для фильмов, до помощи архитекторам в проектировании городов и зданий. Использование движка – является бесплатным, но разработчик обязан перечислять 5%, при достижении \$1 млн в квартал, дохода.

Главным направлением разработки на Unreal Engine – является создание игр. Движок позволяет создавать проекты различных жанров и сложности: от простых 2D платформеров, до игр в «открытом мире»

с фотореалистичной графикой и высокой детализацией. Реализовать такие проекты помогают технологии, встроенные в Unreal Engine 5.

Разработка проектов осуществляется на языке C++ (дополнительно можно подключать Python), этот язык даёт большие возможности для разработчиков, но повышает порог вхождения. Однако, движок предоставляет возможность использовать Blueprint - систему визуального скриптинга Unreal Engine. Которая является быстрым способом создания прототипов игр.

Для создания моделей объектов, в Unreal Engine встроены различные инструменты. Движок позволяет использовать технологию фотограмметрии, которая нужна для создания высокореалистичных моделей. Также можно создавать в «ручную» модели объектов, с помощью встроенного редактора Control Rig. В UE 5 появилась технология LiDAR, которая позволяет переносить информацию об реальном объекте непосредственно в среду разработки с помощью лазера.

В UE5 встроили продвинутый редактор анимации Sequencer, который позволяет создавать различные анимации. В этом деле также помогает технология машинного обучения и система Motion Capture, которая проецирует захваченные движения с реальных актёров и проецирует на виртуальную модель, делая движения максимально реалистичными.

Движок позволяет использовать artificial intelligence для управления персонажами, что может разнообразить геймплей игры.

Уникальные технологии Epic Games – Nanite и Virtual Shadow Maps – позволяют делать модели более детализированными, за счет нового способа обработки сетки треугольников.

Ещё одна новинка UE5 – Lumen, система динамического глобального освещения и отражений, которая рендерит реалистичное освещение и отражения в реальном времени, на основе законов оптики.

В движок можно добавлять объекты, созданные в других средах разработки – например модели, созданные в Blender и 3ds MAX. А также самому дорабатывать движок под собственные нужды.

Пятая версия Unreal Engine недавно появилась, но уже используется в таких играх как: Fortnite, Hogwarts Legacy, The Callisto Protocol. Также на движке разрабатываются: S.T.A.L.K.E.R. 2, Starcraft, Redfall. Благодаря возможностям Unreal Engine 5 и хорошему техническому обеспечению киностудий, движок отлично зарекомендовал себя в киноиндустрии и мультипликации. Например: сериал «Мандалорец», «Изгой-один», «В поисках Дори».

На сегодняшний день Unreal Engine5 – отличное средство, которое позволяет менять привычное создание контента, упрощая этот

процесс. Киностудии уже начали отказываться от зелёных экранов в пользу LED-экранов, тем самым делая проще создание локаций для фильмов. Будущее развитие и внедрение движка в различные сферы – лишь вопрос времени, ведь на нем уже создаются, неотличимые от реальности, локации.

Литература

1. Sweeney, T. Welcom to Unreal Engine 4 [Электронный ресурс] / T. Sweeney // Официальный сайт Epic Games. – Режим доступа: <https://www.unrealengine.com/en-US/blog/welcome-to-unreal-engine-4>. – Дата доступа: 09.04.2023.

2. Doucet, L. Game engines on Steam [Электронный ресурс] / L. Doucet, A. Pесorella / Официальный сайт Game Developer. – Режим доступа: <https://www.gamedeveloper.com/business/game-engines-on-steam-the-definitive-breakdown>. – Дата доступа: 09.04.2023.

3. Features [Электронный ресурс] / Официальный сайт Epic Games. – Режим доступа: <https://www.unrealengine.com/en-US/features>. – Дата доступа: 09.04.2023.

4. Павленко, А. Система Lumen в Unreal Engine / А. Павленко // Авторские онлайн-курсы для профессионалов. – Режим доступа: <https://otus.ru/nest/post/2321/>. – Дата доступа: 09.04.2023.

5. Das, A. Top 12 Unreal Engine 5 Games to Watch Out For / A. Das // Официальный сайт GeekFlare. – Режим доступа: <https://geekflare.com/unreal-engine-5-games/>. – Дата доступа: 09.04.2023.

6. Кубрак. Н. Как Unreal Engine используют в кино / Н. Кубрак // XYZ School – Medium. – Режим доступа: <https://xyz-school.medium.com/как-unreal-engine-используют-в-кино-9795d19b210>. – Дата доступа: 09.04.2023.

Е. В. Мироненко, Н. А. Аксёнова

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **А. В. Воруев**, канд. техн. наук, доцент

МЕСТО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА СОВРЕМЕННЫХ АРТ-ПЛАТФОРМАХ

Современные технологии искусственного интеллекта начинают играть все более важную роль в творческих процессах. С каждым годом умные алгоритмы становятся все более точными и продвинутыми, и