



## **Интенсивный курс «Разработка игр на движке Unity3D».**

**8 модулей**

**Преподаватель - Вахтин Александр**

### **Цели курса:**

- **Научить ребенка разрабатывать игры любого типа и жанра:**
  - 2D/3D
  - Action / Platformer / Adventure / Arcade / RPG и др.
  - Сингловые и мультиплеерные
- **Научить всем этапам создания игр как разработчику:**
  - Проектирование
  - Прототипирование
  - Вертикальный срез
  - Производство контента
- **Научить ребенка выполнять все аспекты и требования создания игры самостоятельно:**
  - Создать 3D и 2D модели
  - Программировать всю логику и весь геймплей
  - Создавать игровые локации с нуля
  - Анимировать персонажей и модели, присутствующие в игре
  - Полностью настраивать сцену (Свет, звук, камера)
  - Создавать физическую модель и физические материалы со своими особенностями
- **В конце курса ребенок научится самому сложному и захватывающему – Создаст собственную онлайн игру для большого количества игроков!**

## Интенсивный курс «Разработка игр на движке Unity3D»

Преподаватель - Вахтин Александр

### Содержание

---

First Person Shooter

1 модуль

---

Memory Card Game

2 модуль

---

Space Shooter

3 модуль

---

Интерфейс пользователя

4 модуль

---

Игра от третьего лица – Survival Shooter

5 модуль

---

Разбор сложных и необходимых аспектов разработки игр

6 модуль

---

2D Platformer

7 модуль

---

Онлайн игр – Multiplayer

8 модуль

---



## Интенсивный курс «Разработка игр на движке Unity3D» Модуль первый - «First Person Shooter»

Вахтин Александр

Цели первого модуля (4 занятия):

- Освоить работу интерфейса программной среды Unity3D
- Понять логику работу компонентной системы
- Получить базовые знания гейм-дизайна и левел-дизайна
- Научиться работать с трехмерными объектами
- Научиться писать скрипты на языке C#, знать различия между модификаторами доступа и принципом их работы в Unity, а так же уметь получать доступ к тому или иному игровому объекту
- Освоить и уметь применять на практике метод лучей
- Научиться писать базовый искусственный интеллект



### День первый

- Готовимся программировать в Unity3D



### День второй

- Как управлять персонажем?



### День третий

- Добавляем в игру противников и снаряды



### День четвертый

- «Невидимая рука» игры

# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



## День первый – Готовимся программировать в Unity3D



### Как работать с Unity3D

- Знакомство с интерфейсом
- Основы навигации в программе



### Как писать код для Unity в программе MonoDevelop



### Запуск кода в Unity: компоненты сценария



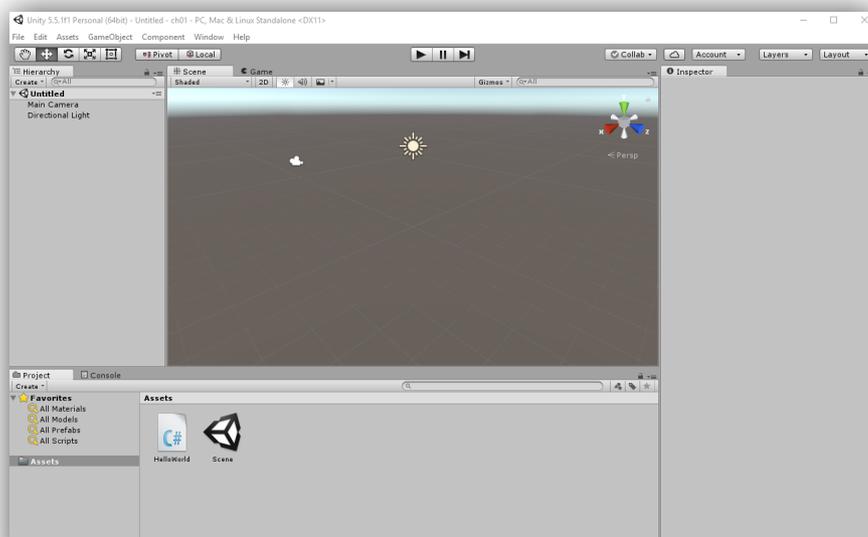
### Подготовка к созданию игрового уровня:

- Как придумать и реализовать план уровня
- Знакомство с трехмерным координатным пространством
- Создание игрового поля на основе графических примитивов



### Задание на урок:

- Написать свой первый скрипт на C#. Вывести в консоль "Hello World!"
- Создать начальный уровень игры
- Связать между собой скрипт и игровой объект



# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY

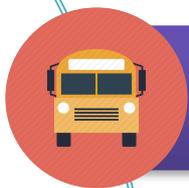


## День второй – Как управлять персонажем?

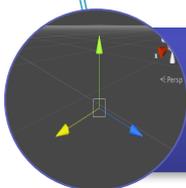


### Размещение необходимых объектов сцены:

- Декорации: пол, внешние и внутренние сцены
- Источники света и камеры
- Коллайдер и точка наблюдения игрока

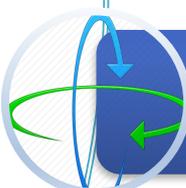


### Двигаем объекты: сценарий, активирующий преобразования



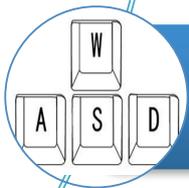
### Схема программирования движения

- Написание кода
- Локальные и глобальные координаты



### Написание сценария для осмотра сцены: MouseLook

- Горизонтальное вращение, следящее за указателем мыши
- Поворот по вертикали с ограничениями
- Одновременные горизонтальное и вертикальное вращения



