Unreal Engine Game Developer, Professional

Учебная программа

Unreal Engine Game Developer, Professional

Игровой движок Unreal Engine, Профессиональный разработчик игр

Дата последнего изменения: 17 Апреля

Модуль 1. Введение

Тема 1. **Введение в курс**	Знакомство с курсом Цели, задачи, ожидания выпускников по Unreal Engine. Роль игрового дизайнера в разработке игр. Основные инструменты и платформы для работы над проектом.
Тема 2. **Основы Unreal Engine: интерфейс и первая сцена**	Знакомство с интерфейсом Unreal Engine. Создание первой игровой сцены. Основные объекты и их свойства в Unreal Engine, такие как освещение и камеры. Основы работы с материалами и простыми объектами. Сохранение и экспорт проекта, подготовка к последующей работе.
Тема 3. **Основы Blueprint: первые шаги в программировании**	Что такое Blueprint и почему это важно для игрового дизайнера. Основные принципы визуального программирования. Создание простых скриптов для управления объектами и событиями. Работа с переменными и их использование в игровой логике. Отладка и тестирование скриптов в Unreal Engine.
Домашнее задание	**Создание проекта** Создание нового проекта в Unreal Engine. Настройка базовых параметров проекта. **Первая игровая сцена** Создание простой игровой сцены с использованием стандартных объектов. Размещение объектов, настройка их свойств. **Первый скрипт** Написание простого скрипта на Blueprint, который, например, выводит сообщение на экран при запуске игры.
Тема 4. **Создание Game Design Document (GDD)**	Что такое GDD и зачем он нужен игровому дизайнеру. Основные разделы GDD: концепция игры, механики, персонажи, уровни, интерфейс. Инструменты для создания GDD. Примеры успешных GDD и анализ их структуры.
Домашнее задание	**Концепция игры** Разработка концепции игры, которая будет использоваться в дальнейшем. Определение жанра, целевой аудитории, уникальных особенностей игры. **Черновик GDD** Создание черновика GDD, включающего основные разделы. Заполнение разделов «Концепция игры» и «Механики». **Презентация концепции** Подготовка краткой презентации концепции игры для обсуждения с преподавателем и другими студентами. Презентация должна быть понятной и убедительной.

Модуль 2. Тестирование и баги

Тема 1. **Методология тестирования игр**	Цели и задачи тестирования игр. Различные виды тестирования игр (функциональное, юзабилити, нагрузочное, регрессионное). Роль игрового дизайнера в процессе тестирования. Инструменты для тестирования игр.
Домашнее задание	**Тестирование своего проекта** Проведение тестирования своего проекта с использованием различных методов. Фиксация найденных ошибок и недостатков игрового дизайна. **Отчет о тестировании** Составление отчета о тестировании, содержащего описание найденных ошибок, их приоритет и предложения по исправлению.
Тема 2. **Создание баг-репортов**	Что такое баг-репорт и почему он важен для игрового дизайнера. Структура баг-репорта: описание ошибки, шаги воспроизведения, ожидаемое и фактическое поведение. Инструменты для создания баг-репортов. Приоритизация ошибок: критические, высокие, средние, низкие.
Домашнее задание	**Баг-репорты** Создание баг-репортов для выявленных ранее ошибок. Описание каждой ошибки с использованием шаблона баг-репорта. Приоритизация ошибок в соответствии с их влиянием на игровой процесс.
Тема 3. **Основы Unreal Engine: Blueprint**	Продвинутые возможности Blueprint: переменные, функции, макросы. Работа с событиями и их использование для управления игровой логикой. Создание пользовательских интерфейсов с использованием Blueprint. Оптимизация Blueprint для повышения производительности игры.
Домашнее задание	**Расширение функционала проекта** Добавление новых механик в игровой проект с использованием Blueprint. Реализация пользовательского интерфейса для управления игровыми объектами. **Оптимизация Blueprint** Анализ и оптимизация Blueprint-скриптов для повышения производительности игры. Устранение узких мест, влияющих на производительность игрового процесса.
Тема 4. **Финальная отладка и подготовка к релизу**	Финальная отладка игрового проекта. Устранение критических ошибок и недостатков игрового дизайна. Подготовка к релизу игрового проекта. Создание презентации игрового проекта.
Домашнее задание	**Финальная отладка проекта** Устранение всех выявленных ранее ошибок и недостатков игрового дизайна. Тестирование игрового проекта после внесения изменений. **Подготовка к релизу** Подготовка игрового проекта к релизу: сборка, упаковка, создание инсталлятора. **Презентация игрового проекта** Подготовка презентации игрового проекта для демонстрации потенциальным инвесторам или издателям. Презентация должна быть убедительной и демонстрировать потенциал игрового проекта.

