

УДК 373.167
ББК 32.97
К65

Серия основана в 2016 г.

Ведущие редакторы серии
Т. Г. Хохлова, Ю. А. Серова

Авторы:

Салахова А. А. (проекты «Сторожевая башня» в соавторстве, «Волшебная палочка» в соавторстве);
Красных А. В. (проекты «Сторожевая башня» в соавторстве, «Волшебная палочка» в соавторстве);
Тарапата В. В. (проекты «Тайный код Сэмюэла Морзе», «Волшебная палочка» в соавторстве);
Валуев А. А. (проект «Робочист спешит на помощь!»);
Сафули В. Г. (проект «Посторонним вход воспрещён!» в соавторстве);
Дорожкина Н. Г. (проект «Посторонним вход воспрещён!» в соавторстве);
Зайцева Н. Н. (проект «Человек — всему мера?» в соавторстве);
Цуканова Е. А. (проект «Человек — всему мера?» в соавторстве)

Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS®
К65 Education EV3. Сборник проектов №1 / сост. Ю. А. Серова. — 2-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2023. — 251 с. — (РОБОФИШКИ). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-93208-645-2

Стать гениальным изобретателем легко! Серия книг «РОБОФИШКИ» поможет вам создавать роботов, учиться и играть вместе с ними.

В сборник №1 вошли шесть проектов, с помощью которых вы сможете собрать роботов, выполняющих различные задачи: охраняющего территорию от посторонних, держащего в чистоте рабочие поверхности, умеющего рисовать и измерять длину любой линии, а также передавать сообщения.

Для технического творчества в школе и дома, а также для занятий в робототехнических кружках.

**УДК 373.167
ББК 32.97**

Деривативное издание на основе печатного аналога: Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Сборник проектов №1 / сост. Ю. А. Серова. — М. : Лаборатория знаний, 2019. — 248 с. : ил. — (РОБОФИШКИ).

ISBN 978-5-00101-190-3

6+

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации

ISBN 978-5-93208-645-2

© Лаборатория знаний, 2019

Содержание

Дорогой друг!	3
СТОРОЖЕВАЯ БАШНЯ	5
Секреты сторожевых башен	6
Этап 1. Устройство сторожевой башни.	10
Этап 2. Сборка системы охраны периметра.	11
Шаг 1. Сборка башни с приводом радара	11
Шаг 2. Сборка пушки.	24
Шаг 3. Сборка орудия	29
Шаг 4. Сборка локатора	42
Шаг 5. Объединение компонентов системы.	49
Этап 3. Установка программного обеспечения на компьютере	53
Этап 4. Создание программы для сторожевой башни	54
Запуск программного обеспечения LME-EV3	54
Создание нового проекта в памяти EV3.	54
Логика программы	55
Составление программы для сторожевой башни	57
Этап 5. Загрузка программы и её тестирование	68
Шаг 1. Загрузка программы в программируемый модуль	68
Шаг 2. Тестирование	68
А теперь...	69
Перечень деталей	71
ЧЕЛОВЕК — ВСЕМУ МЕРА?	77
История мер длины	78
Старинные меры длины на Руси.	79
Этап 1. Устройство робота-измерителя.	81
Этап 2. Сборка робота-измерителя	82
Шаг 1. Сборка основания для крепления мотора	82
Шаг 2. Сборка крепления измерительного колеса	84
Шаг 3. Установка мотора	88
Шаг 4. Сборка и установка измерительного колеса	88
Шаг 5. Подключение измерительной части к программируемому модулю.	90

Этап 3. Установка программного обеспечения на компьютере	91
Этап 4. Создание программы для робота-измерителя	92
Запуск программного обеспечения LME-EV3	92
Создание нового проекта в памяти EV3.	92
Логика программы	94
Составление программы для робота-измерителя	95
Этап 5. Загрузка программы и её тестирование	100
Загрузка программы в программируемый модуль.	100
Тестирование.	100
Этап 6. Человеческий фактор исключён!	101
А теперь...	103
Перечень деталей	104

