

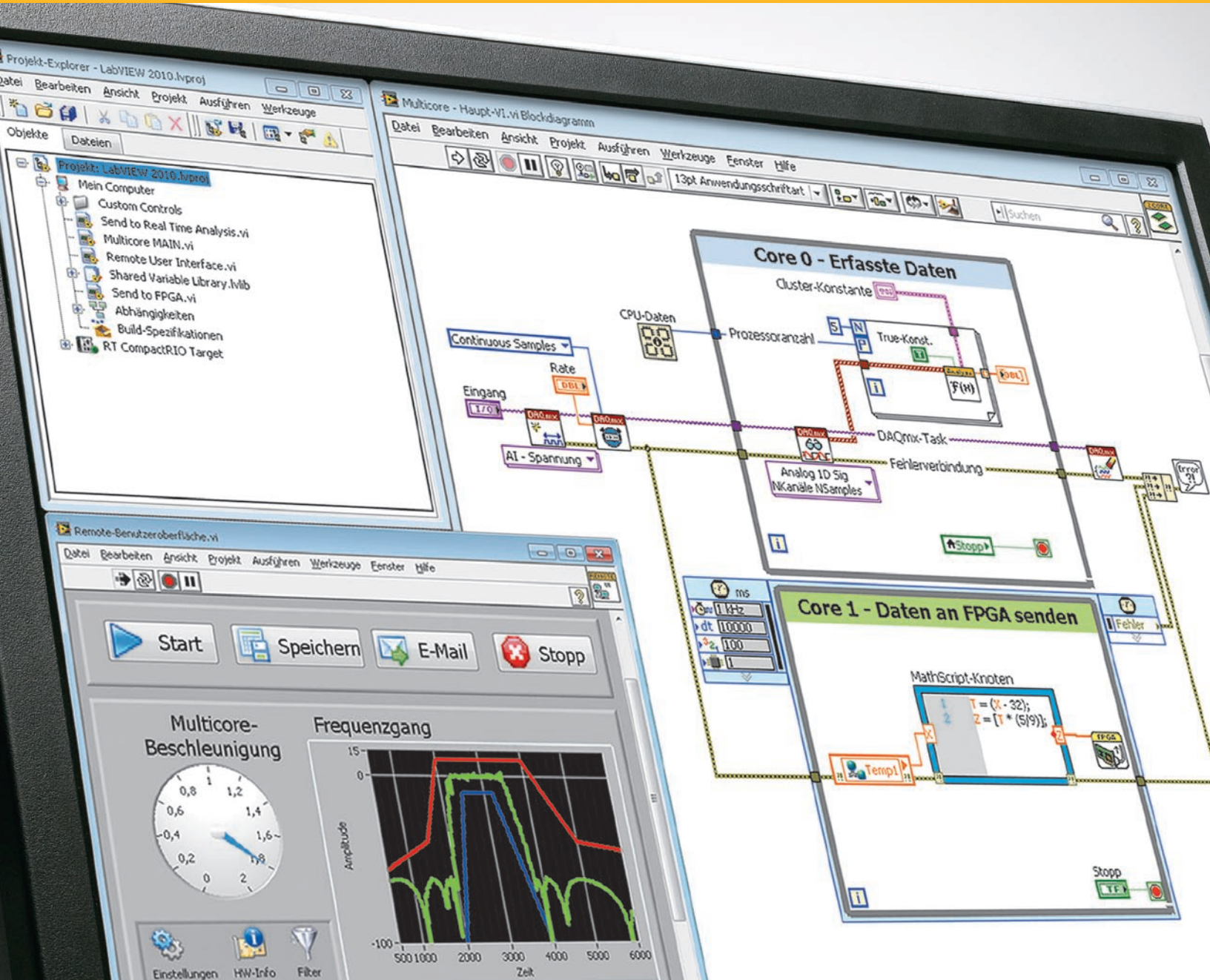
Die Plattform für das grafische Systemdesign