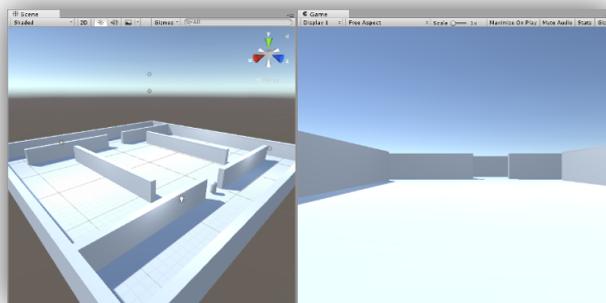
### Создание компонента для клавиатурного ввода:

- Реакция на нажатие клавиш
- Компонент для распознавания столкновений
- Создание гравитации



### Задание на урок:

- Доработать игровой уровень
- Создать рабочую систему управления камерой с помощью мыши
- Заставить персонажа игры передвигаться с помощью нажатий клавиш на клавиатуре



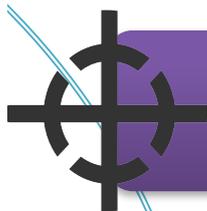
# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



День третий – Добавляем в игру врагов и снаряды



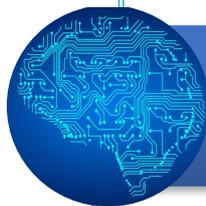
Стрельба путем бросания лучей:

- Что такое бросание лучей?
- Имитация стрельбы командой ScreenPointToRay
- Добавление визуальных индикаторов для прицеливания и попаданий



Создаем активные цели:

- Определяем точку попадания
- Уведомляем цель о попадании



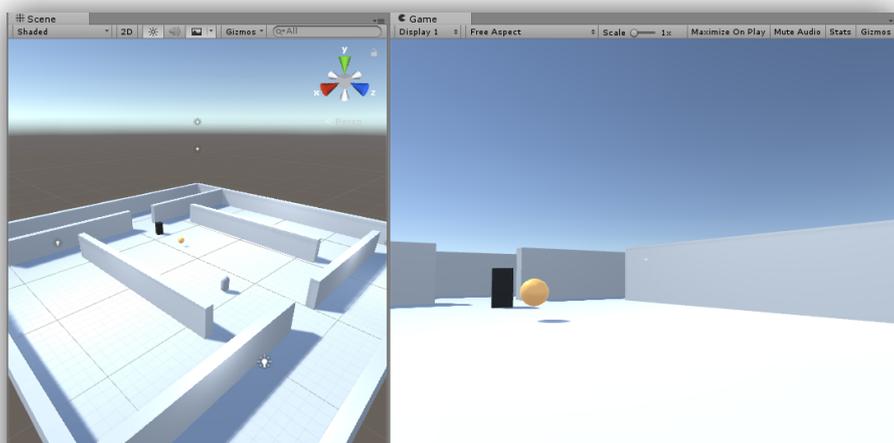
Базовый искусственный интеллект для перемещения по сцене:

- Знакомство с диаграммой работы базового искусственного интеллекта
- «Поиск» препятствий методом бросания лучей
- Слежение за состоянием персонажа



Задание на урок:

- Разработать систему стрельбы и попаданий
- Обозначить место попадания примитивом
- Создать врага, заставить его находить и обходить препятствия, а также атаковать игрока



# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



## День четвертый – «Невидимая рука» игры



### Увеличение количества противников:

- Что такое шаблон экземпляров? Создание первого префаба
- Создание шаблона противника
- Экземпляры невидимого компонента SceneController



### Стрельба путем создания экземпляров:

- Шаблон снаряда
- Стрельба и столкновение с целью
- Повреждение игрока



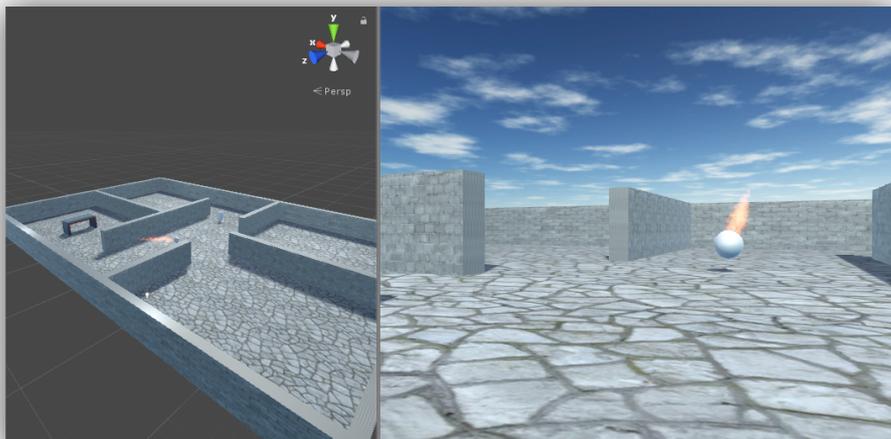
### Окончательная доработка сцены:

- Наложение текстур на игровые объекты
- Создание неба с помощью текстур – формирование скайбокса



### Задание на урок:

- Создать невидимый объект, который создает противников в игре
- Создать физическую модель снаряда и возможность бросать её
- Заставить игрока реагировать на попадания врагов
- Завершить создание уровня, сделать его реалистичным и красивым



# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



## Интенсивный курс «Разработка игр на движке Unity3D»

### Модуль второй - «Memory game»

Вахтин Александр

Цели модуля (4 занятия):