Модуль 3. Платформы и модели

Тема 1. **Введение в мобильные игры**	Мобильный рынок: статистика и тенденции. Обзор игр, популярных в мобильном сегменте. Особенности монетизации мобильных игр (free-to-play, in-app purchases, рекламная монетизация). Инструменты для разработки мобильных игр.
Домашнее задание	**Анализ мобильного рынка** Анализ рынка мобильных игр, выявление трендов и перспективных ниш. Определение целевой аудитории и ее предпочтений. **Выбор платформы** Выбор платформы для разработки игры (iOS, Android, кроссплатформа). Обоснование выбора платформы с учетом технических ограничений и целевой аудитории. **Прототип мобильной игры** Создание прототипа мобильной игры с учетом специфики мобильных устройств (управление, интерфейс, производительность).
Тема 2. **Монетизация в мобильных играх**	Различные модели монетизации мобильных игр: free-to-play, pay-to-play, гибридные модели. Внутриигровые покупки: виды, механики, влияние на игровой баланс. Реклама в мобильных играх: виды, интеграция, влияние на игровой процесс. Аналитика монетизации: сбор данных, анализ эффективности монетизации.
Домашнее задание	**Анализ монетизации конкурентов** Анализ монетизации конкурентов: выявление используемых моделей, оценка их эффективности. Определение сильных и слабых сторон монетизации конкурентов. **Разработка модели монетизации** Разработка модели монетизации для игрового проекта с учетом целевой аудитории и игрового баланса. Обоснование выбранной модели монетизации. **Интеграция рекламы** Интеграция рекламы в игровой проект с использованием рекламных сетей. Оценка влияния рекламы на игровой процесс и пользовательский опыт.
Тема 3. **Оптимизация производительности для мобильных устройств**	Профилирование производительности игрового проекта на различных мобильных устройствах. Оптимизация графики: снижение количества полигонов, использование сжатых текстур, оптимизация шейдеров. Оптимизация игровой логики: снижение нагрузки на процессор, оптимизация памяти. Тестирование производительности на различных мобильных устройствах.
Домашнее задание	**Профилирование проекта** Профилирование игрового проекта с использованием инструментов профилирования. Выявление узких мест, влияющих на производительность игрового процесса. **Оптимизация графики** Оптимизация графики игрового проекта: снижение количества полигонов, использование сжатых текстур, оптимизация шейдеров. Тестирование влияния оптимизации графики на производительность игрового процесса. **Оптимизация игровой логики** Оптимизация игровой логики: снижение нагрузки на процессор, оптимизация памяти. Тестирование влияния оптимизации игровой логики на производительность игрового процесса. **Финальная оптимизация** Финальная оптимизация игрового проекта перед релизом. Тестирование производительности на различных мобильных устройствах после оптимизации.
Тема 4. **Релиз мобильной игры**	Подготовка игрового проекта к релизу: сборка, упаковка, создание инсталлятора. Выбор платформы для релиза: App Store, Google Play. Создание страницы игрового проекта в магазине приложений. Маркетинг игрового проекта: реклама, пиар, работа с сообществом.
Домашнее задание	**Подготовка к релизу** Подготовка игрового проекта к релизу: сборка, упаковка, создание инсталлятора. Тестирование релизной версии игрового проекта. **Создание страницы игрового проекта в магазине приложений** Создание страницы игрового проекта в магазине приложений: описание, скриншоты, видеоролики. Оптимизация страницы игрового проекта для повышения видимости в магазине приложений. **Маркетинговая кампания** Разработка маркетинговой кампании игрового проекта: реклама, пиар, работа с сообществом. Анализ эффективности маркетинговой кампании игрового проекта.
Тема 5. **Разработка игрового прототипа**	Что такое игровой прототип и зачем он нужен игровому дизайнеру. Виды игровых прототипов: бумажные, цифровые, интерактивные. Инструменты для создания игровых прототипов. Тестирование игрового прототипа и сбор обратной связи.
Домашнее задание	**Выбор концепции прототипа** Выбор игровой концепции для прототипа. Определение ключевых механик, которые должны быть реализованы в прототипе. **Создание игрового прототипа** Создание игрового прототипа с использованием выбранных инструментов. Реализация ключевых механик в игровом прототипе. **Тестирование игрового прототипа** Тестирование игрового прототипа с целевой аудиторией. Сбор обратной связи и анализ полученных данных. **Итерация игрового прототипа** Внесение изменений в игровой прототип на основе полученной обратной связи. Повторное тестирование игрового прототипа после внесения изменений.
Тема 6. **Финальная отладка и подготовка к релизу**	Финальная отладка игрового проекта перед релизом. Устранение критических ошибок и недостатков игрового дизайна. Подготовка к релизу игрового проекта. Создание презентации игрового проекта.
Домашнее задание	**Финальная отладка проекта** Устранение всех выявленных ранее ошибок и недостатков игрового дизайна. Тестирование игрового проекта после внесения изменений. **Подготовка к релизу** Подготовка игрового проекта к релизу: сборка, упаковка, создание инсталлятора. **Презентация игрового проекта** Подготовка презентации игрового проекта для демонстрации потенциальным инвесторам или издателям. Презентация должна быть убедительной и демонстрировать потенциал игрового проекта.

