

O.T.U.S

Unity Game Developer. Professional

Unity Game Developer. Professional

Длительность курса: 162 академических часа

1 **Архитектура.**
Общие
положения

Цели занятия:

рассказать общие положения архитектуры
рассказать, как проектировать архитектуру и нюансы
обозначить принципы ООП, SOLID, GRASP.

Краткое содержание:

знакомство
что такое архитектура
как проектировать архитектуру
проблемы зависимостей
- принципы ООП;
- принципы SOLID;
- принципы GRASP.

ВЫВОДЫ

2 Игровые сущности. Компонентный подход

Цели занятия:

Научиться реализовывать игровые сущности при помощи КОП

Краткое содержание:

- Закрепление архитектуры
- Элементы системы: истоки/стоки
- Глобальные/локальные системы
- ТЗ персонажей
- Live: реализация игрока при помощи ООП/КОП (плюсы/минусы)
- Разбор библиотеки Entities

Домашние задания

- 1 Реализовать "шаблон персонажа" при помощи компонентного подхода

Цель: Цель: Научиться реализовывать игровые сущности при помощи КОП

Результат: Сцена в Unity с персонажем-кубиком, на котом есть скрипт сущности и компонентов

* Важен не рабочий код, а правильность проектирования системы

1.Скачать Entities.unitypackage (будет в материалах) или написать свой

2. Реализовать персонажа с помощью компонентного подхода

- Написать перемещение по стрелочкам
- Сделать получение урона по нажатию клавиши
- Сделать вывод здоровья, атаки, скорости в консоль по нажатию клавиши
- Сделать вывод позиции и поворота в консоль по нажатию клавиши

3. Собрать персонажа в Unity

4. Выложить проект на gitlab/github

3 Игровые сущности. Реализация

Цели занятия:

Научиться реализовывать игровые сущности при помощи движка Unity.

Краткое содержание:

- Закрепление КОП
- Live: реализация механик (монолитный и атомарный способы)
- Сравнение
- Выводы

Домашние задания

1 Спроектировать персонажа

Цель: Цель: Научиться реализовывать игровые сущности при помощи КОП

Результат: Сцена в Unity с персонажем-кубиком, на котом есть скрипт сущности, компонентов и механик

1. Реализовать персонажа с помощью компонентного подхода и внутренних механик
 - Написать перемещение по стрелочкам
 - Написать выстрел по клавише
 2. Собрать персонажа в Unity
 3. Выложить проект на gitlab/github
-

Цели занятия:

Научиться реализовывать игровые системы и работать с ними

Краткое содержание:

- Что такое игровая система
- Как проектировать игровую систему
- Live: проектирование системных компонентов
- Разбор библиотеки игровой системы

Домашние задания

- 1 Спроектировать контроллеры управления персонажем

Цель: Научиться реализовывать системные компоненты игры

1. Возьмите игровую систему GameElements.unitypackage или напишите свою
 2. Реализуйте системные компоненты
 - Сервис для главного героя
 - Контроллер перемещения по стрелочкам
 - Контроллер выстрела по клавише
 3. Выложить проект на gitlab/github
-

5 Архитектура приложения (Часть 1)

Цели занятия:

Рассмотреть подходы к организации связей между логическими элементами приложения.

Обсудить основные составляющие приложений

Краткое содержание:

- Использование паттерна Service Locator для организации связей между менеджерами.
- Dependency Injection
- Практика: менеджер загрузки и менеджер событий приложения

Домашние задания

1 Реализация менеджера конфигов

Цель: Освоить работу с Service Locator

Для выполнения ДЗ, возьмите из основного проекта плагин Service Locator. Также, он помещён в материалы занятия в архиве.

Реализуйте менеджер конфигов.