- Научиться работать с 2D графикой в Unity
- Научиться использовать спрайты и генерировать их программно
- Освоить работу с массивами игровых объектов
- Получить представление о базовом пользовательском интерфейсе
- Научиться загружать игровые уровни



#### День первый

- Подготовка к работе с двухмерной графикой



#### День второй

- Основы работы со спрайтами



#### День третий

- Процедурная генерация



#### День четвертый

- Полировка и шлифовка игры

# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



День первый – Подготовка к работе с двухмерной графикой



Подготовка проекта



Отображение двумерных изображений (спрайтов)

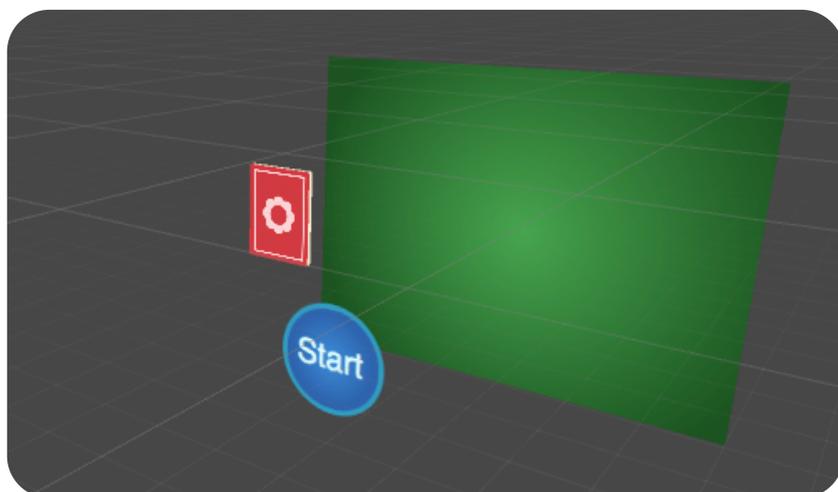


Переключение камеры в режим 2D



Задание на урок:

- Создать новый проект
- Создать интерактивные объекты из спрайтов
- Добавить в сцену камеру и задний план



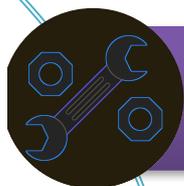
# Программа Вашего обучения

CODDY

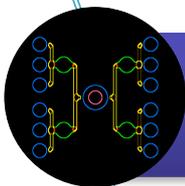
Школа программирования для детей CODDY



День второй – Основы работы со спрайтами



Создание объекта из спрайтов



Код ввода с помощью мыши

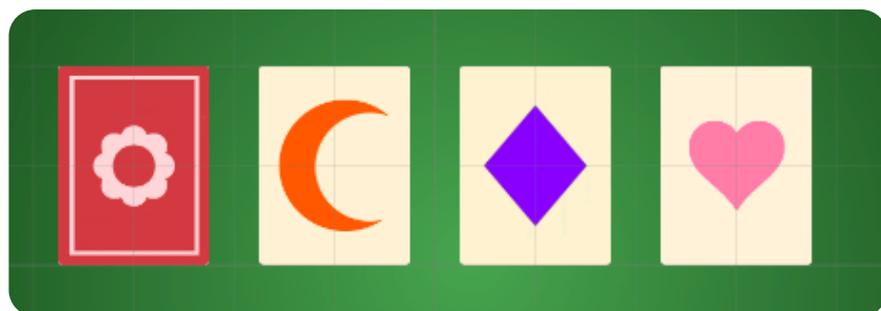


Открытие карты по щелчку



Задание на урок:

- Создать префаб «рубашки» карты
- Написать скрипт для «открытия» карты



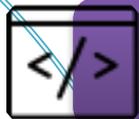
# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



День третий – Процедурная генерация



Программная загрузка изображений



Выбор изображения в невидимом компоненте SceneController



Создание экземпляров карт

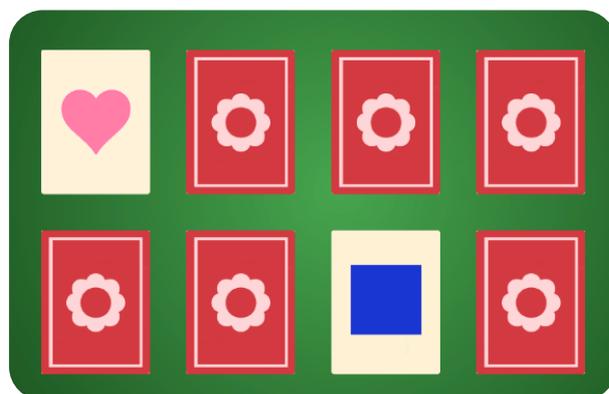


Тасуем карты



Задание на урок:

- Создать массив, состоящий из спрайтов лицевых сторон карт
- Написать скрипт для размещения карт на игровом поле



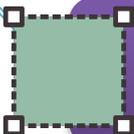
# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



День четвертый – Полировка и шлифовка игры



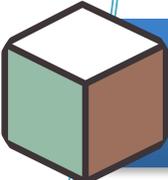
Сохранение и сравнение открытых карт



Создание интерфейса игры



Добавление возможности начать игру заново : кнопка Restart



Сборка проекта



Задание на урок:

- Создать интерфейс игры
- Создать возможность перезапуска
- Скомпилировать игру

Score:

Start





## Интенсивный курс «Разработка игр на движке Unity3D»

### Модуль третий - «Space Shooter»

Вахтин Александр

Цели модуля (4 занятия):