Модуль 4. Дизайн уровней

Тема 1. **Введение в дизайн уровней**	Цели, задачи и ожидания курса. Роль дизайнера уровней в разработке игр. Основные инструменты и платформы для работы над проектом. Анализ успешных игровых уровней.
Домашнее задание	**Анализ уровней** Анализ игровых уровней с точки зрения геймплея, сложности, атмосферы. Выявление сильных и слабых сторон игровых уровней. **Концептуальный набросок уровня** Создание концептуального наброска игрового уровня. Определение ключевых элементов уровня. **Прототип уровня** Создание прототипа игрового уровня с использованием простых объектов. Тестирование прототипа уровня на предмет геймплея и сложности.
Тема 2. **Основы Unreal Engine: Level Design**	Знакомство с инструментами Unreal Engine для создания уровней. Работа с ландшафтом: создание рельефа, текстурирование, размещение растительности. Размещение объектов: использование различных объектов для создания уровня. Освещение: настройка освещения для создания атмосферы и визуального стиля. Оптимизация уровней: снижение количества полигонов, использование сжатых текстур.
Домашнее задание	**Ландшафт** Создание ландшафта игрового уровня. Использование различных инструментов для создания рельефа и текстурирования. **Размещение объектов** Размещение объектов на игровом уровне. Использование различных объектов для создания уровня. **Освещение** Настройка освещения игрового уровня. Использование различных источников света для создания атмосферы и визуального стиля. **Оптимизация уровня** Оптимизация игрового уровня: снижение количества полигонов, использование сжатых текстур. Тестирование производительности игрового уровня.
Тема 3. **Геймплейные элементы уровня**	Различные геймплейные элементы уровня: враги, ловушки, головоломки, секреты. Баланс сложности: как сделать уровень интересным и сложным. Нарративный дизайн: как рассказать историю через уровень. Тестирование геймплейных элементов уровня.
Домашнее задание	**Геймплейные элементы уровня** Добавление геймплейных элементов на игровой уровень. Тестирование геймплейных элементов уровня. **Баланс сложности** Настройка баланса сложности игрового уровня. Тестирование игрового уровня с различными игроками. **Нарративный дизайн** Добавление нарративных элементов на игровой уровень. Тестирование нарративных элементов уровня.
Тема 4. **Финальная отладка и подготовка к релизу**	Финальная отладка игрового проекта. Устранение критических ошибок и недостатков игрового дизайна. Подготовка к релизу игрового проекта. Создание презентации игрового проекта.
Домашнее задание	**Финальная отладка проекта** Устранение всех выявленных ранее ошибок и недостатков игрового дизайна. Тестирование игрового проекта после внесения изменений. **Подготовка к релизу** Подготовка игрового проекта к релизу: сборка, упаковка, создание инсталлятора. **Презентация игрового проекта** Подготовка презентации игрового проекта для демонстрации потенциальным инвесторам или издателям. Презентация должна быть убедительной и демонстрировать потенциал игрового проекта.

