

УДК 004.42:004.3'144:621.3.049.774ARM
ББК 32.973.26-018.2
M12

Магда Ю. С.

M12 Raspberry Pi. Руководство по настройке и применению – М.: ДМК Пресс, 2016. – 188 с.

ISBN 978-5-97060-412-0

Быстрый прогресс современной электроники в последние годы существенно повлиял на все сферы человеческой деятельности, включая применение компьютерных технологий. Существенным прорывом стало создание полнофункциональных компьютерных систем на одном кристалле, так называемом System-On-Chip (SoC). В SoC интегрируются все основные функциональные блоки, присущие компьютерам (процессор, память, графический процессор и др.). На одном из таких SoC-кристаллов реализован один из наиболее популярных современных миниатюрных компьютеров, известный под названием Raspberry Pi.

Эта книга посвящена практическим аспектам применения Raspberry Pi, начиная от программирования простых систем управления и измерения на языке Python и заканчивая разработкой мультимедийных систем и созданием игровых приложений на языке Scratch. Хотя Raspberry Pi помещается на ладони, он способен выполнять многие функции, доступные мощным настольным системам. Многие популярные приложения, работающие на настольных компьютерах, могут выполняться и на Raspberry Pi. Вдобавок Raspberry Pi обладает мощными мультимедийными и графическими возможностями, в частности, при работе с 3D графикой, поэтому этот миниатюрный компьютер можно использовать как платформу для разработки игровых приложений, что может заинтересовать многих будущих программистов. Raspberry Pi можно использовать и для создания своих собственных измерительных и робототехнических систем с различными датчиками и исполнительными устройствами. Создание таких систем возможно благодаря наличию цифрового порта ввода/вывода (GPIO) – подобная возможность отсутствует в обычных настольных ПК.

Материал книги будет полезен самой широкой аудитории, начиная от школьников и студентов и заканчивая разработчиками приложений для мультимедиа, Интернета и систем управления.

УДК 004.42:004.3'144:621.3.049.774ARM
ББК 32.973.26-018.2

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но, поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 978-5-97060-412-0

© Магда Ю. С.
© Оформление, ДМК Пресс, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
----------------	---

1 Сборка и запуск Raspberry Pi.....	8
--------------------------------------------	---

2 Установка и загрузка Raspbian OS.....	12
------------------------------------------------	----

3 Linux и Raspberry Pi.....	18
Основы функционирования операционной системы Linux.....	21
Архитектура Linux	25
Учетные записи пользователей.....	38
Файловая система Linux.....	52
Подключение, отключение и восстановление файловых систем	61
Контроль дискового пространства	64
Права доступа к файлам.....	72
Операции с файлами	82
Копирование файлов	82
Удаление файлов	83
Перемещение файлов	84
Создание каталогов	85
Удаление каталогов	86
Поиск файлов и каталогов.....	87
Архивирование данных в Linux.....	93

4 Особенности функционирования Raspbian OS в Raspberry Pi.....	101
Установка и обновление программ.....	103
Программирование в Raspbian OS	103

5 Сетевые настройки Raspbian OS	106
Настройка беспроводной сети в Raspberry Pi	110
Доступ к сетевым ресурсам из Raspbian OS.....	120

6 Программирование на языке Scratch в Raspberry Pi.....	126
----------------------------------------------------------------	-----

7	Программирование приложений на языке Python в Raspbian OS	140
----------	----------------------------------------------------------------------------	------------

8	Порт GPIO в измерительных системах	161
	Практические примеры простых систем управления.....	167
	Расширение порта GPIO с помощью интерфейса I ² C.....	171
	Применение расширителя ввода-вывода PCF8574	176
	Использование расширителя ввода-вывода MCP23008	180
	Система измерения температуры на базе интерфейса I ² C	183