

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Крымская компьютерная академия «ШАГ»

А. Н. Глухова

«01» июня 2021 года

«Занимательная Робототехника. Arduino для начинающих. Часть 1»

Урок 1. Что такое Arduino? Первое включение. Установка Arduino IDE. Элементарное программирование на примере мигания светодиодом.

Урок 2. Обрабатываем нажатие кнопки на примере вкл/выкл светодиода. Боремся с "дребезгом" контактов.

Урок 3. Изучение закона Ома на примере изменения яркости светодиода с помощью потенциометра.

Урок 4. Светодиодная шкала 10 сегментов. Вращением потенциометра меняем количество светящихся светодиодов.

Урок 5. Изучение широтно-импульсной модуляции на примере управления RGB-светодиодом.

Урок 6. Семисегментный индикатор одноразрядный. Выводим цифры.

Урок 7. Изучение динамической индикации на примере 4-разрядного 7-сегментного индикатора.

Урок 8. Микросхема сдвигового регистра 74НС595. Управляем матрицей из 4 разрядов, экономим выходы Arduino.

Урок 9. Вывод данных на светодиодную матрицу 8x8.

Урок 10. Управляем пьезоизлучателем: меняем тон, длительность, играем музыку.

Урок 11. Изучение усилительных качеств транзистора MOSFET. На примере электродвигателя изменяем обороты.

Урок 12. Управляем реле с помощью транзистора.

Урок 13. Фоторезистор. Обрабатываем освещённость, зажигая или гася светодиоды.

«Занимательная Робототехника. Arduino для начинающих. Часть 2»

Урок 1. Датчик температуры аналоговый LM335. Принцип работы, пример работы.

Урок 2. Индикатор LCD1602. Принцип подключения, вывод на него информации.

Урок 3-4. Графический индикатор. Подключение дисплея Nokia 5110.

Урок 5. Управляем сервоприводом.

Урок 6-7. Обрабатываем данные от джойстика. Управление сервоприводами с помощью джойстика.

Урок 8. Изучение принципа работы шагового 4-фазного двигателя.

Урок 9. Обработка данных с датчика температуры DS18B20. Обработка данных с датчик влажности и температуры DHT11.

Урок 10. Датчики газов. Принцип работы, пример работы.

Урок 11-12. Ультразвуковой датчик расстояния HC-SR04. Принцип работы, подключение, пример.

Урок 13. Изучение принципа работы 3-осевого гироскопа и акселерометра на примере GY-521.

«Занимательная Робототехника. Arduino для начинающих. Финальная часть»

Урок 1-2. ИК-фотоприёмник и ИК-пульт. Обрабатываем команды от пульта (2 занятия).

Урок 3. Часы реального времени. Принцип работы, подключение, примеры программирования.

Урок 4-5. SD-карта. Чтение и запись данных.

Урок 6. Считыватель RFID на примере RC522. Принцип работы, подключение.

Урок 7-8. Работа с Интернетом на примере Arduino Ethernet Shield W5100.

Урок 9. Беспроводная связь на основе модуля Wi-Fi ESP8266.

Урок 10. Беспроводная связь на основе модуля Bluetooth HC-05.

Урок 11. Беспроводная связь на основе модуля GSM/GPRS SIM900.

Урок 12. GPS-навигация на основе модуля VK16E. Принцип работы, подключение, примеры.

Урок 13-18. Курсовая работа.