Модуль 5. Дополнительные свойства персонажа

Тема 1. **Анимация: от к персонажу**	Создание анимации в Unreal Engine: импорт анимации, настройка анимационных последовательностей. Анимационные графы: создание и управление анимационными переходами. Анимация лицевых выражений и синхронизация с движением губ. Оптимизация анимации: снижение количества ключевых кадров, использование сжатия анимации.
Домашнее задание	**Импорт** Импорт анимации в Unreal Engine. Настройка анимационных последовательностей. **Анимационный граф** Создание простого анимационного графа. Настройка переходов между анимациями. **Лицевая анимация** Добавление лицевой анимации на персонажа. Синхронизация анимации лицевых выражений с движением губ. **Оптимизация анимации** Оптимизация анимации: снижение количества ключевых кадров, использование сжатия анимации. Тестирование производительности после оптимизации анимации.
Тема 2. **Инвентарь и предметы**	Что такое инвентарь и зачем он нужен игровому дизайнеру. Виды инвентарей: сетка, список, слоты. Создание предметов: свойства, характеристики, взаимодействие с инвентарем. Интерфейс инвентаря: отображение предметов, drag-and-drop, сортировка. Сохранение и загрузка инвентаря.
Домашнее задание	**Простой инвентарь** Создание простого инвентаря с сеткой слотов. Добавление предметов в инвентарь. **Интерфейс инвентаря** Создание интерфейса инвентаря. Отображение предметов в инвентаре. **Сохранение и загрузка инвентаря** Сохранение инвентаря в файл. Загрузка инвентаря из файла. **Предметы с эффектами** Создание предметов, которые при использовании оказывают влияние на персонажа (например, лечение, ускорение). Реализация эффектов предметов. **Продвинутый инвентарь** Добавление в инвентарь дополнительных функций: сортировка, фильтрация, поиск предметов. Оптимизация производительности инвентаря при большом количестве предметов.
Тема 3. **Квесты и их структура**	Что такое квест и зачем он нужен игровому дизайнеру. Виды квестов: сюжетные, побочные, ежедневные. Структура квеста: цели, задачи, награды. Триггеры квестов: как запускать квесты. Отслеживание прогресса квеста.
Домашнее задание	**Простой квест** Создание простого квеста с одной целью. Триггер для запуска квеста. **Отслеживание прогресса квеста** Отслеживание прогресса квеста. Отображение прогресса игроку. **Несколько квестов** Создание нескольких квестов. Последовательность квестов. **Квест с выбором** Квест с выбором, влияющим на последующие квесты.
Тема 4. **Финальная отладка и подготовка к релизу**	Финальная отладка игрового проекта перед релизом. Устранение критических ошибок и недостатков игрового дизайна. Подготовка к релизу игрового проекта. Создание презентации игрового проекта.
Домашнее задание	**Финальная отладка проекта** Устранение всех выявленных ранее ошибок и недостатков игрового дизайна. Тестирование релизной версии игрового проекта. **Подготовка к релизу** Подготовка игрового проекта к релизу: сборка, упаковка, создание инсталлятора. **Презентация игрового проекта** Подготовка презентации игрового проекта для демонстрации потенциальным инвесторам или издателям. Презентация должна быть убедительной и демонстрировать потенциал игрового проекта.