- Отточить механику трехмерного программирования 2D игр
- Научиться создавать эффект перемещения при статичном фоне
- Уметь программно создавать игровые объекты и массивы игровых объектов
- Овладеть различными способами запрограммировать манипуляцию игровыми объектами с помощью клавиатуры
- Понять и разработать собственную логику поведения для искусственного интеллекта



#### День первый

- Подготовка сцены и управляемого объекта



#### День второй

- Программирование поведения игрока



#### День третий

- Симуляция перемещения астероидов в пространстве



#### День четвертый

- Добавление противников и завершение проекта

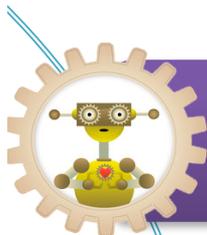
# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



День первый – Подготовка сцены и управляемого объекта

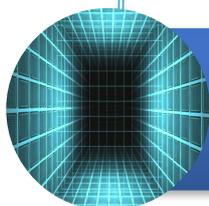


Создание и настройка проекта



Конструирование трехмерной модели игрока:

- Добавление необходимых компонентов
- Редактирование физической модели
- Настройка коллайдера

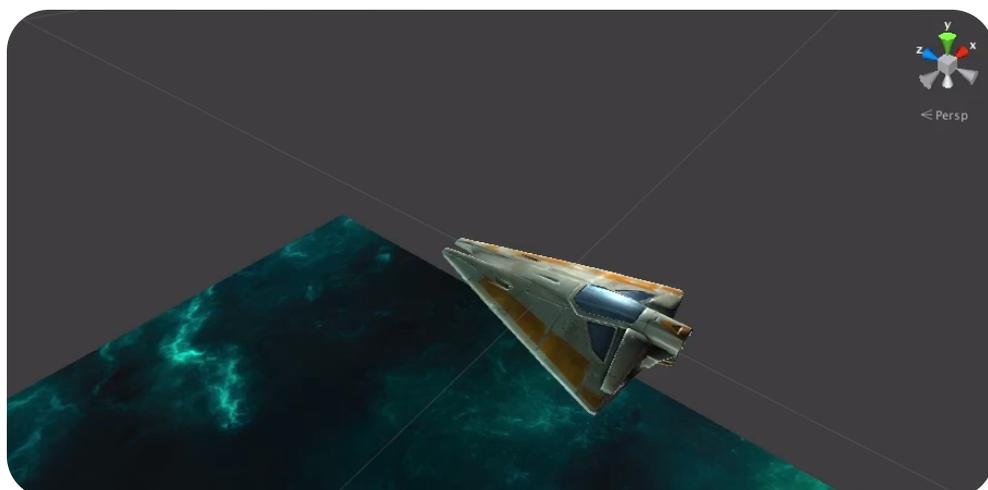


Организация сцены



Задание на урок:

- Создать новый проект
- Сконфигурировать модель игрока
- Добавить в сцену камеру, элементы освещения и задний план



# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY

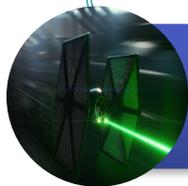


## День второй – Программирование поведения игрока



### Написание скрипта для управления игровой моделью:

- Корректирование скорости
- Задание границ перемещения



### Симуляция выстрела:

- Моделирование объекта, играющего роль пули
- Программирование выстрелов



### Задание на урок:

- Создать готовый к применению сценарий управления кораблем
- Смоделировать и настроить стрельбу игрока



# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



## День третий – Симуляция перемещения астероидов в пространстве



### Создание астероидов:

- Настройка трехмерной модели
- Обработка столкновений игрока-астероида, выстрела-астероида
- Программирование их возникновения и перемещения по игровой сцене



### Звуковое оформление

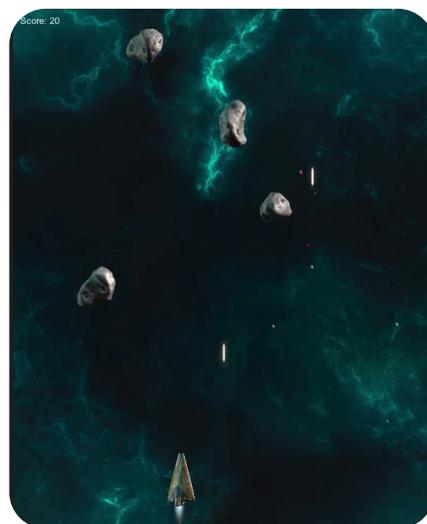


### Подсчет очков



### Задание на урок:

- Создать три префаба астероидов
- Запрограммировать их цикличное появление в игре
- Задать звуковой эффект выстрела
- Реализовать систему игровых очков



# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY

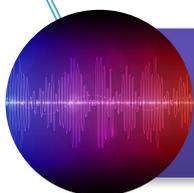


День четвертый – Добавление противников и завершение проекта



Появление противников в игре:

- Выбор трехмерной модели
- Программирование перемещения
- Программирование выстрелов



Волны противников в игре



Завершение игры

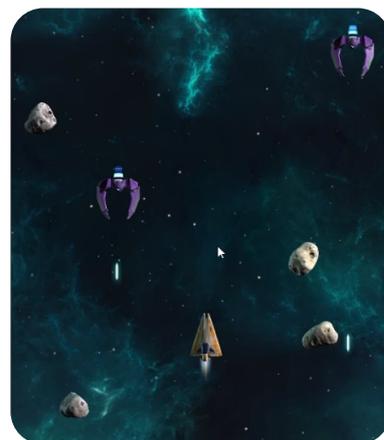


Сборка проекта



Задание на урок:

