Полная программа

Unreal Engine Game Developer. Basic

Unreal Engine Game Developer. Basic

Длительность курса: 162 часа

Модуль 1. Первая игра на Unreal Engine

Тема 1
Вводное занятие

Цель занятия
понять, чем занимается разработчик на Unreal Engine;
сформировать представление о структуре обучения.

Краткое содержание
краткий обзор курса;
кто такой разработчик на Unreal Engine;
как разработчик на Unreal Engine встраивается в процесс разработки.

Тема 2
Знакомство с движком // ДЗ

Цель занятия
научиться базово ориентироваться в движке;
понять, почему Unreal Engine станет основным индустриальным стандартом для больших игр.

Краткое содержание
работа с основными редакторами Unreal Engine 5;
Unreal Engine как основной стандарт для разработки больших игр.

Домашние задания

Знакомство с движком
Цель
подготовить рабочую среду и запустить проект в Unreal Engine.

Тема 3
Учимся планировать работу и оценивать задачи // ДЗ

Цель занятия
сформировать базовое представление о подходе к планированию разработки проекта.

Краткое содержание
методологии разработки;
с чего начать планирование для разработки в одиночку и в команде;
планирование разработки проекта или его небольшой части.

Домашние задания

Описание концепции игры
Цель
зафиксировать основную идею и дизайн проекта для дальнейшей разработки.

Тема 4
Работа с GIT

Цель занятия
освоить базовые принципы работы с системой контроля версий Git;
научиться настраивать репозиторий, управлять бранчами и исключениями в .gitignore;
научиться уверенно работать с SSH-ключами для безопасного взаимодействия с удалёнными репозиториями.

Краткое содержание
настройка репозитория;
установка Git и дополнительных программ для работы с ним;
генерация ssh-ключа;
добавление путей в .gitignore;
бранчи — для чего они нужны.

Тема 5
Визуальное программирование. Часть 1

Цель занятия
освоить азы программирования;
познакомиться с визуальным языком скриптинга Blueprints.

Краткое содержание
основные типы данных;
переменные и константы.

Тема 6
Визуальное программирование. Часть 2

Цель занятия
создавать более сложную игровую логику;
разбираться в классах Gameplay Framework.

Краткое содержание
понятие класса и наследия;
базовые классы Gameplay Framework.

Тема 7
Пользовательский интерфейс // ДЗ

Цель занятия
понять, как создавать интерфейс пользователя;
понять, как добавлять интерфейс на экран.

Краткое содержание
редактор UI, как добавлять его на экран;
как обновлять информацию в UI при определенных событиях в игре;
различия screen ui и world ui.

Домашние задания

Пользовательский интерфейс
Цель
создать графический интерфейс игрока с индикаторами и функциональным меню.

Тема 8
Ваша первая игра на Unreal Engine. Часть 1 // ДЗ

Цель занятия
заложить фундамент для создания игры.

Краткое содержание
создание дизайна документа простой игры;
знакомство с шаблонами проектов;
работа с ассетами;
построение простого уровня на примитивах;
создание персонажа игрока.

Домашние задания

Ваша первая игра на Unreal Engine. Часть 1
Цель
разместить игровой проект в удаленном репозитории и оформить ветку с работой.

Тема 9
Векторная алгебра

Цель занятия
сформировать понимание основ векторной алгебры и её применения в игровом движке Unreal Engine.

Краткое содержание
основные понятия: векторы, скалярное и векторное произведение;
операции с векторами (сложение, умножение, нормализация);
использование векторов в Unreal Engine (движение, направление, коллизии);
применение в игровой механике (расчёт траекторий, физика объектов).

Тема 10
Компоненты в Unreal Engine. Компонент здоровья

Цель занятия
разработать свой health component (получение урона, лечение, смерть, урон при падении).

Краткое содержание
компоненты в контексте Unreal Engine;
разработка компонента здоровья с различным функционалом.

Тема 11
Ваша первая игра на Unreal Engine. Часть 2 // ДЗ

Цель занятия
понять, что такое Git и зачем он нужен;
создать свой репозиторий на GitHub.

