



«Программирование микроконтроллера Трекдуино ПРО на языке Python»

Группа компаний ООО «Брейн Девелопмент» и ООО «Роботрек»

Россия, г. Санкт-Петербург, Поэтический бульвар дом 2, литера А

Тел. +7(921) 330-25-68

Почта:mrtrus2014@yandex.ru



Группа компаний ООО «Брейн Девелопмент» и ООО «Роботрек»

Разработчик и производитель учебного оборудования и средств обучения по цифровым технологиям, включая программирование для обучения детей и молодежи от детского сада до ВУЗа под торговой маркой «РОБОТРЕК»

Наши партнеры:



«Роботрек» это

более

70000

детей, обучающихся на
базе образовательного
комплекса

более

3000

участников
Международных Соревнований
«ДЕТалька» за 5 лет

более

160

клубов
робототехники в России, СНГ,
ОАЭ, Европе и странах Азии

6

Современных технологий

- Программирование
- Аддитивные технологии
- Образовательная робототехника
- Нейротехнологии
- Компьютерное зрение
- Нейронные сети

более

5000

поставок
в государственные
учреждения

более

64

Регионов России
работают на
оборудовании
«Роботрек»

КУРС : «Программирование микроконтроллера Трекдуино ПРО на языке Python» (от 12 лет)

Курс включает 45 задач, на которые потребуется около 18-20 занятий. Каждое занятие рассчитано на 100 минут.

Цель курса: приобретение навыков программирования микроконтроллеров через терминал, и с помощью языка программирования Python.

Особенности курса:

Приобретение навыков управления исполнительными механизмами, используя сигналы полученные с датчиковых устройств.

Для успешного освоения материалов курса желательны базовые навыки программирования на языке Python. Для этого рекомендовано изучить базовый курс Python.



Структура курса

Список материалов:

1. Рабочая программа;
2. Теоретические материалы для каждого из блоков (для педагога);
3. Теоретические материалы для каждой из задач (для педагога);
4. Дидактические карты для педагогов для каждой из задач (с ответами к задачам);
5. Сборник заданий с ответами.
6. Дидактические карты для обучающихся (без ответов к задачам).



Для подготовки к занятию педагогу рекомендуется использовать:

- Теоретический материал к блоку;
- Теоретический материал к заданиям;
- Дидактические карты к заданиям.

Модуль I – Базовый

6

Название блока	Тема	Количество задач	Результат (приобретенные навыки)
Блок 1. Работа в терминале. Введение. Управление платой через терминал (12 задач, ориентировочно 200 минут)	Управление исполнителями через терминал (100 минут)	7	Навыки работы в терминале, понимание структуры Трекдуино ПРО API, навыки подключения датчиков (ИК- и УЗ-датчики, датчик силы, встроенные кнопки) и исполнителей (встроенный светодиод, встроенная светодиодная матрица*, моторы постоянного тока и сервомоторы). Импорт модулей, использование переменных.
	Чтение показаний датчиков через терминал (100 минут)	5	
Блок 2. Разработка алгоритмов в PyCharm IDE (17 задач, ориентировочно 800 минут)	Сервомотор и моторы постоянного тока. Датчик силы. Работа со временем и функцией delay. (150 минут)	2	Работа с циклами и условными конструкциями, функциями. Работа с различными типами данных (list, dict, строки). Применение функций delay() и random(). Использование переменных типа bool в качестве флагов. Закрепление навыков работы с датчиками и исполнителями.
	Кнопки и светодиод. Работа с циклами и условиями. Генерация случайных величин (минут)	7	
	* Анимация на светодиодной матрице (80 минут)	1	
	ИК-датчик и моторы (200 минут)	3	
	Азбука Морзе (160 минут)	1	
	Умный дом (150 минут)	1	

* Решение задач со встроенной светодиодной матрицей возможно только в том случае, если в вашей версии Трекдуино ПРО присутствует этот исполнитель.

Модуль I I – Продвинутый

Название блока	Тема	Количество задач	Результат (приобретенные навыки)
Блок 1. Работа в терминале Введение. Управление платой через терминал (14 задач, ориентировочно 300 минут)	Управление исполнителями через терминал (150 минут)	5	Навыки работы в терминале, понимание структуры Трекдуино ПРО API, навыки подключения датчиков (Датчик касания, Датчик звука, Датчик магнитного поля**, Датчик огня***, Датчик освещенности, Датчик цвета, Датчик наклона, Акселерометр/Гироскоп, Датчик вибрации) и исполнителей (Аудиотрек, Дисплей, Пьезоизлучатель, Динамик, Модуль светодиода). Импорт модулей, использование переменных.
	Чтение показаний датчиков через терминал (150 минут)	9	
Блок 2. Разработка алгоритмов в PyCharm IDE (4 задачи, ориентировочно 750 минут)	Звуки и музыка (200 минут)	1	Закрепление всех навыков, приобретенных в ходе прохождения курса. Решение большой творческой задачи.
	Дисплей (200 минут)	2	
	Умный дом. Творческое задание (350 минут)	1	

**** Для работы с датчиком магнитного поля потребуется магнит.**

***** Проверить работу этого датчика можно как при помощи яркого фонарика (например, фонарика смартфона), так и при помощи открытого огня (в этом случае не оставляйте обучающихся без присмотра!).**



Язык программирования Python

Преимущества языка:

- высокая скорость обработки;
- множество библиотек;
- простота изучения

Сферы использования:

- веб-разработка;
- data science: машинное обучение, анализ данных и визуализация;
- автоматизация процессов.

```
GType
thunar_application_get_type ()
{
    static GType type = G_TYPE
    if (G_UNLIKELY (type == G
    {
        static const GTypeInfo info =
        {
            sizeof (ThunarApplicationClass),
            NULL,
            (GClassInitFunc) thunar_applicati
            NULL,
            sizeof (ThunarApplication),
            0,
            (GInstanceInitFunc) thunar_applic
            NULL,
        };
        type = g_type_register_static (G_T`
    }
    return type;
}
```

PYTHON



Instagram



YouTube



Google



facebook

Самые известные проекты,
использующие python

Для более успешного прохождения курса, желательно получить базовые знания по Python

Курс включает 15 занятий. Каждое занятие рассчитано на 100 минут

Цель курса: познакомить и обучить базовым навыкам программирования на языке Python и его практическому применению.

Темы курса:

Введение в программирование на языке Python.	Модули стандартной библиотеки. Работа с файлами.
Переменные, типы данных, основные операторы.	Классы и объекты. Часть 1.
Условия.	Классы и объекты. Часть 2.
Циклы.	Графический интерфейс пользователя.
Списки и строки.	Простейшая графика.
Функции и обработка исключений.	Итоговое задание.

Контакты

Бабенкова
Надежда
Евгеньевна



Генеральный директор ООО
"Брейн Девелопмент"



+7 (921) 330 25 68



mrtrus2014@yandex.ru
robotrack-rus.ru