Модуль 6. Создание NPC

Тема 1. **Искусственный интеллект (AI) в игровом дизайне**	Что такое искусственный интеллект в игровом дизайне и зачем он нужен. Виды искусственного интеллекта: простые, сложные, адаптивные. Алгоритмы искусственного интеллекта: конечные автоматы, деревья решений, нейронные сети. Инструменты для создания искусственного интеллекта в игровом дизайне. Примеры успешных игровых проектов с использованием искусственного интеллекта.
Домашнее задание	**Анализ искусственного интеллекта в существующих играх** Анализ искусственного интеллекта в выбранных ранее проектах. Определение сильных и слабых сторон искусственного интеллекта. **Простой искусственный интеллект** Создание простого искусственного интеллекта с использованием конечных автоматов. Реализация простого поведения: патрулирование, преследование, атака. **Сложный искусственный интеллект** Создание сложного искусственного интеллекта с использованием деревьев решений. Реализация сложного поведения: принятие решений, адаптация к игроку. **Тестирование искусственного интеллекта** Тестирование искусственного интеллекта с различными игроками. Сбор обратной связи и анализ полученных данных. **Итерация искусственного интеллекта** Внесение изменений в искусственный интеллект на основе полученной обратной связи. Повторное тестирование искусственного интеллекта после внесения изменений.
Тема 2. **Создание NPC**	Что такое NPC и зачем они нужны игровому дизайнеру. Виды NPC: торговцы, квестодатели, враги, союзники. Создание внешности NPC: модели, анимации, звуки. Поведение NPC: искусственный интеллект, реакции на игрока, взаимодействие с игровым миром. Диалоги с NPC: ветвящиеся диалоги, влияние на игровой процесс. Интерфейс для взаимодействия с NPC: меню диалогов, иконки, подсказки.
Домашнее задание	**Простой NPC** Создание простого NPC с использованием готовых моделей и анимаций. Реализация простого поведения: патрулирование, преследование. **Диалоги с NPC** Создание простых диалогов с NPC. Реализация ветвящихся диалогов. **Интерфейс для взаимодействия с NPC** Создание интерфейса для взаимодействия с NPC. Отображение диалогов, иконок, подсказок. **Квестовый NPC** Создание NPC, выдающего квесты. Интеграция квестов с NPC. **Тестирование NPC** Тестирование NPC с различными игроками. Сбор обратной связи и анализ полученных данных. **Итерация NPC** Внесение изменений в NPC на основе полученной обратной связи. Повторное тестирование NPC после внесения изменений.
Тема 3. **Баланс и сложность игрового процесса**	Что такое баланс и зачем он нужен игровому дизайнеру. Виды баланса: экономический, боевой, прогрессивный. Сложность игрового процесса: факторы, влияющие на сложность. Инструменты для балансировки игрового процесса. Тестирование баланса и сложности игрового процесса.
Домашнее задание	**Анализ баланса в существующих играх** Анализ баланса в выбранных ранее проектах. Определение сильных и слабых сторон баланса. **Экономический баланс** Создание экономической системы игрового проекта. Балансировка экономической системы. **Боевой баланс** Создание боевой системы игрового проекта. Балансировка боевой системы. **Прогрессивный баланс** Создание прогрессивной системы игрового проекта. Балансировка прогрессивной системы. **Тестирование баланса** Тестирование игрового проекта с различными игроками. Сбор обратной связи и анализ полученных данных. **Итерация баланса** Внесение изменений в игровой баланс на основе полученной обратной связи. Повторное тестирование игрового баланса после внесения изменений.
Тема 4. **Финальная отладка и подготовка к релизу**	Финальная отладка игрового проекта перед релизом. Устранение критических ошибок и недостатков игрового дизайна. Подготовка к релизу игрового проекта. Создание презентации игрового проекта.
Домашнее задание	**Финальная отладка проекта** Устранение всех выявленных ранее ошибок и недостатков игрового дизайна. Тестирование релизной версии игрового проекта. **Подготовка к релизу** Подготовка игрового проекта к релизу: сборка, упаковка, создание инсталлятора. **Презентация игрового проекта** Подготовка презентации игрового проекта для демонстрации потенциальным инвесторам или издателям. Презентация должна быть убедительной и демонстрировать потенциал игрового проекта.