Краткое содержание
доработка сгенерированной ранее идеи;
что такое Git и зачем он нужен;
файл .gitignore и для чего он нужен при работе с Unreal проектами;
зальем свою первую игру в созданный репозиторий;
соберем готовый проект для Windows.

Домашние задания

Ваша первая игра на Unreal Engine. Часть 2
Цель
добавить в проект стрельбу и систему изменения здоровья с отображением на интерфейсе.

Тема 12
Консультация по пройденному материалу

Цель занятия
закрепить изученный материал первого модуля;
разобрать вопросы и прояснить сложные моменты.

Краткое содержание
ответы на вопросы по пройденным темам модуля;
дополнительные пояснения по практическим заданиям.

Модуль 2. От идеи до реализации

Тема 1
Введение в синематики и катсцены

Цель занятия
получить понимание, как использовать Level Sequence для создания красивых полетов на уровне.

Краткое содержание
как использовать level Sequence;
как создать главное меню с level Sequence на бэкграунде.

Тема 2
Введение в материалы // ДЗ

Цель занятия
сформировать базовое представление о работе с материалами.

Краткое содержание
настройка цвета, карты нормалей, дисплейсмента, тангинга и эффектов.

Домашние задания

Введение в материалы
Цель
разработать простые материалы для окружения и анимированную сцену для главного меню.

Тема 3
Система разрушения // ДЗ

Цель занятия
рассмотреть систему разрушения объектов на уровне.

Краткое содержание
разрушаемые объекты;
события после разрушения;
настройка параметров разрушения.

Домашние задания

Система разрушения
Цель
добавить в проект объекты, разрушаемые при взаимодействии с игроком.

Тема 4
Скелетная анимация

Цель занятия
понять, что такое скелет и кости у 3D-модели;
импортировать ассеты 3D-моделей с правильными настройками.

Краткое содержание
обзор основных инструментов редактора Skeletal Mesh;
импорт скелетной модели;
понятие сокета и родительской кости.

Тема 5
Animation Blueprint. Часть 1

Цель занятия
понять, как связан скелет игрового персонажа и его анимации;
настроить логику анимации персонажа в зависимости от игровой ситуации.

Краткое содержание
что такое Animation Blueprint и зачем он нужен;
создание AnimBP для персонажа игрока.

Тема 6
Animation Blueprint. Часть 2

Цель занятия
исправить импортированные анимации самостоятельно;
понять, чем полезен Animation Montage в работе.

Краткое содержание
обзор основных инструментов редактора;
создание собственного Animation Montage для персонажа игрока.

Тема 7
Собираем анимации в режиме реального времени // ДЗ

Цель занятия
использовать все полученные знания относительно анимации персонажа для создания собственного набора анимационных пакетов.

Краткое содержание
импорт и настройка готовых ассетов анимаций;
усложнение переходов анимаций Anim BP;
создание дополнительных Animation Montages;
как переиспользовать собранный ассет для других игр;
что такое миграция ассетов.

Домашние задания

Создание своей locomotion системы из готовых ассетов
Цель
спроектировать и реализовать собственную систему передвижения персонажа.

Тема 8
Spatial Inventory. Часть 1

Цель занятия
начать разработку собственного инвентаря.

Краткое содержание
создание виджета слота;
создание виджета инвентаря;
показ/скрытие инвентаря по кнопке.

Тема 9
Spatial Inventory. Часть 2 // ДЗ

Цель занятия
продолжить разработку собственного инвентаря;
рассмотреть базовые алгоритмы программирования.

Краткое содержание
генерация иконок для инвентаря;
группировка однотипных объектов в инвентаре;
соединяем всё вместе — pickup объекты и инвентарь.

Домашние задания

Spatial Inventory
Цель
реализовать функциональность подбора и хранения предметов для персонажа.

Тема 10
Консультация по пройденному материалу

Цель занятия
получить ответы на интересующие вопросы по пройденному материалу.

Краткое содержание
обсудим пройденный материал и домашние задания;
разберем интересующие вопросы.

