

УДК 373.167
ББК 32.97
К65

Серия основана в 2016 г.

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

А в т о р ы:

Салахова А. А. (проект «Кормушка для питомца» в соавторстве);
Красных А. В. (проект «Кормушка для питомца» в соавторстве);
Тарапата В. В. (проект «Крутое пике» в соавторстве);
Рыжая Е. И. (проект «Крутое пике» в соавторстве);
Удалов В. В. (проект «Крутое пике» в соавторстве);
Валуев А. А. (проект «Который час?»);
Стерхова М. А. (проект «Секрет ткацкого станка»)

Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS®
К65 Education EV3. Сборник проектов №2 / сост. Ю. А. Серова. — Электрон. изд. — М. : Лаборатория знаний, 2020. — 285 с. — (РОБОФИШКИ). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-00101-880-3

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

В сборник №2 вошли четыре проекта, с помощью которых вы сможете собрать роботов, выполняющих различные задачи: автоматическую кормушку для питомца, робота-авиасимулятора, роботизированные часы с кукушкой, а также ткацкий станок.

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 №2 / сост. Ю. А. Серова. — М. : Лаборатория знаний, 2020. — 282 с. : ил. — (РОБОФИШКИ). — ISBN 978-5-00101-243-6.

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 978-5-00101-880-3

© Лаборатория знаний, 2020

Содержание

| | |
|--|-----------|
| Дорогой друг! | 3 |
| КОРМУШКА ДЛЯ ПИТОМЦА. | 5 |
| Сытый питомец — довольный питомец. | 6 |
| Этап 1. Устройство кормушки | 9 |
| Этап 2. Сборка автоматической кормушки | 10 |
| Шаг 1. Сборка основания кормушки | 10 |
| Шаг 2. Сборка креплений ёмкости для корма | 13 |
| Шаг 3. Сборка привода дозатора корма | 18 |
| Шаг 4. Финальная сборка конструкции кормушки и подключение проводов | 27 |
| Этап 3. Установка программного обеспечения на компьютере | 37 |
| Этап 4. Создание программы для кормушки | 38 |
| Запуск программного обеспечения LME-EV3 | 38 |
| Создание нового проекта в памяти EV3 | 38 |
| Логика программы | 40 |
| Составление программы для кормушки | 41 |
| Этап 5. Загрузка программы и её тестирование | 49 |
| Загрузка программы в программируемый модуль | 49 |
| Тестирование программы | 49 |
| А теперь... | 51 |
| Перечень деталей | 53 |
| КРУТОЕ ПИКЕ | 57 |
| Знакомимся с самолётом | 58 |
| Навигационные приборы | 59 |
| Этап 1. Устройство авиасимулятора | 62 |
| Этап 2. Сборка авиасимулятора | 63 |
| Шаг 1. Сборка контура жёсткости | 63 |
| Шаг 2. Сборка основания рулевого механизма | 64 |
| Шаг 3. Сборка рулевого механизма | 67 |
| Шаг 4. Сборка штурвала | 75 |
| Шаг 5. Соединение рулевого механизма со штурвалом | 79 |

