

## О курсе «Программирование на Lua в Minecraft» Павел Легкодымов

**Цель курса:** научиться создавать эффективные алгоритмы для решения прикладных задач и управления группой роботов в игровом мире Minecraft, применяя язык программирования Lua. Получение знаний и навыков, необходимых для решения прикладных задач в реальном мире.

### 1-й модуль: Основы. Автоматизация строительства и добычи ресурсов

#### Программа курса:

##### День первый

##### Осваиваем основы, закладываем фундамент дальнейшего обучения

- Введение: знакомство с Minecraft, модификацией Computercraft и языком программирования Lua
- Основы управления роботом в ComputerCraft
- Язык Lua: основные операторы

**Результат занятия:** знакомство с принципами программирования роботов в Minecraft Computercraft. Понимание возможностей и ограничений. Знакомство с языком программирования Lua. Написание первых алгоритмов.

##### День второй

##### Продолжаем осваивать язык Lua, нарабатываем навыки

- Расширенная практика по языку Lua
- Вводная в библиотеку готовых функций Computercraft
- Практика Computercraft

**Результат занятия:** отработка навыков программирования Lua, понимание возможностей языка, основных операторов и функций. Продолжение разработки базовых алгоритмов управления роботом.

##### День третий

##### Строительство

- Создание собственной библиотеки функций и алгоритмов
- Строительство башен и стен переменного размера
- Строительство простых и сложных мостов

**Результат занятия:** подготовлены функции для строительства объектов по заданным параметрам.

##### День четвертый

##### Добыча ресурсов

- Сбор ресурсов – деревья и минералы
- Прокладка тоннелей различных конфигураций
- Автоматизируем работу с инвентарем – дозаправка, отбор нужных ресурсов

**Общие результаты 1-го модуля:** ребята уверенно ориентируются в функциях языка Lua, они наработали алгоритмы управления роботами, освоили основные принципы игрового мира и понимают цели и дальнейшие шаги развития системы роботов.

## О курсе «Программирование на Lua в Minecraft» Павел Легкодымов

**Цель курса:** научить роботов ориентироваться по координатам в игровом мире, перемещаться на дальние дистанции. Научить роботов обходить препятствия, строить карту лабиринта и находить кратчайший маршрут, а также общаться между собой и выполнять задания на удалении от базы.

### 2-й модуль: Алгоритмы перемещения, навигации и коммуникации

#### Программа курса:

##### День первый

##### Прохождение лабиринтов

- Знакомимся с понятием рекурсии
- Проходим лабиринт, с постепенным построением его карты, используя возможности «зрения» робота

**Результат занятия:** узнаем о рекурсии, учимся строить карту местности и применять алгоритмы нахождения кратчайшего пути

##### День второй

##### Перемещения в игровом мире

- Учимся перемещаться в игровом мире и обходить препятствия
- Вводим понятие GPS координат в игровом пространстве
- Готовим основные функции для перемещения по GPS координатам

**Результат занятия:** роботы перемещаются в пространстве, при этом не разрушая его, они умеют обходить препятствия и знают, где они находятся.

##### День третий

##### Перемещение по GPS координатам

- Перемещение на дальние дистанции по GPS координатам
- Выполнение заданий по добыче и строительству на удалении от базы

**Результат занятия:** подготовлен полный набор функций для автономного перемещения роботов с возвратом на базу. Возможности добычи и строительства расширяются. Возникает потребность в удаленной коммуникации с роботами.

##### День четвертый

##### Коммуникация с роботами

- Алгоритмы коммуникации с роботами
- Алгоритмы эффективной коммуникации между роботами

**Результат занятия:** знакомство с реальными принципами обмена сетевых сообщений. Расширение возможностей управления роботами на расстоянии, а также усложнение их взаимодействия.

**Общие результаты 2-го модуля:** ребята наработали механизмы управления роботами, выполнения ими сложных задач на удалении, познакомились с алгоритмами сетевого обмена сообщениями и сделали большой шаг вперед в построении эффективной автономной системы роботов. В игровом мире познакомились с реальными задачами автоматизации и методами их решения.

## О курсе «Программирование на Lua в Minecraft» Павел Легкодымов

**Цель курса:** научиться работать с базой данных для сбора статистики и разрабатывать аналитические средства для оценки эффективности работы системы.

### 3-й модуль: Построение эффективной системы роботов

#### Программа курса:

<b>День первый</b>	Создание центра управления роботами, введение возможности динамической конфигурации системы
<b>День второй</b>	Распределение ролей. Алгоритмы взаимодействия между роботами
<b>День третий</b>	Сбор статистики функционирования системы, работа с базой данных
<b>День четвертый</b>	Построение аналитики и отчетности и оценка эффективности функционирования системы роботов. Представление результатов работы системы другим участникам. Внесение корректировок в работу системы

**Общие результаты 3-го модуля:** знакомство с основами одной из областей искусственного интеллекта – мультиагентными системами и использование наработанной базы на практике. Помимо этого, ребята научились практическому применению баз данных, а также основам анализа данных и принятия решений.

**Хотите, чтобы ребенок познакомился с азами построения эффективных алгоритмов в виртуальном мире и через это научился отвечать вызовам реального мира, тем самым обретая уверенность в своих силах?  
Приходите и мы ему поможем на этом пути!**