

УДК 621.38
ББК 32.973.26-108.2
Б 28

Суранов А. Я.

LabVIEW 8.20: Справочник по функциям. – М.: ДМК Пресс, 2008. – 536 с.

ISBN 5-94074-347-1

В книге приведено описание функциональных элементов среды проектирования виртуальных приборов LabVIEW 8.20. Описание выполнения функций сопровождается примерами их использования. Для большинства Экспресс-ВП приведены окна конфигурирования с переводом их содержимого. В справочнике большое внимание уделено функциям программирования, математики, обработки сигналов, коммуникации, управления приборами и обмена данными по стандартным интерфейсам. Рассмотрены также новые элементы LabVIEW 8.20 – проект, разделяемая переменная, элементы объектно-ориентированного программирования и язык MathScript. Справочник может быть полезен широкому кругу специалистов, решающих задачи измерения, обработки или моделирования сигналов.

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 5-94074-347-1

© Суранов А. Я.
 © Оформление, ДМК Пресс, 2008



Введение	6
Благодарности	7

▼ 1

Организация среды LabVIEW и технология программирования	8
1.1. Панели, палитры и окна LabVIEW	8
1.2. Технология проектирования виртуальных приборов	26
1.3. Структуры, массивы и графические индикаторы среды LabVIEW	36

▼ 2

Функции программирования LabVIEW	57
2.1. Базовые функции LabVIEW	57
2.1.1. Числовые функции и функции манипуляции данными	57
2.1.2. Логические функции	74
2.1.3. Строковые функции	77
2.1.4. Функции сравнения	103
2.1.5. Функции работы с массивами	109
2.1.6. Функции работы с кластерами и данными с типом Вариант	121
2.1.7. Функции установления времени	127
2.1.8. Функции и ВП ввода/вывода файлов	133
2.2. Дополнительные функции LabVIEW	169
2.2.1. Функции диалога и интерфейса пользователя	169
Функции диалога	170
Функции обработки ошибок	173
Экспресс-ВП палитры	177

Функции подпалитры Событие	178
Функции меню	183
ВП из подпалитры Курсор	188
Функции из подпалитры Помощь	191
2.2.2. Функции управления приложением	192
2.2.3. Функции и ВП синхронизации	200
Операции уведомителя	200
Операции очереди	204
ВП Семафор	209
ВП Встреча	211
Функции случаев	213
2.2.4. Функции преобразования и отображения графических файлов	215
2.2.5. Функции записи и воспроизведения звуковых сигналов	222

▼ 3

Математические функции LabVIEW	231
3.1. Функции линейной алгебры	231
3.2. Функции аппроксимации данных	245
3.3. Функции статистической обработки данных	257
3.4. Функции численных методов	268
3.4.1. Функции интерполяции и экстраполяции	269
3.4.2. Функции интегрирования и дифференцирования	275
3.4.3. Функции решения дифференциальных уравнений	278
3.4.4. Функции оптимизации	285
3.5. Окно и узел MathScript	292

▼ 4

Функции генерации и обработки сигналов LabVIEW	302
4.1. Функции генерации сигналов и шумов	302
4.2. Функции операций с сигналами	312
4.3. Функции преобразований сигналов	325
4.4. Функции спектрального анализа	333
4.5. Функции фильтров	341
4.6. Функции обработки весовыми окнами	363

▼ 5

Функции генерации и измерения параметров осциллограмм	371
5.1. Базовые функции аналоговых и цифровых осциллограмм	371

5.2. Функции генерации осциллограмм	394
5.3. Функции измерения параметров осциллограмм	404

▼ 6

Функции обмена данными	423
6.1. Разделяемые переменные	423
6.2. Технология передачи данных и функции DataSocket	430
6.3. Функции протоколов передачи данных	436
6.3.1. Функции протоколов TCP/IP	436
6.3.2. Функции протоколов UDP	442
6.3.3. Функции протокола Bluetooth	445
6.3.4. Функции электронной почты	450

▼ 7

Функции поддержки взаимодействия приложений	454
7.1. Технология и функции ActiveX	454
7.2. Технология и функции .NET	460
7.3. Разработка библиотек динамической компоновки	464
7.4. ВП доступа к реестру Windows	470
7.5. ВП управления устройствами ввода и портами ввода/вывода ...	476

▼ 8

Функции поддержки ввода/вывода данных и стандартных интерфейсов	479
8.1. Функции сбора данных DAQmx	481
8.2. Функции интерфейса канала общего пользования (GPIB)	499
8.3. Функции последовательной коммуникации	508

▼ Приложение 1

Синтаксис узла Формула	515
-------------------------------------	------------

▼ Приложение 2

Перечень «горячих» клавиш (Keyboard Shortcuts)	519
---	------------

▼ Приложение 3

Алфавитный указатель функций	522
---	------------