NI LabVIEW

Messen und Prüfen

Industrielle Steuerung und Regelung

Embedded-Design



LabVIEW im Überblick

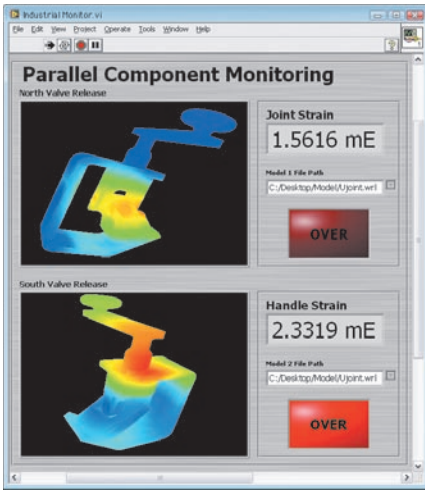
Seit über 20 Jahren verlassen sich Ingenieure und Wissenschaftler weltweit auf die Software NI LabVIEW für die Erstellung kosteneffektiver Design-, Steuer-, Regel- und Prüfsysteme. Die einzigartige grafische Entwicklungsumgebung LabVIEW bietet interaktive Assistenten, Funktionen zur automatischen Erstellung von Programmcode und bedienfreundliche Anbindungsmöglichkeiten an tausende verschiedene Geräte für das bequeme Erfassen von Daten. Da sich LabVIEW an praktisch jedes Messgerät und Designwerkzeug anbinden lässt, können neue, mit LabVIEW erstellte Applikationen in bereits vorhandene Systeme integriert werden. Dadurch werden bereits getätigte Investitionen gewahrt.

„In der ersten Designphase unserer Regelanwendung, die mit LabVIEW programmiert wurde, erzielten wir eine Erhöhung der Verarbeitungsgeschwindigkeit um das 20-fache auf einem Multicore-Rechner mit acht Kernen im Vergleich zu einem Single-Core-Prozessor und erreichten zudem die geforderte Schleifenzeit von 1 ms.“

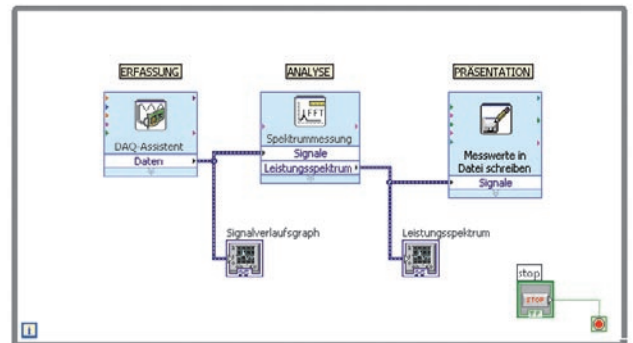
– Dr. Louis Giannone, Lead Researcher, Max Planck Institute



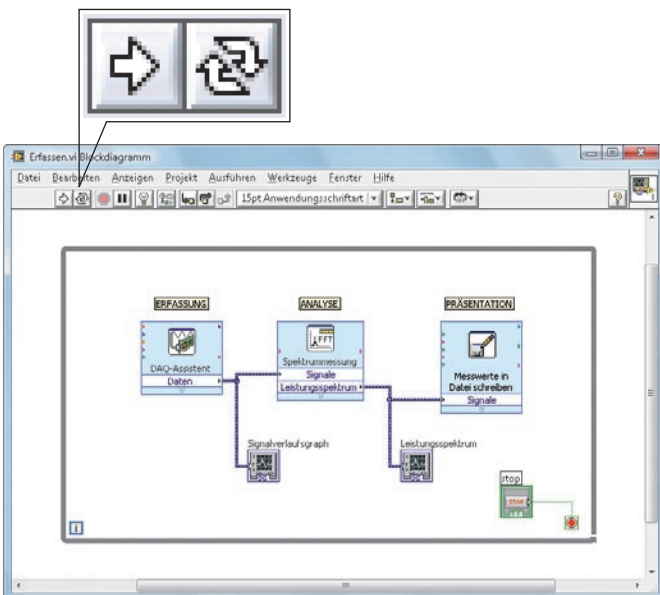
Drei einfache Schritte zur Erstellung einer Anwendung



1 Gestalten einer Benutzeroberfläche



2 Erstellen des grafischen Programmcodes



3 Ausführen des Programms

LabVIEW – die Entwicklungs- umgebung im Detail

Von einfachen Projekten ...