- Создать префаб противника и написать логику его поведения
- Написать код для симуляции появления противников в игре
- Создать возможность перезапуска
- Скомпилировать игру



# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



## Интенсивный курс «Разработка игр на движке Unity3D»

### Модуль четвертый - «GUI»

Вахтин Александр

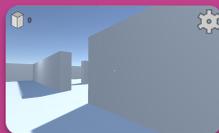
Цели модуля (4 занятия):

- Понять принципы разработки дизайна UI
- Уметь программировать изменяемый и гибкий UI
- Научиться проектировать UI любой сложности в Unity3D



#### День первый

- Что такое GUI и UI



#### День второй

- Программирование интерактивного UI



#### День третий

- Обновление игры в ответ на события



#### День четвертый

- Конкурс на лучший пользовательский интерфейс

# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



## День первый – Настройка GUI

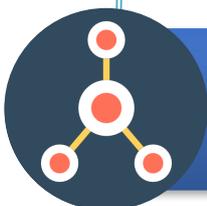


Холст для интерфейса



Инструменты навигации:

- Кнопки
- Изображения
- Текстовые подписи



Управление положением элементов UI



Задание на урок:

- Создать холст интерфейса
- Разместить на холсте интерактивные элементы



# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



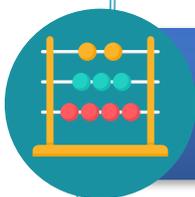
День второй – Программирование интерактивного UI



Программирование невидимого объекта UIController



Создание всплывающего окна

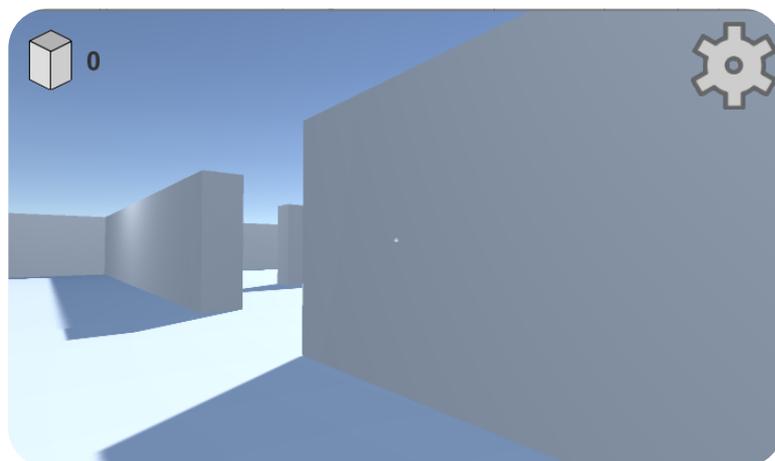


Задание значений с помощью ползунка ввода



Задание на урок:

- Написать скрипт UIController
- Создать окно настроек



# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



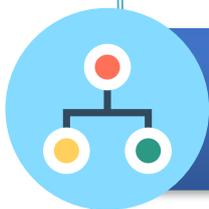
День третий – Обновление игры в ответ на события



Интегрирование системы сообщений



Рассылка и слушание сообщений сцены

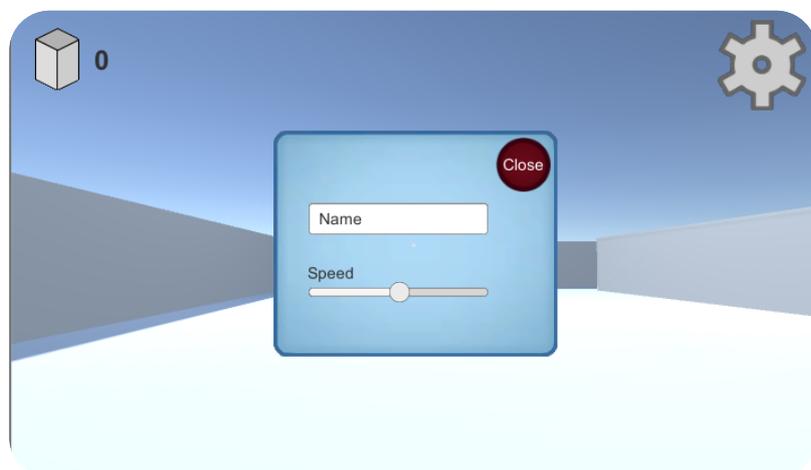


Рассылка и слушание сообщений проекционного дисплея



Задание на урок:

- Заставить интерфейс измениться в ответ на события сцены



# Программа Вашего обучения

CODDY

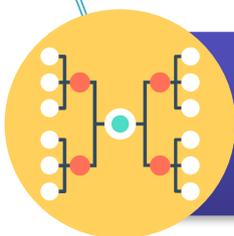
Школа программирования для детей CODDY



День четвертый – Конкурс на лучший пользовательский интерфейс



Создание 2D/3D игры на основе полученных знаний



Создание UI для своей игры



Выбор лучшего UI на основе функциональности и дизайна



Задание на урок:

- Создать простую игру
- Нарисовать макет интерфейса
- Написать скрипты
- Пусть победит сильнейший!