Модуль 7. Дизайн уровней

Тема 1. **Введение в курс «Дизайн уровней»**	Цели, задачи и ожидания курса. Роль дизайнера уровней в разработке игр. Основные инструменты и платформы для работы над проектом. Анализ успешных игровых уровней.
Домашнее задание	**Анализ уровней** Анализ игровых уровней с точки зрения геймплея, сложности, атмосферы. Выявление сильных и слабых сторон игровых уровней. **Концептуальный набросок уровня** Создание концептуального наброска игрового уровня. Определение ключевых элементов уровня. **Прототип уровня** Создание прототипа игрового уровня с использованием простых объектов. Тестирование прототипа уровня на предмет геймплея и сложности.
Тема 2. **Основы Unreal Engine: Level Design**	Знакомство с инструментами Unreal Engine для создания уровней. Работа с ландшафтом: создание рельефа, текстурирование, размещение растительности. Размещение объектов: использование различных объектов для создания уровня. Освещение: настройка освещения для создания атмосферы и визуального стиля. Оптимизация уровней: снижение количества полигонов, использование сжатых текстур.
Домашнее задание	**Ландшафт** Создание ландшафта игрового уровня. Использование различных инструментов для создания рельефа и текстурирования. **Размещение объектов** Размещение объектов на игровом уровне. Использование различных объектов для создания уровня. **Освещение** Настройка освещения игрового уровня. Использование различных источников света для создания атмосферы и визуального стиля. **Оптимизация уровня** Оптимизация игрового уровня: снижение количества полигонов, использование сжатых текстур. Тестирование производительности игрового уровня.
Тема 3. **Геймплейные элементы уровня**	Различные геймплейные элементы уровня: враги, ловушки, головоломки, секреты. Баланс сложности: как сделать уровень интересным и сложным. Нарративный дизайн: как рассказать историю через уровень. Тестирование геймплейных элементов уровня.
Домашнее задание	**Геймплейные элементы уровня** Добавление геймплейных элементов на игровой уровень. Тестирование геймплейных элементов уровня. **Баланс сложности** Настройка баланса сложности игрового уровня. Тестирование игрового уровня с различными игроками. **Нарративный дизайн** Добавление нарративных элементов на игровой уровень. Тестирование нарративных элементов уровня.
Тема 4. **Финальная отладка и подготовка к релизу**	Финальная отладка игрового проекта перед релизом. Устранение критических ошибок и недостатков игрового дизайна. Подготовка к релизу игрового проекта. Создание презентации игрового проекта.
Домашнее задание	**Финальная отладка проекта** Устранение всех выявленных ранее ошибок и недостатков игрового дизайна. Тестирование релизной версии игрового проекта. **Подготовка к релизу** Подготовка игрового проекта к релизу: сборка, упаковка, создание инсталлятора. **Презентация игрового проекта** Подготовка презентации игрового проекта для демонстрации потенциальным инвесторам или издателям. Презентация должна быть убедительной и демонстрировать потенциал игрового проекта.

Модуль 8. VFX/SFX

Тема 1. **Введение в Unreal Engine: Niagara**	Создание и редактирование частиц в Unreal Engine. Основные модули Niagara: Emitter, Particle, Renderer. Создание простых эффектов: дождь, снег, искры, пыль. Оптимизация частиц: снижение количества частиц, использование LOD.
Домашнее задание	**Простые эффекты** Создание простых эффектов: дождь, снег, искры. Настройка параметров частиц: скорость, время жизни, размер. **Сложные эффекты** Создание сложных эффектов: взрывы, огонь, дым. Использование различных модулей Niagara. **Оптимизация эффектов** Оптимизация эффектов: снижение количества частиц, использование LOD. Тестирование производительности игрового проекта.
Тема 2. **Введение в Unreal Engine: Material Editor**	Создание и редактирование материалов в Unreal Engine. Основные ноды Material Editor: Texture Sample, Multiply, Lerp, Fresnel. Создание простых материалов: металл, дерево, ткань. Оптимизация материалов: снижение количества нод, использование упрощенных материалов. Тестирование производительности игрового проекта.
Домашнее задание	**Простые материалы** Создание простых материалов: металл, дерево, ткань. Настройка параметров материалов: цвет, шероховатость, металлизация. **Сложные материалы** Создание сложных материалов: стекло, вода, кожа. Использование различных нод Material Editor. **Оптимизация материалов** Оптимизация материалов: снижение количества нод, использование упрощенных материалов. Тестирование производительности игрового проекта.
Тема 3. **Финальная отладка и подготовка к релизу**	Финальная отладка игрового проекта перед релизом. Устранение критических ошибок и недостатков игрового дизайна. Подготовка к релизу игрового проекта. Создание презентации игрового проекта.
Домашнее задание	**Финальная отладка проекта** Устранение всех выявленных ранее ошибок и недостатков игрового дизайна. Тестирование релизной версии игрового проекта. **Подготовка к релизу** Подготовка игрового проекта к релизу: сборка, упаковка, создание инсталлятора. **Презентация игрового проекта** Подготовка презентации игрового проекта для демонстрации потенциальным инвесторам или издателям. Презентация должна быть убедительной и демонстрировать потенциал игрового проекта.