Zügige Entwicklung mittels Express-Technologie

Konfigurationsbasierte Assistenten, so genannte Express-VIs, gestatten die schnelle Entwicklung gängiger Messanwendungen mithilfe von LabVIEW SignalExpress ohne jeglichen Programmieraufwand.

Plug-and-play-Gerätetreiber

Anwender haben Zugriff auf das branchenweit größte Netzwerk an Messgerätetreibern mit mehr als 8500 Treibern (Stand: Juli 2010), die Modelle von über 275 Anbietern unterstützen.

Integrierte Hilfe und Beispielprogramme

Das Erlernen der Techniken zur Anwendungsentwicklung unter LabVIEW ist dank integrierter Kontexthilfe und umfangreicher Tutorien schnell möglich. Zudem stehen dort über 500 Beispiele zur Verfügung und etliche weitere sind auf ni.com/code erhältlich.

Modulares und hierarchisches Design

Modulare LabVIEW-VIs können sowohl als Haupt- als auch als SubVIs (Subroutinen) ausgeführt werden, so dass sich die Anwendung skalieren und an die jeweiligen Anforderungen anpassen lässt.

Umfangreiche Bibliothek mit Benutzeroberflächenelementen

Anwender können Benutzeroberflächen individuell gestalten, indem sie die gewünschten Oberflächenelemente einfach per Drag and drop platzieren.

Tausende Funktionen

Die grafische Programmierung erfolgt durch Platzieren und Verbinden der Funktionsblöcke in einem Blockdiagramm. LabVIEW bietet tausende integrierter Funktionen für Analyse, Signalverarbeitung und Kommunikation, die in Funktionsbibliotheken angeordnet sind. Benutzerspezifisches Anpassen der Palette sorgt für einen schnellen Zugriff auf die am häufigsten genutzten Funktionen.

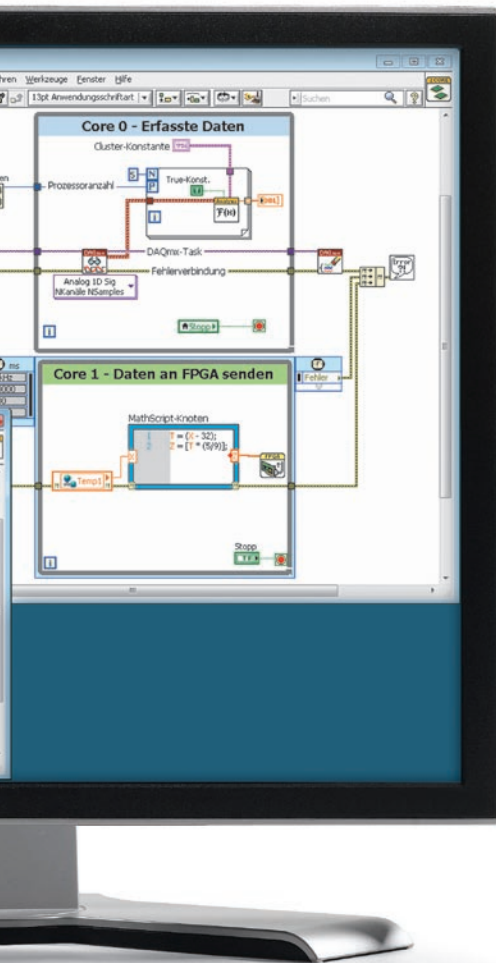
Compiler-Sprache für eine schnelle Ausführung

Der Anwender kann leistungsfähigen Quellcode entwickeln, denn LabVIEW verfügt über einen integrierten Compiler, der die Anwendung direkt in Maschinencode umsetzt, dessen Geschwindigkeit der eines kompilierten C-Codes in nichts nachsteht.



