

УДК 621.38
ББК 32.973.26-108.2
М12

Магда Ю. С.
М12 LabVIEW: практический курс для инженеров и разработчиков. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 208 с.

ISBN 978-5-94074-974-5

Книга представляет собой практическое руководство по разработке систем управления, сбора и обработки данных с применением инструментальной среды проектирования LabVIEW. Материал книги ориентирован на инженеров-практиков и включает примеры решения типовых задач измерения, анализа и цифрового синтеза непрерывных и дискретных сигналов. Значительная часть материала книги посвящена разработке аппаратно-программных интерфейсов многофункциональных модулей обработки данных с внешним оборудованием. В книге также затронуты практические аспекты создания распределенных систем управления на базе последовательных интерфейсов и протоколов Интернет.

Книга будет полезна инженерам-практикам и разработчикам систем управления и сбора данных, а также всем желающим усвоить практические навыки проектирования подобных систем в среде LabVIEW.

УДК 621.38
ББК 32.973.26-108.2

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 978-5-94074-974-5

© Магда Ю. С., 2014
© Оформление, ДМК Пресс, 2014



Введение	5
----------------	---

▼ 1

Система проектирования LabVIEW: возможности и перспективы.....	8
--	---

▼ 2

Основы проектирования систем на базе виртуальных инструментов	11
Практические примеры решения инженерных задач в среде LabVIEW	13
Организация циклических алгоритмов в среде LabVIEW	24
Обработка сигналов в среде LabVIEW	32

▼ 3

Конфигурирование системы LabVIEW в Measurement & Automation Explorer	48
Конфигурирование модулей DAQ	49
Диагностика устройства DAQ в MAX	54
Диагностика линий цифрового вывода модулей DAQ	57
Тестирование линий цифрового ввода модуля DAQ	60
Тестирование цифровых счетчиков/таймеров устройства DAQ	62
Диагностика каналов аналогового ввода/вывода модуля DAQ	67
Измерение параметров аналогового сигнала на выходе звуковой карты	74

▼ 4

Измерение параметров сигналов в системе LabVIEW	80
Техника измерения параметров аналоговых сигналов	80
Практические примеры систем измерения параметров непрерывных сигналов	87

▼ 5

Цифровой синтез сигналов в системе LabVIEW	107
Синтез сигналов с амплитудной модуляцией	108
Цифровой синтез сигналов с угловой модуляцией в LabVIEW	112
Синтез сигналов с широтно-импульсной модуляцией	116
Преобразование непрерывных сигналов в LabVIEW	121

▼ 6

Дискретный ввод-вывод в LabVIEW	133
---------------------------------------	-----

▼ 7

Периферийные устройства ПК в LabVIEW: звуковая карта	155
--	-----

▼ 8

Периферийные устройства ПК в LabVIEW: последовательный порт	176
Тестирование последовательного порта с помощью I/O Assistant	178
Передача данных в последовательный порт в LabVIEW	181
Чтение данных из последовательного порта в LabVIEW	183

▼ 9

LabVIEW в сетях TCP/UDP	191
Обмен данными по протоколу UDP	193
Обмен данными по протоколу TCP	203