Модуль 9. Мультиплеер

Тема 1. **Основы мультиплеерной архитектуры**	Что такое мультиплеер, клиент-сервер и одноранговая сеть и в чем их отличия. Преимущества и недостатки клиент-сервера и одноранговой сети. Latency, bandwidth, packet loss: влияние сетевых факторов на игровой процесс. Синхронизация игрового мира: как обеспечить одинаковый игровой мир у всех игроков. Обработка ввода игрока: как передать действия игрока на сервер. Предсказание на клиенте: как сделать игру отзывчивой, несмотря на задержки. Компенсация задержек: как скрыть задержки от игрока. Интерполяция и экстраполяция: как сделать движение плавным.
Домашнее задание	Создание простого клиент-серверного прототипа. Настройка сетевого взаимодействия между клиентом и сервером. Синхронизация игрового мира между клиентом и сервером. Обработка ввода игрока на сервере. Компенсация задержек. Интерполяция и экстраполяция.
Тема 2. **Основы Unreal Engine: Replication**	Что такое репликация и как она работает в Unreal Engine. Виды репликации: Actor, Component, Property. Создание простых реплицируемых объектов. Оптимизация репликации: снижение количества данных, использование сжатия. Тестирование производительности мультиплеерного проекта.
Домашнее задание	**Простая репликация** Создание простого реплицируемого объекта. Настройка репликации свойств объекта. **Оптимизация репликации** Оптимизация репликации: снижение количества данных, использование сжатия. Тестирование производительности мультиплеерного проекта. **Сетевые события** Использование сетевых событий для передачи данных между клиентом и сервером. Обработка сетевых событий.
Тема 3. **Финальная отладка и подготовка к релизу**	Финальная отладка игрового проекта перед релизом. Устранение критических ошибок и недостатков игрового дизайна. Подготовка к релизу игрового проекта. Создание презентации игрового проекта.
Домашнее задание	**Финальная отладка проекта** Устранение всех выявленных ранее ошибок и недостатков игрового дизайна. Тестирование релизной версии игрового проекта. **Подготовка к релизу** Подготовка игрового проекта к релизу: сборка, упаковка, создание инсталлятора. **Презентация игрового проекта** Подготовка презентации игрового проекта для демонстрации потенциальным инвесторам или издателям. Презентация должна быть убедительной и демонстрировать потенциал игрового проекта.