„Einfache Handhabung, nahezu unbegrenzte Programmiermöglichkeiten, leistungsstarke integrierte Funktionen, flexible Benutzeroberflächen, intuitiv bedienbare Kompilierungs- und Debugging-Werkzeuge sowie die Kompatibilität mit vielfältiger Hardware machen LabVIEW einzigartig!“

– Dr. Ehsan Mesbahi, Professor, School of Marine Science and Technology, Newcastle University



... zu leistungsstarkem Systemdesign

Offene Programmiersprache

Bereits existierender Code kann wiederverwendet werden. Anwendungen können mühelos auf bestehenden Systemen eingesetzt und Software von Drittanbietern kann mit .NET, ActiveX, DLLs, Objekten, TCP, Webdiensten, XML u. v. m. integriert werden.

Einfache Verteilung von Anwendungen

Der LabVIEW Application Builder gestattet die Erstellung von ausführbaren Dateien (EXE) und Shared Libraries (DLLs).

Zahlreiche High-Level-Entwicklungswerkzeuge

Die Entwicklung von Anwendungen ist nun schneller als je zuvor möglich. Dabei unterstützen den Anwender applikationsspezifische Entwicklungswerkzeuge wie etwa das LabVIEW Statechart Module, das LabVIEW Control Design and Simulation Module und das LabVIEW FPGA Module.

Professionelle Entwicklungswerkzeuge

Die Verwaltung großer, professioneller Anwendungen ist mittels nahtlos integrierter Werkzeugen zur Softwareentwicklung wie etwa integrierter Projektverwaltung, grafischer Fehlersuche und standardisierter Quellcodeverwaltung ein Leichtes.

Verwaltung von Zielsystemen

Mehrere Zielsysteme, von Echtzeit- bis zu Embedded-Geräten wie etwa FPGAs, Mikroprozessoren, Mikrocontroller, PDAs und Touchpanels, können verwaltet und programmiert werden.

Objektorientierte Programmierung

Für die Erstellung von modularem und erweiterbarem Programmcode stehen objektorientierte Programmierstrukturen zur Verfügung.

Entwurf von Algorithmen

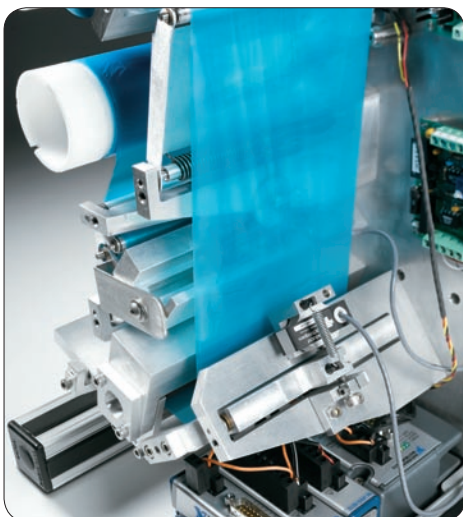
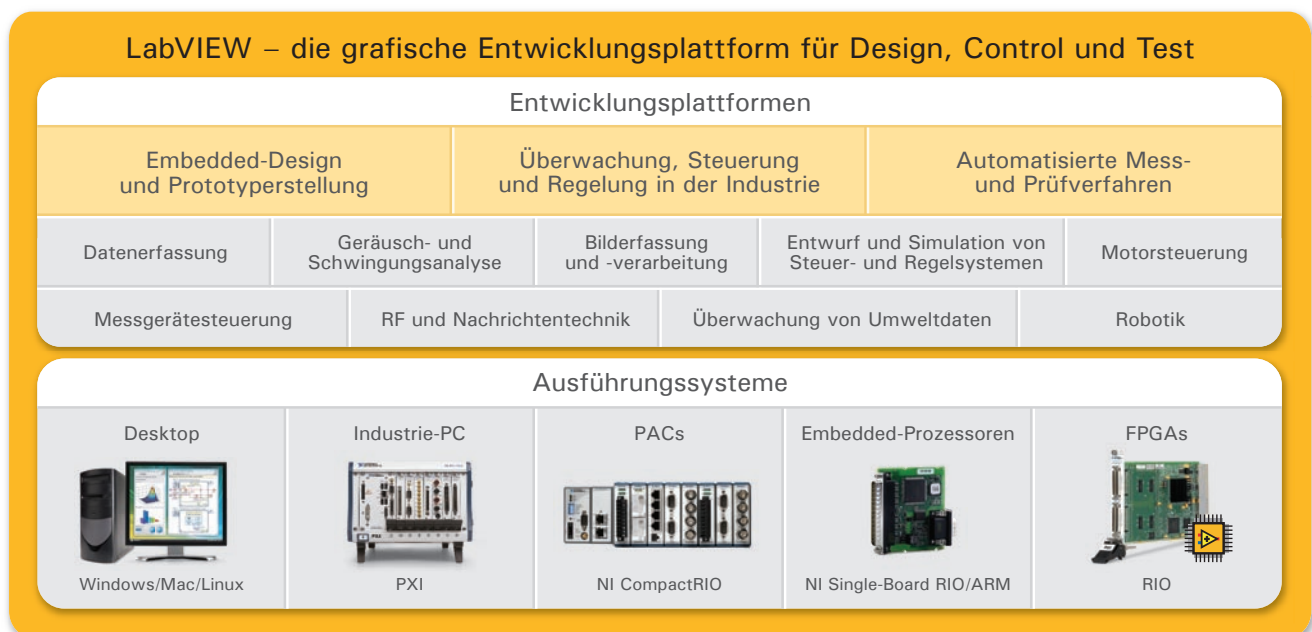
Mathematische Algorithmen können in textbasierter Notation entwickelt oder bestehende .m-Dateien mit dem LabVIEW MathScript RT Module integriert werden.