ТЗ:

- Есть менеджеры, которым нужны конфиги (Scriptable Objects) из папки Resources, но сами они их загружать не должны
 - Есть менеджер, который занимается конфигами. он загружает их и может раздавать другим менеджерам
 - Менеджеры, которым нужны эти конфиги, должны каким-то образом их получить
-

6 **Архитектура приложения (Часть 2)**

Цели занятия:

Реализовать систему сохранения игровых данных

Краткое содержание:

Реализовываем:

- Медиатор
 - Репозиторий данных
 - Менеджер медиаторов
-

7 **Игровой интерфейс**

Цели занятия:

Научиться проектировать игровой интерфейс

Краткое содержание:

1. Live: Реализация фундамента игрового интерфейса
2. Live: Реализация виджета монет (без паттерна)
3. Live: Реализация виджета монет (MVA)
4. MVA (Архитектурный паттерн)
5. Выводы

Домашние задания

- 1 Спроектировать взаимодействие интерфейса с игровой моделью при помощи паттерна MVA

Цель: Научиться реализовывать логику отображения графических элементов при помощи паттерна MVA

1. Придумайте “модель”, которую хотели бы отобразить на экране (монеты, ресурсы, здоровье и т. д.)
 2. Сделайте фундамент для игрового интерфейса (Canvas, Camera)
 3. Реализуйте графический элемент на канвасе (верстка и написание кода View)
 4. Реализуйте адаптер, который соединит Model & View
-

**8 Система
попапов**

Цели занятия:

реализовать свою систему попапов в игре.

Краткое содержание:

попап система:

IPopupManager (PopupName, PopupArgs);

IPopupSupplier;

IPopupFactory.

**9 Zenject в
проекте**

Цели занятия:

Научиться пользоваться инструментом Zenject
(Dependency Injection)

Краткое содержание:

- Проблематика. Решение: паттерн Dependency Injection
- Что такое Zenject
- Установка Zenject
- Контексты / Биндинг
- Фабрики, Пулы
- Выводы: плюсы/ минусы

1 Персонаж

Цели занятия:

Научиться проектировать игрового персонажа из компонентов

Краткое содержание:

У нас есть контроллер перемещения. Теперь наша задача сделать реального персонажа с состояниями Idle и Move, и с анимациями

Live реализация персонажа

1. Реализация перемещения
2. Подключение конечного автомата
3. Подключение визуала и анимаций

Обзор реализации в проекте

Домашние задания

- 1 Реализовать персонажа с анимациями

Цель: Научиться реализовывать персонажа с состояниями "Idle" и "Move"

1. Соберите персонажа из механик
 2. Реализуйте состояния Idle и Move
 3. Добавьте анимации
-

2 Контроллеры персонажа

Цели занятия:

Научиться реализовывать основные контроллеры: Input и Camera

Краткое содержание:

1. Реализация ввода игрока
2. Реализация камеры игрока
3. Обзор реализации в проекте

Домашние задания

- 1 Реализовать систему ввода

Цель: Научиться реализовывать систему ввода

- а.) Реализуйте несколько Input модулей (ввод с мыши / с клавиатуры)
 - б). Сделайте Input State Manager для переключения состояний
 - в.) Вынесите логику конечного автомата и состояний в отдельную директорию
-

3 Взаимодействие персонажа с миром

Цели занятия:

Научиться реализовывать взаимодействие персонажа с игровыми объектами в мире

Краткое содержание:

1. Постановка задачи: добыча ресурсов персонажем
2. Реализация системы добычи ресурсов
3. Обзор решения в проекте
4. Выводы

Домашние задания

- 1 Реализовать механику ближнего боя Персонажа с Пугало

Цель: Научиться реализовывать механики взаимодействия персонажа с миром

1. Создайте Персонажа с компонентом и механикой атаки
2. Создайте Пугало с компонентом и механикой получения урона
3. Реализуйте взаимодействие: когда Персонаж находится рядом с Пугало, он начинает его бить, когда отходит – перестает
4. Когда Персонаж бьет Пугало, пугало получает урон через компонент Take Damage Component.
5. Когда у Пугало здоровье равно нулю, персонаж завершает атаку

Реализация механики ближнего боя на ваше усмотрение

В проекте есть пример боя на операции (Combat)

Цели занятия:

Научиться реализовывать игровые механизмы на примере конвертера ресурсов

Краткое содержание:

1. Live: реализация конвейера ресурсов
 - а.) Ядро механизма
 - б.) Компоненты механизма
 - в.) Визуал механизма
 - г.) Взаимодействие персонажа с механизмом

2. Обзор решения в проекте

Домашние задания

- 1 Реализовать конвертер с двумя типами ресурсов на входе и одним ресурсом на выходе