Тема 11
Level Design // ДЗ

Цель занятия
познакомиться с инструментами ландшафтного дизайна для создания уровней;
познакомиться с инструментами BSP геометрии.

Краткое содержание
изучить, что из себя представляет Landscape Editor.

Домашние задания

Блокаут уровней в редакторе Unreal Engine
Цель
воспроизвести фрагмент существующего уровня и разработать блокаут для нового игрового пространства.

Модуль 3. Искусственный интеллект и враги

Тема 1
Введение в VFX и SFX // ДЗ

Цель занятия
познакомиться с созданием визуальных и звуковых эффектов в движке Unreal Engine.

Краткое содержание
Sound Waves;
Sound Cue;
Niagara VFX;
Cascade VFX.

Домашние задания

Введение в VFX и SFX
Цель
добавить в проект звуковое сопровождение событий и создать визуальный эффект (огонь).

Тема 2
Введение в ИИ и создание класса-спавнера врагов

Цель занятия
научится создавать спавнер любых объектов.

Краткое содержание
основные способы реализации AI: конечные автоматы (finite-state machine), деревья поведений, кривые выгоды.

Тема 3
Blackboard, Behaviour Tree, BTTask

Цель занятия
изучить взаимосвязь между основными компонентами управления ИИ.

Краткое содержание
взаимосвязь между основными инструментами создания логики ИИ;
как ИИ может реагировать на ситуацию в игре;
создание простого ИИ врага.

Тема 4
NavMesh, патрулирование

Цель занятия
строить маршруты навигации ИИ;
создавать базовую логику для ИИ на уровне.

Краткое содержание
понятие навигации;
понятие навигационных маршрутов;
различные NavMash.

Тема 5
Сложное поведение врагов (PawnSense, AI Perception)

Цель занятия
создавать «чувствительный» ИИ;
создавать сложное поведение и взаимодействие ИИ с окружающим миром и игроком.

Краткое содержание
введение в понятие «чувств» ИИ и обзор основных инструментов;
создание «слышащего» врага;
создание «видящего» врага;
создание комплексного ИИ, реагирующего на игрока.

Тема 6
EQS // ДЗ

Цель занятия
использовать системы EQS для выстраивания взаимодействия между игроками, ИИ, окружением.

Краткое содержание
использовать EQS в Behavior Tree;
сделать различные grid для генерации точек.

Домашние задания

Создание проекта с использованием инструментов работы с ИИ в Unreal Engine
Цель
добавить в проект противников или союзников с поведением на основе искусственного интеллекта.

Тема 7
Advanced Door Mechanics

Цель занятия
работа с базовыми компонентами и составляющими движка;
закрепление урока по компонентам Unreal Engine;
Construction Script.

Краткое содержание
construction script;
работа с примитивными компонентами;
разработка механик.

Тема 8
Загрузка и сохранение данных через Save Game Object // ДЗ

Цель занятия
создавать систему сохранения и загрузки;
создавать автосейвы, быстрые сохранения и быструю загрузку.

Краткое содержание
разбор возможностей класса SaveGameObject;
сохранение данных;
загрузка сохраненных данных;
автосейвы, быстрые сохранения и быстрая загрузка;
создание дополнительных слотов сохранения.

Домашние задания

Загрузка и сохранение данных через Save Game Object
Цель
добавить функционал сохранения текущего состояния игры и его загрузки из меню.

Тема 9
Консультация по пройденному материалу

Цель занятия
закрепить изученный материал третьего модуля;
разобрать вопросы и прояснить сложные моменты.

Краткое содержание
ответы на вопросы по пройденным темам модуля;
дополнительные пояснения по практическим заданиям.

Модуль 4. Программирование на C++

Тема 1
Инструменты C++. Создание и настройка проекта

Цель занятия
пользоваться Visual Studio;
создавать и настраивать проект.

Краткое содержание
работа с Visual Studio.

Тема 2
Программирование на C++. Часть 1

Цель занятия
создавать игровую логику на C++;
использовать заголовки и макросы;
разбираться в классах Gameplay Framework.