„Mit LabVIEW konnte die Softwareentwicklung viel schneller abgeschlossen werden als bei früheren Projekten, bei denen noch mit C-basierter Programmierung gearbeitet wurde. Wofür die meisten C-Programmierer zwei Jahre brauchen würden, haben wir nur ein paar Monaten benötigt. Dank dieser Zeiteinsparung konnten wir unser Produkt schneller auf den Markt bringen als unsere Mitbewerber.“

– Robert Stewart, Senior Vice President, Supreme Electrical Services Inc.

LabVIEW in allen Anwendungsbereichen

LabVIEW steigert die Produktivität bei der Entwicklung von Design-, Steuer-, Regel- und Prüfsystemen für eine breite Palette von Applikationen. Dank der Flexibilität der Software LabVIEW sowie der Hardware von National Instruments können Anwender auf der ganzen Welt anspruchsvolle Aufgabenstellungen entlang des gesamten Produktentwicklungszyklus lösen.



Embedded-Design und Prototyperstellung

Mit LabVIEW kann der Anwender seinen Designprozess effektiver gestalten, indem er einfach reale Testdaten mit Ergebnissen von Simulationsmodellen wesentlich früher im Entwicklungsprozess vergleichen kann. So wird die Entwicklung beschleunigt und die Produktqualität erhöht. LabVIEW wird eingesetzt, um die Entwicklung, die Erstellung eines Prototyps und den Serieneinsatz des endgültigen Embedded-Geräts schneller zu verwirklichen und das Design in jeder Entwicklungsphase zu validieren und zu testen.

Gängige Anwendungen

- Prototyperstellung von Embedded-Systemen
- Steuerungs-, Regler- und Filterentwurf
- Entwurf medizinischer Geräte
- Entwicklung mechatronischer Anwendungen
- Algorithmentwurf
- Autonomes Roboterdesign

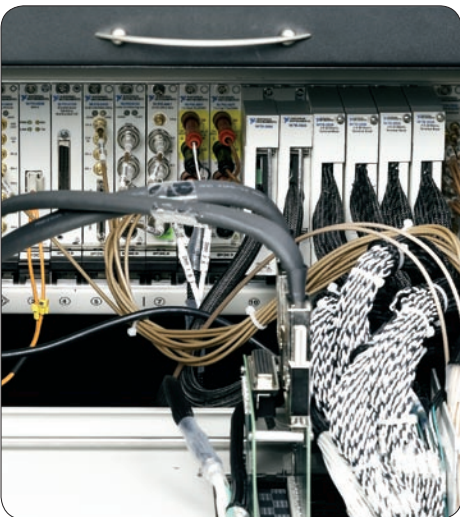


Industrielle Mess-, Steuer- und Regelanwendungen

Ingenieure setzen LabVIEW häufig für industrielle Anwendungen ein, die das Erfassen oder Erzeugen von Ein- und Ausgangssignalen, industrielle Kommunikation und anspruchsvolle Signalverarbeitung erforderlich machen. Darüber hinaus ermöglichen LabVIEW und der Einsatz von Echtzeitsystemen oder FPGAs die Realisierung anspruchsvoller Steuer- und Regelaufgaben sowie SCADA-Anwendungen. Mit PACs von NI (Programmable Automation Controller) stehen hierfür Systeme zur Verfügung, die sich komfortabel in bestehende Anlagen und Systeme integrieren lassen.