Цель: Научиться реализовывать игровые механизмы

Придумайте конвертер ресурсов, например:
На вход нужно положить 5 камня и 5 дерева, а на выходе должен получиться топор

1 Противник State Machine

Цели занятия:

Научиться реализовывать поведение ИИ при помощи конечного автомата

Краткое содержание:

1. Архитектура ИИ
2. Реализация AI (патруль-атака)
3. Обзор решения в проекте
4. Выводы

Домашние задания

- 1 Реализовать AI (Домашнее задание на весь модуль)

Цель: Научиться реализовывать поведение ИИ при помощи конечного автомата

Выберите задачу из предложенных вариантов:

1. Бот собирает ресурсы и таскает их на склад
2. Бот атакует противников
3. Ваш вариант

Используйте в решении AI Reasoner

- State Machine
 - Behaviour Tree *
 - Action Planning **
 - Ваш вариант
-

2 Behaviour Tree (Часть 1)

Цели занятия:

Научиться реализовывать комплексный AI при помощи инструмента Behaviour Tree

Краткое содержание:

1. Повторение архитектуры ИИ
 2. Реализация инструмента Blackboard
 3. Реализация инструмента BehaviourTree
 4. Выводы
-

3 Behaviour Tree (Часть 2)

Цели занятия:

Научиться реализовывать поведение ИИ при помощи инструмента Behaviour Tree

Краткое содержание:

1. Повторение Blackboard & Behaviour Tree
 2. Реализация поведения ИИ при помощи этих инструментов
 3. Обзор решения в проекте
 4. Выводы
-

4 AI Task Manager

Цели занятия:

Научиться реализовывать менеджер задач для AI

Краткое содержание:

1. Постановка задачи
 2. Реализация инструмента Task Manager
 3. Реализация задач для AI: перемещение, патруль, атака, сбор ресурсов
 4. Подход к реализации Task Manager
-

5 Goal-Oriented Action Planning

Цели занятия:

Научиться реализовывать систему принятия решений ИИ при помощи подхода Goal-Oriented Action Planning

Краткое содержание:

1. Что такое Goal-Oriented Action Planning?
2. Принцип работы GOAP
3. Обзор работы GOAP в проекте
4. Обзор GOAP инструмента
5. Обзор реализации поведения ИИ противника
6. Выводы

1 Прокачка персонажа (Часть 1)

Цели занятия:

Научиться реализовывать систему прокачки и апгрейды

Краткое содержание:

1. Введение в прокачку и тз
2. Реализация системы апгрейдов
3. Реализация контента апгрейдов
4. Обзор решения в проекте
5. Выводы

Домашние задания

- 1 Реализовать систему прокачки и апгрейды

Цель: Научиться реализовывать систему прокачки и апгрейды

1. Реализуйте систему апгрейдов
 2. Придумайте 3 апгрейда и реализуйте их
 3. Убедитесь в работоспособности апгрейдов
-

2 Прокачка персонажа (Часть 2)

Цели занятия:

Научиться реализовывать интерфейс апгрейдов

Краткое содержание:

Маршрут занятия:

1. Реализация попапа прокачки
2. Обзор решения в проекте
3. Выводы

Домашние задания

- 1 Реализовать интерфейс для апгрейдов

Цель: Научиться реализовывать интерфейс при помощи паттерна MVP-Passive

1. Сделайте верстку попапа апгрейдов
 2. Возьмите систему апгрейдов и реализуйте паттерн MVP-Passive
 3. Протестируйте взаимодействие UI с “прокачкой” и убедитесь в работоспособности
-

3 Квесты (Часть 1)

Цели занятия:

Научиться реализовывать систему квестов

Краткое содержание:

1. Техническое задание
 2. Реализация системы квестов
 3. Обзор решения в проекте
 4. Выводы
-

4 Квесты (Часть 2)

Цели занятия:

Научиться реализовывать систему сохранений для квестов

Краткое содержание:

Маршрут занятия:

1. Повторение
 2. Реализация системы сохранения для квестов
 3. Выводы
-

5 Тайм-бустеры

Цели занятия:

Научиться реализовывать временные усилители

Краткое содержание:

1. Вступление
 2. Реализация тайм-бустера
 3. Реализация системы + оптимизация
 4. Обзор решения в проекте
-