## Интенсивный курс «Разработка игр на движке Unity3D» Модуль пятый - «Создание игры от третьего лица»

Вахтин Александр

Цели модуля (4 занятия):

- Научиться создавать игры с видом от третьего лица
- Научиться анимировать персонажей игры
- Научиться добавлять музыкальное оформление
- Углубить знания в области игрового освещения
- Отточить навык использования метода RayCasting
- Отточить навыки создания игрового интерфейса



### День первый

- Создание сцены и персонажей



### День второй

- Введение в игру противников



### День третий

- Конфигурация механики игры



### День четвертый

- Готовая игра

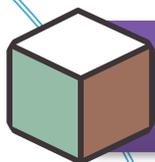
# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



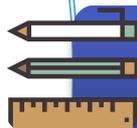
## День первый – Создание сцены и персонажа



Настройка игрового мира



Система освещения



Корректировка камеры

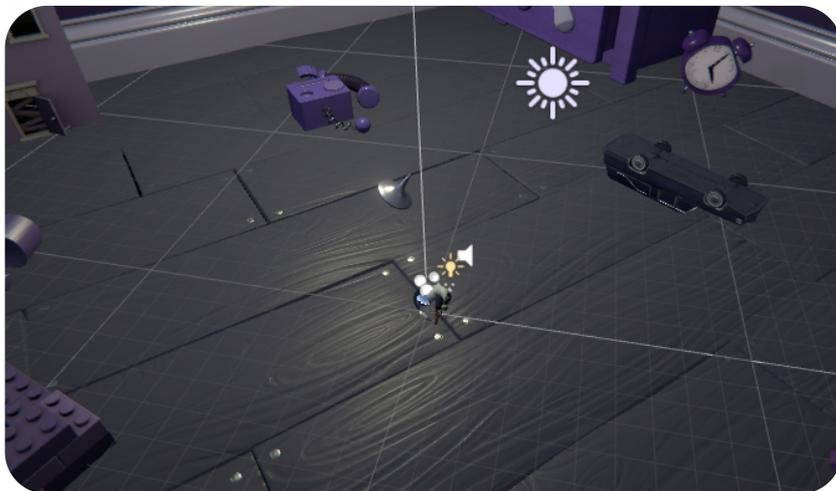


Анимация персонажа



Задание на урок:

- Анимировать игрового персонажа
- Написать скрипты для перемещения по карте
- Настроить игровую локацию



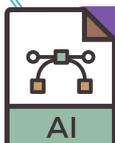
# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



## День второй – Введение в игру противников



### Создание противников:

- Анимация перемещения
- Программирование поведения



### Разработка интерфейса:

- Определение необходимых элементов
- Определить местоположение



### Задание на урок:

- Создать противников
- Создать интерфейс



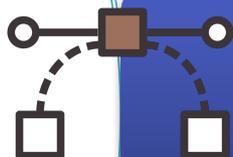


## День третий – Конфигурация механики игры



### Механика стрельбы:

- Создать префаб выстрела
- Написать скрипт ведения огня
- Анимировать выстрелы



### Разработать систему повреждений и здоровья



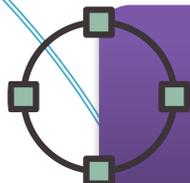
### Задание на урок:

- Дать возможность игроку стрелять
- Научиться наносить урон и получать повреждения





## День четвертый – Готовая игра



Подсчет очков

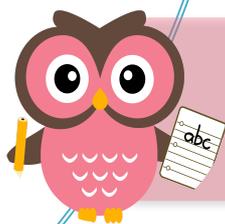


Волны противников в игре:

- Выбор оптимального промежутка появления
- Место спавна

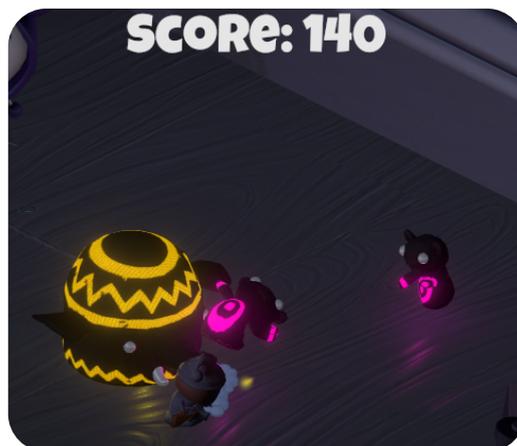


Компиляция проекта



Задание на урок:

- Ввести систему вознаграждений
- Таблицу почета
- Настроить периодическое появление новых соперников
- Скомпилировать игру





## Интенсивный курс «Разработка игр на движке Unity3D» Модуль шестой - «Разбор сложных и необходимых аспектов разработки игр»

**Вахтин Александр**

Цели модуля (4 занятия):

- Уметь использовать в игре ортогональную и перспективную камеры
- Научиться :
  - Создавать собственные физические материалы
  - Работать с импортированными моделями
  - Создавать и настраивать элементы Partical System
  - Корректно конфигурировать источники света и звук
  - Анимировать 2D и 3D модели, корректно настраивать переход между состояниями
  - Работать с Sprite Sheet



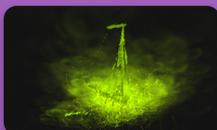
### День первый

- Анимация



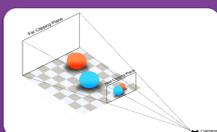
### День второй

- Работа с моделями и ассетами



### День третий

- Физические материалы и система частиц



### День четвертый

- Камера, свет, звук

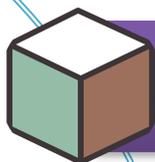
# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



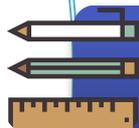
## День первый – Анимация



Скелетная анимация



Система анимации MECANIM



Создание анимационных клипов



Переходы между состояниями



Задание на урок:

- Познакомиться с инструментами продвинутой скелетной анимацией в Unity3D
- Создать анимацию и переходы



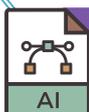
# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