Gängige Anwendungen

- Maschinenzustandüberwachung und -steuerung
- Motorsteuerung
- Datenprotokollierung und Überwachungssteuerung
- Industrielle Bildverarbeitung
- Überwachung von Umweltdaten
- Stromüberwachung



Automatisierte Mess- und Prüfverfahren

LabVIEW bietet Unterstützung bei der Realisierung von Mess- und Prüfanwendungen, die aufgrund der steigenden Komplexität der Prüflinge immer anspruchsvoller werden. Der Anwender kann tausende Messgeräte, Sensoren und Kameras in einem leistungsstarken System kombinieren und mithilfe hunderter integrierter Analysefunktionen die notwendigen Informationen zur Bewertung seiner Messdaten gewinnen. Ebenso können Anwendungen direkt in andere unternehmensweit eingesetzte Werkzeuge wie Datenbanken etc. eingebunden werden.

Gängige Anwendungen

- Produktionstest
- Prüfung elektronischer Bauteile
- Validierung/Umgebungstests
- RF- und Kommunikationsprüfungen
- Mechanische/Strukturprüfungen
- Prüfsysteme für Audio- und Videogeräte



Forschung und Lehre

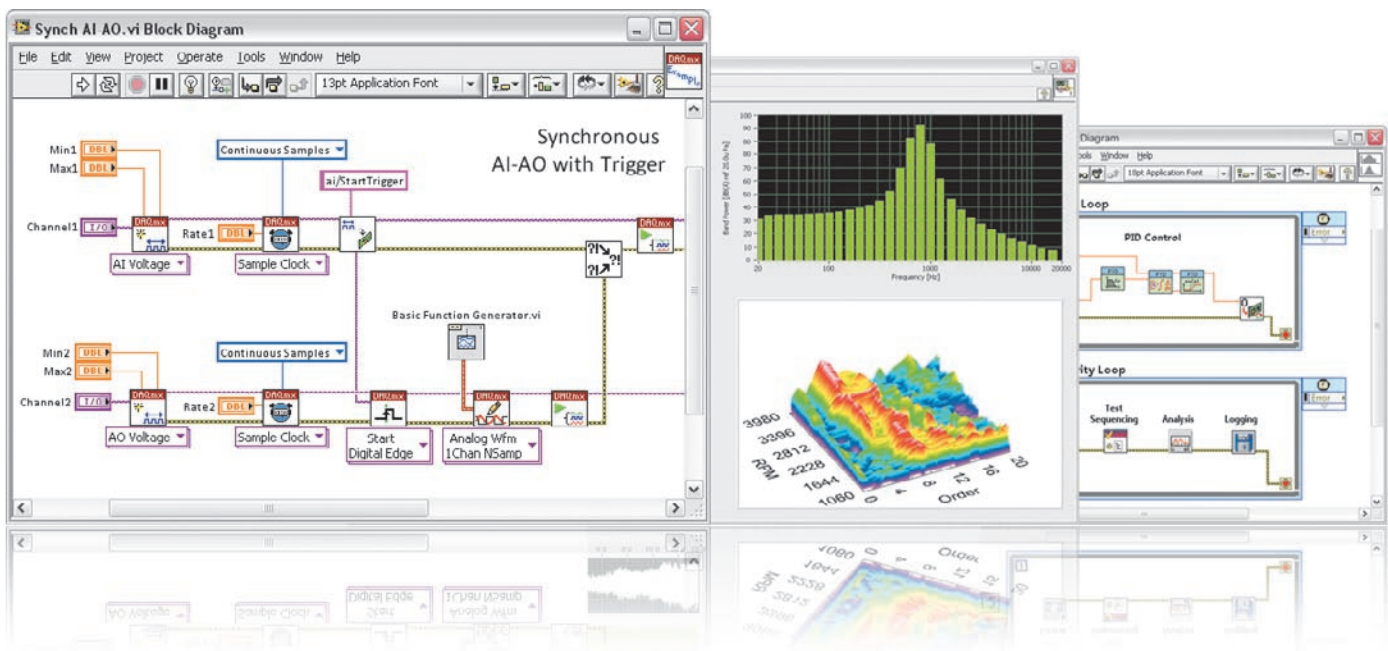
Lehrende, Ausbilder und Forscher haben erfolgreich praxisnahes, projektbasiertes Lernen mit LabVIEW in eine Reihe von Kursen und Anwendungen integriert. LabVIEW ermöglicht ihnen, die Theorie mit realen Signalen darzustellen, Algorithmen zu entwickeln und die neuesten Multicore-Technologien zu nutzen, um gesellschaftsrelevante Herausforderungen bei Energieversorgung, Gesundheitswesen und Technologie zu bewältigen.