6 Игра в реальном времени

Цели занятия:

Научиться реализовывать синхронизацию игры по реальному времени

Краткое содержание:

1. Вступление
2. Реализация перемотки бустеров
3. Реализация системы реального времени
4. Выводы

Домашние задания

- 1 Реализовать систему синхронизации реального времени

Цель: Научиться реализовывать синхронизацию игры по реальному времени

Реализовать систему синхронизации по схеме или свою

По схеме

1. Реализуйте перемотчик времени в игре (Time Shift Receiver)
2. Реализуйте менеджер реального времени (Realtime Manager)
3. Реализуйте сохранение реального времени (Realtime Repository)
4. Реализуйте доменную логику: контроллеры, которые будут связывать классы: 1-3
5. Протестируйте работоспособность системы

Свою систему

Постарайтесь сделать систему:

- а.) Простой и компактной,
- б.) Соблюсти паттерны проектирования и слои архитектуры

Дополнительно будет круто

Если в дз будет механика, завязанная на времени

- Тайм-бустеры
 - Ежедневная награда
 - Ежедневные миссии
 - Ваш вариант
-

7 Инвентарь (База)

Цели занятия:

Научиться реализовывать базу для инвентаря

Краткое содержание:

1. Введение
2. Реализация предмета
3. Реализация инвентаря + декораторы
4. Обзор решения в проекте
5. Выводы

Домашние задания

- 1 Реализовать инвентарь

Цель: Научиться реализовывать базу для инвентаря

1. Реализуйте несколько предметов инвентаря (MonoBehaviour / ScriptableObject)
 2. Реализуйте инвентарь (список / матрица)
 3. Реализуйте инструмент, с помощью которого можно добавлять/удалять предметы из инвентаря
 4. Протестируйте работоспособность системы
-

8 Крафтинг (База)

Цели занятия:

"Реализовать систему крафтинга"

Краткое содержание:

1. Вступление
 2. Техническое задание
 3. Реализация крафтинга
 4. Выводы
-

Цели занятия:

Изучить подходы к реализации систем магазинов и товаров

Краткое содержание:

1. Вступление
2. Реализация магазина для кор-геймплея
3. Примеры магазинов для мета-геймплей
4. Выводы

1 Тьюриал

Цели занятия:

Научиться выстраивать архитектуру тьюриала

Краткое содержание:

1. Введение в тьюриал
2. Реализация системы тьюриала
3. Обзор решения в проекте
4. Выводы

Домашние задания

- 1 Реализовать систему тьюриала или подсказок

Цель: Научиться реализовывать архитектуру тьюриала

1. Реализуйте менеджер тьюриала/подсказок
2. Придумайте и реализуйте 3 шага/подсказки
3. Убедитесь в работоспособности

P.S. Подсказка — шаг тьюриала, которое возникает, когда в игре произошло какое-то событие

2 Локализация

3 Аналитика

Цели занятия:

Научиться реализовывать системы сбора и отправки данных в аналитику

Краткое содержание:

1. Фасад для отправки событий
 2. Система сбора данных
 3. Реализация тз в проекте
 4. Выводы
-

Цели занятия:

Научиться реализовывать аудиосистему для средних и крупных проектов

Краткое содержание:

1. Техническое задание
2. Введение
3. Реализация звуков в интерфейсе
4. Реализация плеера музыки
5. Реализация аудиосистемы в игре
6. Выводы

1 Настройки

Цели занятия:

Научиться делать настройки графики, звука и языка

Краткое содержание:

1. Техническое задание
 2. Реализация настроек аудио
 3. Реализация настроек графики
 4. Реализация настроек языка
-

2 Редактор

1 **Выбор темы и организация проектной работы**

Цели занятия:

выбрать и обсудить тему проектной работы;
спланировать работу над проектом;
ознакомиться с регламентом работы над проектом.

Краткое содержание:

правила работы над проектом и специфика проведения итоговой защиты;
требования к результату проекта и итоговой документации.

2 **Консультация по проектам и домашним заданиям**

Цели 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.

3 **Защита проектных работ**

Цели занятия:

защитить проект и получить рекомендации экспертов.

Краткое содержание:

презентация проектов перед комиссией;
вопросы и комментарии по проектам.

Домашние задания

1 Проектная работа