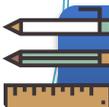
День второй – Работа с моделями и ассетами



## Развертывание текстур



## Импорт моделей



## Создание слайдшоу



Задание на урок:

- Создать и наложить собственные текстуры на модели
- Создать слайдшоу



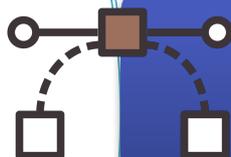
unity +



День третий – Физические материалы и система частиц



## Particule System

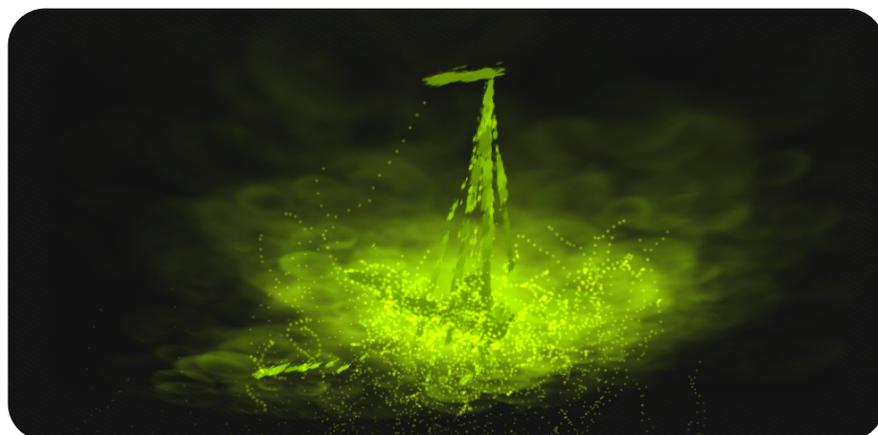


Физические материалы и использование их в геймпле



Задание на урок:

- Создать симуляцию огня
- Создать тестовый уровень со всеми видами физических материалов и взаимодействий



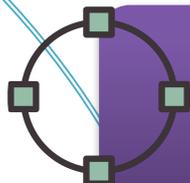
# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



День четвертый – Камера, свет, звук



Ортогональная и перспективная проекции – в чем различия?



Работа с источниками освещения:

- **Directional, Point, Spot & Area**
- **Realtime Lighting, Mixed Lighting & Baked Lighting**
- **Shadow type**

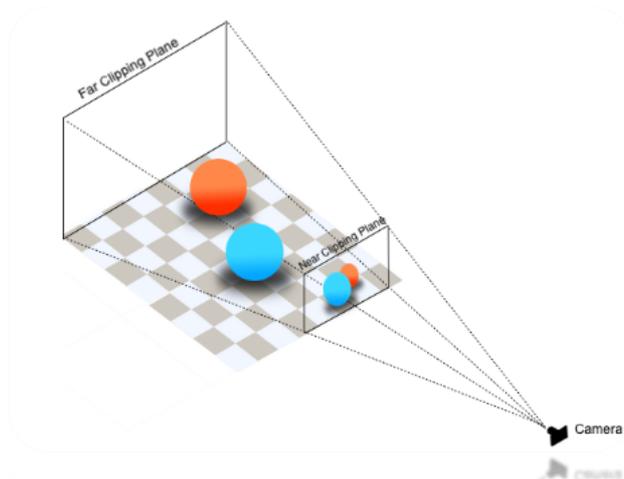


Работа со звуком



Задание на урок:

- Сравнить две игры с разными типами камер
- Построить сцену с различными вариантами освещения и источниками различных звуков



## Интенсивный курс «Разработка игр на движке Unity3D» Модуль седьмой - «7 правил Gamedev'а на примере 2D платформера»

**Вахтин Александр**

Цели модуля (4 занятия):

- Усвоить 7 правил разработки хороших игр
- Пройти все этапы создания игры
- Узнать разные подходы и методы в создании двухмерных платформеров
- Научиться современным принципам level дизайна
- Применить знания, полученные в предыдущих модулях
- Создать свою первую двухмерную игру, с использованием перспективной камеры



### День первый

- Концепт и прототип



### День второй

- Планирование уровней и геймплея



### День третий

- Реализация дизайна уровней и доработка геймплея



### День четвертый

- Добавление финального контента в игру

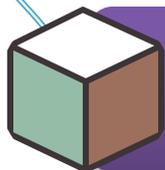
# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



День первый – Концепт и прототип



О чем будет игра?



Какие цели будет преследовать игрок?



Система вознаграждений

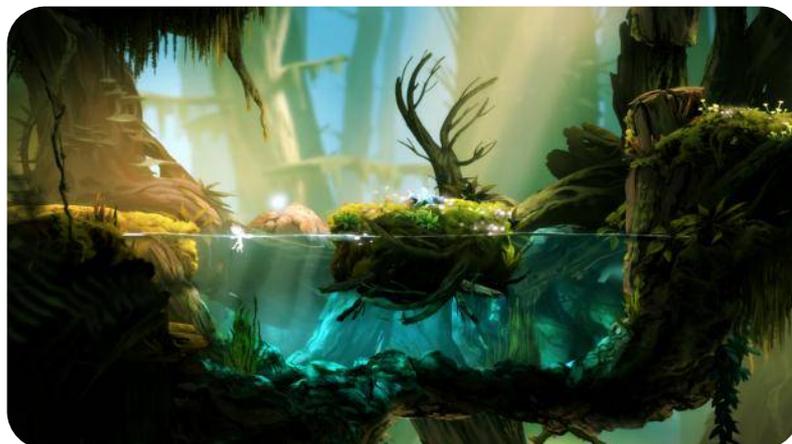


Геймплейные фишки и принцип построения уровней



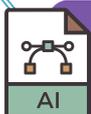
Задание на урок:

- Нарисовать тестовый уровень
- Придумать хотя бы часть геймплея
- Реализовать идеи





День второй – Планирование уровней и геймплея



Основная механика геймплея



Геймплей на основе левел-дизайна или наоборот?