Gängige Anwendungen

- Schaltungsentwurf
- Entwicklung und Simulation von Steuer- und Regelanwendungen
- Messungen und Messgerätesteuerung
- Signal- und Bildverarbeitung
- Funk- und Nachrichtentechnik, Kommunikation
- Embedded-Systeme

Testen Sie LabVIEW noch heute!

Laden Sie die 30-Tage-Vollversionen der grafischen Entwicklungsumgebung LabVIEW und von über 25 Add-on-Produkten herunter. *DVDs sind auf Anfrage ebenfalls erhältlich.*



>> Testen Sie LabVIEW noch heute unter ni.com/trylabview/d

National Instruments Germany GmbH

Ganghoferstraße 70 b • 80339 München • Tel.: +49 89 7413130 • Fax: +49 89 7146035 • info.germany@ni.com • ni.com/germany

National Instruments Ges.m.b.H.

Plainbachstr. 12 • 5101 Salzburg-Bergheim • Tel.: +43 662 457990-0 • Fax: +43 662 457990-19 • ni.austria@ni.com • ni.com/austria

National Instruments Switzerland Corporation Austin, Zweigniederlassung Ennetbaden

Sonnenbergstr. 53 • 5408 Ennetbaden • Tel.: +41 56 2005151 • Fax: +41 56 2005155 • ni.com/switzerland@ni.com

National Instruments • info.germany@ni.com • ni.austria@ni.com • ni.com • Ganghoferstraße 70 b • 80339 München • Tel.: +49 89 7413130 • Fax: +49 89 7146035 • Sitz der Gesellschaft: München
Handelsregister: Amtsgericht, München HRB 93 145 • USt-IdNr.: DE 129 424 315 • WEEE-Reg.-Nr.: DE 30536661 • Geschäftsführer: Michael Dams, Pete Zogas • Commerzbank München Konto 5 957 357 00 BLZ 700 800 00

National Instruments Ges.m.b.H. • ni.austria@ni.com • ni.com • Plainbachstr. 12 • 5101 Salzburg-Bergheim • Tel.: +43 662 45 79 90 0 • Fax: +43 662 45 79 90 19 • Sitz der Gesellschaft: Bergheim FN 34180s
Firmenbuchgericht: Landesgericht Salzburg • UID ATU33948404 • WEEE-Reg.-Nr. ERA# 50470 • DVR 0957089 • Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Günther Stefan • Hypo Bank Bergheim (BLZ 55000) Konto 209016370

©2010 National Instruments. Alle Rechte vorbehalten. CompactRIO, LabVIEW, National Instruments, NI, ni.com und SignalExpress sind Marken von National Instruments.
Alle anderen Produkt- und Firmennamen sind Warenzeichen oder Handelsbezeichnungen der jeweiligen Unternehmen.

Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 350102M-01 2195



FSC
Mixed Sources
Product group from well-managed
forests and other controlled sources

Cert no. C000-0000-0000
www.fsc.org
© 1996 Forest Stewardship Council