ТРЕГУБОВ ДАНИИЛ

ARDUINO: НАЧАЛО ПУТИ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

12+

Даниил Евгеньевич Трегубов

Arduino: Начало пути

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=64099382
SelfPub; 2023
ISBN 978-5-532-98097-6

Аннотация

Данное пособие предназначено для самостоятельного изучения платформы Arduino и основ радиотехники. Издание включает в себя 9 мини-проектов, советы для улучшения Вашего кода, а также дополнительные файлы, которые помогут углубиться в обучение; Пособие поможет учащимся самостоятельно изучить платформу и научиться разрабатывать свои простейшие устройства на основе Arduino.

Содержание

От автора 4
Благодарности 5
Что потребуется для практических работ с платой: 6
Глава 1 7
1.1. Введение 7
1.2. Установка среды разработки Arduino IDE 9
Глава 2. Основы электрических цепей 10
2.1. Электрическая цепь 10
2.2. Элементы электрических цепей 11
Глава 3. Основы работы на макетной плате 13
Конец ознакомительного фрагмента. 14

Даниил Трегубов
Arduino: Начало пути

От автора

С Arduino я познакомился в 2017 году и тогда понял, что данный мне микроконтроллер – это то, с чего можно начать изучение электричества, физики, да и программирования в целом. Язык Arduino прост для начинающих, но в тоже время СИ-подобный. То, что я показал в этих экспериментах, – далеко не полный список возможностей платы. Ведь проекты можно легко комбинировать, а производители тоже не отстают и производят все больше и больше интересных деталей.

В моей группе в социальной сети «ВКонтакте» (***vk.com/arduinocode***) вы сможете взять код для каждого проекта или задать мне вопрос, ведь мои контакты там есть. Главное, не бойтесь экспериментировать (в разумных целях) и изучать новое, ведь только так можно получить результат.

Желаю вам успеха в дальнейшем изучении!

Приятного чтения!

Благодарности

За помощь в написании книги хотелось бы поблагодарить:

Андрея Геннадьевича Минака,
Алексея Борисовича Осинцева,
Марину Владимировну Григоренко,
Георгия Денисовича Василевского.

Что потребуется для практических работ с платой:

- Arduino Uno (или ее аналог).
- Беспаечная макетная плата, рекомендуется взять 400 точек.
- Светодиоды.
- Резисторы на 220 ОМ.
- Резисторы на 10 кОм.
- Тактовые кнопки.
- Соединительные проводочки («папа-папа», «мама-папа»).
- Потенциометр.
- Фоторезистор.
- Пьезоэлемент («пищалка»).
- Датчик DHT11.

Глава 1

1.1. Введение

В информатике под термином «**язык программирования**» понимается формальный язык, предназначенный для записи компьютерных программ. Записи алгоритмов на языках программирования называются программами. Как и люди, компьютеры «говорят» на разных языках, только языки эти – компьютерные. Компьютерный язык служит для того, чтобы переговариваться с компьютером, используя команды, понятные и компьютеру, и человеку.

Язык программирования устройств Arduino основан на C/C++. Он прост в освоении, и на данный момент его можно назвать самым удобным способом программирования устройств на микроконтроллерах.

Программная часть состоит из бесплатной программной оболочки (Arduino IDE) для написания программ, их компиляции и программирования аппаратуры. Аппаратная часть представляет собой набор смонтированных печатных плат, продающихся как официальным производителем, так и сторонними производителями. Полностью открытая архитектура системы позволяет свободно копировать или дополнять линейку продукции Arduino.

Arduino используется как для создания автономных объектов, так и для подключения к программному обеспечению через проводные и беспроводные интерфейсы.

1.2. Установка среды разработки Arduino IDE

• Зайдите на сайт www.**arduino.cc.**

• Выберите раздел **Software.**

• Затем перейдите в раздел Downloads и выберите опцию Download the Arduino IDE. Выберите свою ОС.

• Установите компилятор. Если он попросит установить драйвера, доверяйте и одобрите установку

Компьютер пока можно отложить в сторону, ведь для начала работы надо изучить основы электрических цепей, а также работы на макетной плате.

Глава 2. Основы электрических цепей

2.1. Электрическая цепь

Электрическая цепь – это совокупность устройств, по которым течет электрический ток.

Из чего состоит самая простая электрическая цепь? В ней есть источник тока, потребитель (лампочка или др. устройство), а также провода. Ток идет только по замкнутой электрической цепи, значит, все её элементы должны быть соединены между собой проводниками (проводами или др.)

Сейчас мы говорили про самую простую электрическую цепь. В реальности в другие схемы, являющиеся частью разных устройств, входят еще и резисторы, конденсаторы, выключатели и другие компоненты.

Есть цепи ***постоянного*** тока, а есть – ***переменного***. В первом случае ток не меняет своего направления, полярность (плюс и минус) источника постоянна. Переменный же ток периодически изменяется во времени как по направлению, так и по величине.

2.2. Элементы электрических цепей

Все элементы электрических цепей можно разделить на **активные** и **пассивные**.

К **активным элементам** цепи относятся источники тока, аккумуляторы, электродвигатели и др.

К **пассивным элементам** – соединительные провода и электроприемники.

Как и во многих сферах жизни, у электрических элементов существуют специальные обозначения. На рисунке ниже представлены некоторых из них.

Источники тока	Потребители	Управл. Элементы	Провода
- + Гальванический элемент	Лампочка	Кнопка	Соед. проводов
	Звонок	Ключ	Клеммы
- + Батарея гальв. элементов	Резистор	Реостат	Пересечение проводов
	Нагревательный элемент	Предохранитель	

А как работают некоторые компоненты, их подключение и прочее, вы сможете узнать в следующей главе.

Глава 3. Основы работы на макетной плате

Для чего нужна макетная плата? Можно, конечно, сразу подключить все напрямую, при этом спаять компоненты, но вот что делать, если и компонент паять не хочешь напрямую к контроллеру, а может, компонент всего один, а проектов много, или еще что-то? Тогда на помощь приходит макетная плата. Снаружи макетная плата выглядит как кусочек пластика с дырочками. Их там, кстати, 400 штук. Ну а если ее вскрыть, можно увидеть, как контакты внутри соединены между собой.

• На макетной плате, так же как и на шахматной доске, предусмотрены цифры и латинские буквы для быстрой ориентации.

• Посредине макетной платы находится перегородочка, которая разделяет части платы и не пропускает ток. К примеру, если вставить конец одного провода в 1F, а другой конец другого провода в 1J, то они соединятся внутри платы. И ничего паять не нужно.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.