ПОСТОРОННИМ ВХОД ВОСПРЕЩЁН! 107

История развития систем контроля доступа	108
Этап 1. Принцип работы системы контроля доступа.	110
Этап 2. Сборка системы контроля доступа	111
Шаг 1. Установка Н-образного штифта и подключение кабеля к модулю	111
Шаг 2. Установка системы крепления УЗ-датчика на модуле.	112
Шаг 3. Сборка УЗ-датчика	112
Шаг 4. Подготовка системы крепления УЗ-датчика	113
Шаг 5. Сборка системы крепления датчика	114
Шаг 6. Присоединение датчика к модулю.	114
Этап 3. Установка программного обеспечения на компьютере . . .	115
Этап 4. Создание программы для системы контроля доступа . . .	116
Запуск программного обеспечения LME-EV3	116
Составление программы для СКД.	116
Логика программы	116
Этап 5. Загрузка программы и её тестирование	126
Загрузка программы в программируемый модуль.	126
Тестирование.	126
Этап 6. «Посторонним вход воспрещён!»	127
А теперь...	128
Перечень деталей	129

ТАЙНЫЙ КОД СЭМЮЭЛА МОРЗЕ 131

История телеграфа	132
Этап 1. Изучаем способ кодирования, предложенный Морзе . . .	135
Этап 2. Сборка кнопочного звукового передатчика	138

Шаг 1. Сборка подставки под программируемый модуль. .	138
Шаг 2. Сборка и крепление кнопки телеграфного ключа	143
Шаг 3. Соединение кнопки с программируемым модулем.	144
Этап 3. Установка программного обеспечения на компьютере . .	145
Этап 4. Создание программы для передатчика	146
Запуск программного обеспечения LME-EV3	146
Логика программы	146
Общий вид программы	146
Этап 5. Загрузка программы и её тестирование	150
Загрузка программы.	150
Тестирование программы.	150
Этап 6. Поговорим на языке азбуки Морзе	151
Начинай играть	151
Этап 7. Отправляем телеграмму.	153
Этап 8. Кнопочный текстовый шифратор	154
Этап 9. Создание программы для шифратора	155
Запуск программного обеспечения LME-EV3	155
Логика программы	155
Составление программы для шифратора	156
Этап 10. Загрузка программы и её тестирование	166
Загрузка программы в программируемый модуль	166
Тестирование.	166
А теперь...	167
Перечень деталей	168
РОБОЧИСТ СПЕШИТ НА ПОМОЩЬ!	171
История гигиены помещений	172
Этап 1. Устройство робочиста	178
Шаг 1. Сборка приводов для робочиста.	179
Шаг 2. Сборка уборочных валиков для робочиста	181
Шаг 3. Сборка крепления и установка модуля EV3 на робочиста	184
Шаг 4. Установка датчиков на робочиста	186
Шаг 5. Подключение проводов	189
Этап 2. Установка программного обеспечения на компьютере . .	190
Этап 3. Создание программы для робочиста	191
Запуск программного обеспечения	191
Создание нового проекта в памяти EV3.	191
Логика программы	193
Составление программы для робочиста	193

Этап 4. Загрузка программы и её тестирование	209
Загрузка программы в программируемый модуль	209
Тестирование.	209
А теперь...	211
Перечень деталей	215
 ВОЛШЕБНАЯ ПАЛОЧКА	 217
Графика в нашей жизни	218
Этап 1. Устройство спирографа	224
Этап 2. Сборка робота-спирографа	225
Шаг 1. Сборка колёсной базы	225
Шаг 2. Установка программируемого модуля	229
Шаг 3. Закрепление пусковой кнопки, гироскопа и подключение моторов и датчиков	230
Этап 3. Установка программного обеспечения на компьютере	232
Этап 4. Создание программы для робота-спирографа	233
Запуск программного обеспечения	233
Создание нового проекта в памяти EV3.	233
Логика программы	235
Составление программы для робота-спирографа	235
Этап 5. Загрузка программы и её тестирование	239
Загрузка программы в программируемый модуль.	239
Тестирование программы.	239
А теперь...	240
Перечень деталей	243