

дерзай!

bhv[®] БХВ-Петербург

ELECTRONICPARTS

набор **УМНЫЙ ДОМ**
для экспериментов с контроллером
ARDUINO

+ КНИГА



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

P85 Руководство пользователя к набору «Умный дом» для экспериментов с контроллером Arduino. — СПб.: БХВ-Петербург, 2015. — 52 с.: ил.

ISBN 978-5-9775-3588-5

Руководство содержит пошаговое описание выполнения экспериментов и проектов с помощью электронных компонентов, представленных в наборе «Умный дом».

Для начинающих радиолюбителей

Сборка электрических схем должна осуществляться точно в соответствии с приведенными пошаговыми инструкциями. За любое другое использование или изменение комплектации набора издательство ответственности не несет.

Все схемы и программы, представленные в Руководстве, были тщательно проверены и испытаны. Тем не менее, ошибки в описании и программном коде не могут быть полностью исключены.

ОСТОРОЖНО, СВЕТОДИОДЫ!

Информируйте ваших детей о мерах предосторожности при обращении с яркими светодиодами! Никогда не смотрите в упор на светодиод — это может вызвать повреждение сетчатки!

Малая яркость белых, синих, фиолетовых и ультрафиолетовых светодиодов в видимом диапазоне создает ложное впечатление о фактической безопасности для ваших глаз.



Символ перечеркнутого мусорного бака означает, что этот продукт должен утилизироваться только в специальные баки отдельно от бытовых отходов. Адреса ближайших пунктов приема опасных отходов вы можете уточнить в органах местного самоуправления.

Содержание

Введение	2
Что вам понадобится?	2
Состав набора	3
Начало работы	4
Краткая справка по программированию Arduino ...	6
УРОКИ	9
Урок 1. Работа с монитором порта	9
Урок 2. Управление светодиодом: включение/ выключение, плавное регулирование яркости	12
Урок 3. Подключение кнопки	14
Урок 4. Подключение потенциометра и светодиода	17
Урок 5. Подключение пьезоизлучателя	18
Урок 6. Световой терменвокс	20
Урок 7. Подключение к Arduino датчика звука	23
Урок 8. Подключение датчика движения	25
Урок 9. Подключение датчика газа	27
Урок 10. Подключение реле	29
Урок 11. Подключение фоторезистора	31
ПРОЕКТЫ	33
Проект 1. Универсальная сигнализация	33
Проект 2. Освещение домашнего сада	38
Проект 3. Умный свет	40
Проект 4. Секретный код	42
Проект 5. Умный дом	44
Полезные книги	49

Введение

Благодарим Вас за покупку учебного набора! Теперь вы готовы к путешествию в удивительный мир Arduino.

Шаг за шагом вы научитесь подключать к Arduino различные электронные компоненты, модули и датчики, получите навыки написания программного кода и работы в среде Arduino IDE. Выполняя учебные задания, вы сможете создать из имеющихся компонентов полноценные устройства, описанные в этом руководстве, или придумать собственные. Заключительный проект объединяет все датчики набора в комбинированную систему, которая будет охранять ваш дом, позаботится об «умном освещении» и напомнит о необходимости проветрить помещение, если в нем станет душно.

Набор подготовлен для тех, у кого нет опыта разработки проектов Arduino, а также написания программного кода для электронных устройств.

Примечание

Прилагаемая в комплекте популярная книга Дж. Блума «Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства» поможет вам изучить основы использования популярной микроконтроллерной платформы Arduino для разработки различных электронных устройств и обучения в области электротехники, программирования и взаимодействия человека с компьютером.

Надеемся, что набор поможет вам быстро адаптироваться в мире Arduino, и вы получите удовольствие, видя, как оживают ваши творения!

Что вам понадобится?

Во-первых, необходимо иметь доступ к сети Интернет — чтобы скачать среду разработки Arduino IDE (Integrated Development Environment)¹, а также загрузить примеры программного кода (если вы не хотите вводить его вручную)² и специальные библиотеки.

Во-вторых, понадобится хорошо освещенный стол, на котором вы будете собирать проекты, а также расположенный вблизи рабочего места настольный ПК или ноутбук для загрузки кода в Arduino.

Внимание!

Помните, что вы работаете с электричеством (хотя и низкого напряжения постоянного тока), и поэтому поверхность стола не должна быть металлической. А если уж так случилось, обязательно накройте ее токоизолирующим материалом (например, скатертью, бумагой и т. п.).

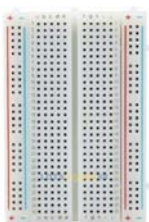



















¹ Ссылка для загрузки: http://arduino.ru/Arduino_environment.

² Ссылка для загрузки: <http://www.electronicparts.ru/kit/smarthome.html>.

Приготовьте блокнот и ручку для создания собственных схем подключения, разработки концепции и дизайна проекта.

И, наконец, самое главное, без чего вам не обойтись, — это энтузиазм и желание учиться, а набор даст необходимый импульс к развитию и реализации ваших творческих идей!

Состав набора

			
Макетная плата (средняя) Test Board LS4G, 1 шт.	Провода Du Pont («папа-мама») 21 шт.	Пьезоизлучатель, 1 шт.	Светодиод синий, 1 шт.
			
Модуль Arduino Uno, 1 шт.	Провода Du Pont («папа-папа»), 2 шт.	Модуль реле 4х, 1 шт.	Светодиод желтый, 1 шт.
			
Кабель USB, 1 шт.	Кнопка, 1 шт.	Потенциометр, 1 шт.	Светодиод красный, 1 шт.
			
Датчик звука, 1 шт.	Фоторезистор, 1 шт.	Резистор 220 Ом, 4 шт.	Светодиод зеленый, 1 шт.
			
Датчик движения, 1 шт.	Датчик углекислого газа, 1 шт.	Резистор 10 кОм, 1 шт.	Руководство, 1 шт.