| | |
|---|------------|
| Этап 3. Установка программного обеспечения на компьютере | 80 |
| Этап 4. Создание программы для робота-авиасимулятора | 81 |
| Запуск программного обеспечения LME-EV3 | 81 |
| Создание нового проекта в памяти EV3 | 81 |
| Логика программы | 83 |
| Составление программы для робота-авиасимулятора | 83 |
| Этап 5. Загрузка программы и её тестирование | 140 |
| Загрузка программы в программируемый модуль | 140 |
| Тестирование программы | 140 |
| Этап 6. От винта! | 142 |
| А теперь... | 145 |
| И гул турбин мы слышим вновь! | 145 |
| Перечень деталей | 150 |
| КОТОРЫЙ ЧАС? | 153 |
| История развития часового мастерства | 154 |
| Этап 1. Изучение устройства роботизированных часов с кукушкой | 160 |
| Этап 2. Сборка роботизированных часов с кукушкой | 161 |
| Шаг 1. Сборка первой части редуктора часового механизма | 161 |
| Шаг 2. Сборка второй части редуктора часового механизма | 168 |
| Шаг 3. Сборка редуктора часового механизма | 172 |
| Шаг 4. Сборка основания часового механизма | 173 |
| Шаг 5. Сборка часовой стрелки | 175 |
| Шаг 6. Сборка минутной стрелки | 177 |
| Шаг 7. Установка минутной стрелки | 179 |
| Шаг 8. Сборка часового механизма | 181 |
| Шаг 9. Сборка механизма боя часов | 182 |
| Шаг 10. Сборка крепления основания часов | 183 |
| Шаг 11. Сборка и крепление электропривода часового механизма | 185 |
| Шаг 12. Сборка крепления для среднего мотора и программируемого модуля EV3, часть 1 | 187 |
| Шаг 13. Сборка крепления среднего мотора и программируемого модуля EV3, часть 2 | 189 |
| Шаг 14. Сборка рамки для циферблата часов | 192 |
| Шаг 15. Сборка домика для кукушки | 194 |
| Шаг 16. Сборка дверки, её крепления и механизма открывания | 196 |

| | |
|---|------------|
| Шаг 17. Установка модуля EV3 и датчика цвета | 199 |
| Шаг 18. Сборка управляющего механизма для кукушки . . . | 202 |
| Шаг 19. Подключение моторов и датчика | 208 |
| Этап 3. Установка программного обеспечения на компьютере | 209 |
| Этап 4. Создание программы для роботизированных часов с кукушкой | 210 |
| Логика программы | 210 |
| Запуск программного обеспечения | 210 |
| Создание нового проекта в памяти EV3 | 211 |
| Составление программы для роботизированных часов с кукушкой | 212 |
| Этап 5. Загрузка программы и её тестирование | 224 |
| Загрузка программы в программируемый модуль | 224 |
| Тестирование программы. | 224 |
| А теперь... | 225 |
| Создай собственную идеальную Кукушку! | 225 |
| Кукушка, кукушка, сколько мне осталось? | 225 |
| Так который час? | 228 |
| Перечень деталей | 229 |
| ТКАЦКИЙ СТАНОК | 235 |
| История ткачества | 236 |
| Этап 1. Устройство автоматического ткацкого станка | 239 |
| Этап 2. Сборка автоматического ткацкого станка | 240 |
| Шаг 1. Сборка основания | 240 |
| Шаг 2. Сборка подъёмного механизма ремизки | 241 |
| Шаг 3. Сборка основной части ремизки | 243 |
| Шаг 4. Соединение основания станка с ремизкой | 246 |
| Шаг 5. Сборка рам для закрепления нитей основы | 247 |
| Шаг 6. Установка среднего мотора | 250 |
| Шаг 7. Сборка бёрда | 252 |
| Шаг 8. Сборка устройства крепления нитей основы | 255 |
| Шаг 9. Сборка передаточного механизма бёрда | 257 |
| Шаг 10. Крепление нитей основы | 260 |
| Шаг 11. Сборка челнока | 261 |
| Шаг 12. Подключение моторов | 262 |
| Этап 3. Установка программного обеспечения на компьютере | 264 |
| Этап 4. Создание программы для станка | 265 |
| Логика программы | 265 |
| Запуск программного обеспечения LME-EV3 | 265 |
| Составление программы для станка | 265 |
| Общий вид программы | 265 |

| | |
|---|------------|
| Этап 5. Загрузка программы и её тестирование | 269 |
| Загрузка программы в программируемый модуль | 269 |
| Тестирование программы. | 269 |
| Этап 6. Создаём на станке тканое полотно. | 270 |
| Перекрёстный узор | 271 |
| Чередованный узор | 272 |
| А теперь.... | 274 |
| Перечень деталей | 275 |