Разработка уровней



Задание на урок:

- Нарисовать прототипы всех уровней, которые будут в игре
- Начать реализовывать геймплей

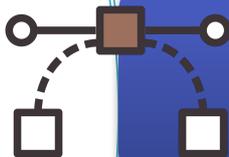




День третий – Реализация дизайна уровней и доработка геймплея



Выступаем в роли художников

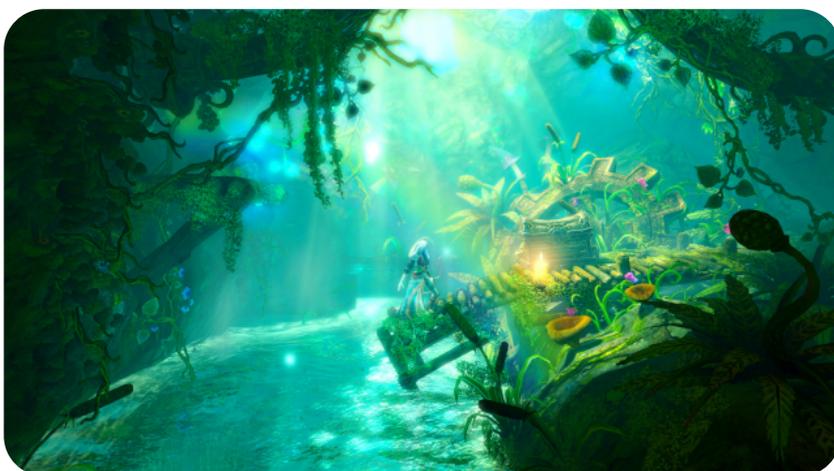


Воплощение игрового процесса в жизнь



Задание на урок:

- Смоделировать и настроить самые важные аспекты уровней
- Закончить написание скриптов



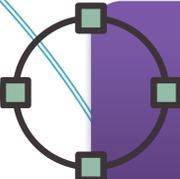
# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



День четвертый – Добавление финального контента в игру



Звуковое оформление



Тестирование и поиск багов/недочетов



Компиляция проекта



Задание на урок:

- Отшлифовать и полностью доработать игровые локации
- Выпустить игру





## Интенсивный курс «Разработка игр на движке Unity3D»

### Модуль восьмой - «Multiplayer»

Вахтин Александр

Цели модуля (4 занятия):

- Главная цель модуля – научить работать с сетевым кодом, правильно отправлять и обрабатывать запросы, поступающие на сервер
- Правильно организовать связь между игроками сессии
- Научиться работать с подключаемыми библиотеками и движками
- Понять принципы написания сетевого кода, его оптимизации
- Применить полученные знания в личных проектах



Unity Multiplayer

#### День первый

- Корсет игры



UNITY3D MULTIPLAYER

#### День второй

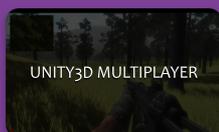
- Программирование перемещения



SURVIVAL SHOOTER  
MULTIPLAYER

#### День третий

- Программирование выстрелов



UNITY3D MULTIPLAYER

#### День четвертый

- Доработка сцены и UI

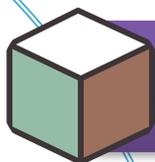
# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



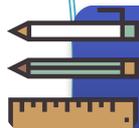
День первый – Корсет игры



Построение уровня



Создание и настройка модели игрока



Написание скриптов для стрельбы и перемещения по локации



Анимирование ходьбы, стрельбы, получения урона



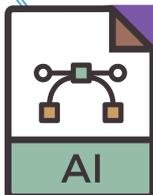
Задание на урок:

- К концу занятия необходимо иметь готовый к добавлению сетевого кода проект

UNITY3D MULTIPLAYER

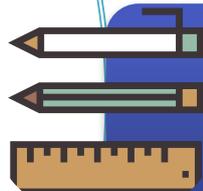


## День второй – Программирование перемещения



### Знакомство с сетевым движком:

- Что нужно в первую очередь?
- Как подключить стороннюю библиотеку?
- Почему его следует использовать?



### Организация связи клиент-сервер



### Задание на урок:

- Подключиться к серверу
- Отправлять и получать информацию о перемещении игроков

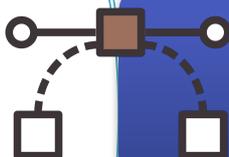




День третий – Программирование стрельбы



## Просчет траектории пуль



## Обработка попаданий и получение урона



### Задание на урок:

- Синхронизировать траектории стрельбы между клиентами и запрограммировать реакцию на них



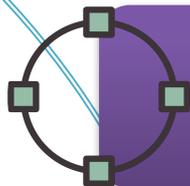
# Программа Вашего обучения

CODDY

Школа программирования для детей CODDY



День четвертый – Доработка сцены и UI



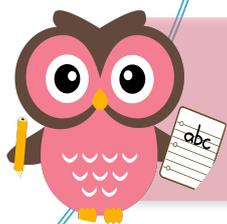
Настройка респавна игроков и доработка сцены



Разработка интерфейса и информационного окна



Компиляция игры. Соревнование!



Задание на урок:

- Полностью доработать игру и выиграть соревнование!