Модуль 10. Дополнительно

Тема 1. **Git для игр**	Цели, задачи, ожидания курса. Роль дизайнера уровней в разработке игр. Основные инструменты и платформы для работы над проектом. Анализ успешных игровых уровней.
Домашнее задание	**Анализ уровней** Анализ игровых уровней с точки зрения геймплея, сложности, атмосферы. Выявление сильных и слабых сторон игровых уровней. **Концептуальный набросок уровня** Создание концептуального наброска игрового уровня. Определение ключевых элементов уровня. **Прототип уровня** Создание прототипа игрового уровня с использованием простых объектов. Тестирование прототипа уровня на предмет геймплея и сложности.
Тема 2. **perf/MR, gdb**	Цели, задачи, ожидания курса. Роль дизайнера уровней в разработке игр. Основные инструменты и платформы для работы над проектом. Анализ успешных игровых уровней.
Домашнее задание	**Анализ уровней** Анализ игровых уровней с точки зрения геймплея, сложности, атмосферы. Выявление сильных и слабых сторон игровых уровней. **Концептуальный набросок уровня** Создание концептуального наброска игрового уровня. Определение ключевых элементов уровня. **Прототип уровня** Создание прототипа игрового уровня с использованием простых объектов. Тестирование прототипа уровня на предмет геймплея и сложности.
Тема 3. **Финальная отладка и подготовка к релизу**	Финальная отладка игрового проекта перед релизом. Устранение критических ошибок и недостатков игрового дизайна. Подготовка к релизу игрового проекта. Создание презентации игрового проекта.
Домашнее задание	**Финальная отладка проекта** Устранение всех выявленных ранее ошибок и недостатков игрового дизайна. Тестирование релизной версии игрового проекта. **Подготовка к релизу** Подготовка игрового проекта к релизу: сборка, упаковка, создание инсталлятора. **Презентация игрового проекта** Подготовка презентации игрового проекта для демонстрации потенциальным инвесторам или издателям. Презентация должна быть убедительной и демонстрировать потенциал игрового проекта.

Модуль 11. Проектная работа

Тема 1. **Выбор и обсуждение проектной концепции**	Знакомство с проектом, его целями и ожиданиями. Выбор игровой концепции из предложенных преподавателем вариантов. Обсуждение технологий и инструментов, необходимых для реализации выбранной игровой концепции. Определение роли каждого члена команды в проекте. Формирование рабочих групп.
Домашнее задание	**Предпроектный анализ** Анализ выбранной игровой концепции. Определение целевой аудитории, конкурентов и уникальных особенностей игрового проекта. Подготовка краткого резюме по выбранной игровой концепции для последующей работы над ней. **Сбор ресурсов** Поиск и сбор ресурсов, необходимых для реализации игрового проекта (модели, текстуры, звуки, музыка). Оценка ресурсов на предмет соответствия игровой концепции и их адаптация при необходимости. **Прототипирование** Создание прототипа игрового проекта. Тестирование прототипа с целевой аудиторией. Сбор обратной связи и анализ полученных данных. **Итерация игрового проекта** Внесение изменений в игровой проект на основе полученной обратной связи. Повторное тестирование игрового проекта после внесения изменений.
Тема 2. **Разработка игрового проекта**	Разработка игрового проекта в соответствии с выбранной игровой концепцией. Реализация ключевых механик игрового проекта. Создание игрового контента: уровней, персонажей, предметов. Тестирование игрового проекта на предмет багов и ошибок. Оптимизация производительности игрового проекта. Подготовка к релизу игрового проекта.
Домашнее задание	**Реализация ключевых механик** Реализация ключевых механик игрового проекта. Тестирование ключевых механик. **Создание игрового контента** Создание игрового контента: уровней, персонажей, предметов. Интеграция игрового контента в игровой проект. **Тестирование игрового проекта** Тестирование игрового проекта на предмет багов и ошибок. Сбор обратной связи и анализ полученных данных. **Оптимизация производительности игрового проекта** Оптимизация производительности игрового проекта. Тестирование производительности игрового проекта. **Подготовка к релизу игрового проекта** Подготовка игрового проекта к релизу: сборка, упаковка, создание инсталлятора. Тестирование релизной версии игрового проекта.
Тема 3. **Финальная отладка и подготовка к релизу**	Финальная отладка игрового проекта перед релизом. Устранение критических ошибок и недостатков игрового дизайна. Подготовка к релизу игрового проекта. Создание презентации игрового проекта.
Домашнее задание	**Финальная отладка проекта** Устранение всех выявленных ранее ошибок и недостатков игрового дизайна. Тестирование релизной версии игрового проекта. **Подготовка к релизу** Подготовка игрового проекта к релизу: сборка, упаковка, создание инсталлятора. **Презентация игрового проекта** Подготовка презентации игрового проекта для демонстрации потенциальным инвесторам или издателям. Презентация должна быть убедительной и демонстрировать потенциал игрового проекта.