Краткое содержание
понятие класса и наследования;
устройство игрового класса;
ключевые макросы;
базовые классы Gameplay Framework.

Тема 3
Программирование на C++. Часть 2 // ДЗ

Цель занятия
понимать типы данных;
создавать функции.

Краткое содержание
типы данных;
функции;
виды функций;
макросы для описания функций;
события.

Домашние задания

Продолжаем разработку игры (проекта) с помощью полученных знаний
Цель
перенести логику и данные из Blueprint в код на C++.

Тема 4
Программирование на C++. Часть 3

Цель занятия
научится работать с модулями и плагинами.

Краткое содержание
работа с модулями проекта;
работа с плагинами проекта;
подключение и сборка плагинов;
использование плагинов в проекте.

Тема 5
Motion Matching плагин

Цель занятия
работать с новой системой выбора позы анимации, основанной на запросах;
использовать узел Motion Matching Animation Blueprint в качестве динамической альтернативы машинам состояний или Blendspaces;
повысить точность анимации персонажа.

Краткое содержание
Motion Matching плагин и работа с ним.

Тема 6
Procedural Content Generation фреймворк

Цель занятия
получить представление о PCG;
научиться создавать скрипты на PCG.

Краткое содержание
что такое PCG;
чем отличается PCG от Blueprint и Blutility;
создание простых PCG скриптов.

Тема 7
Система крафтинга

Цель занятия
реализовывать базовую механику крафта;
реализовать более сложную систему крафта через рецепты.

Краткое содержание
понятие класса схемы для крафта;
понятие класса предмета для крафта.

Тема 8
Оптимизация и дебаг

Цель занятия
ознакомиться с методами оптимизации сцен, ассетов и Blueprints;
использовать инструменты профайлинга и дебага.

Краткое содержание
суть оптимизации и когда её начинать;
заблуждение по поводу арт-стиля — стилизация и реализм могут требовать большое количество.

Тема 9
Консультация по пройденному материалу

Цель занятия
закрепить изученный материал;
разобрать вопросы и прояснить сложные моменты.

Краткое содержание
ответы на вопросы по пройденным темам модуля;
дополнительные пояснения по практическим заданиям.

Модуль 5. Подготовка к поиску работы

Тема 1
Как правильно оформить резюме, чтобы найти работу?

Цель занятия
научиться создавать продающее резюме;
понять структуру резюме и особенности наполнения каждого раздела;
определить особенности резюме для разных карьерных ситуаций (первое место работы, смена проф. области, долгий перерыв в карьере);
узнать на что обращают внимание рекрутеры и нанимающие менеджеры при рассмотрении резюме.

Краткое содержание
определение резюме;
виды резюме;
структура резюме;
лайфхаки работы с резюме на разных площадках;
ошибки в резюме;
сопроводительное письмо и thank you letter.

Тема 2
Как подготовиться к собеседованию и техническому интервью?

Цель занятия
понять, какие бывают собеседования и интервью;
научиться готовиться к HR-собеседованию;
научиться готовиться к техническому интервью;
узнать основные вопросы на собеседованиях;
понять основные причины отказов после собеседований;
инсайты для качественной подготовки к собеседованию.

Краткое содержание
виды собеседований;
основные вопросы на собеседовании;
причины отказа после собеседований;
прохождение HR-собеседования;
прохождение технического интервью;
инсайты для эффективного прохождения собеседований.

Модуль 6. Итоговый проект

Тема 1
Консультация по проекту

Цель занятия
получить ответы на вопросы по проекту, ДЗ и по курсу.

Краткое содержание
вопросы по улучшению и оптимизации работы над проектом;
затруднения при выполнении ДЗ;
вопросы по программе курса.

Тема 2
Защита проектов

Цель занятия
отточить навыки презентации идей;
защитить проектную работу.

Краткое содержание
защита проектных работ студентов;
анализ сильных и слабых сторон проектов;
разбор, как исправить слабые стороны и подчеркнуть сильные;
экспертная оценка.

Домашние задания

Проектная работа
Цель
Результатом сдачи проектной работы станет проект, реализованный собственноручно с применением всех ранее полученных знаний.