

# LabView da anniversario

Luca Castelli

Trent'anni fa nasceva ad Austin in Texas la National Instruments. Oggi si festeggiano i venti anni della strumentazione virtuale con la versione 8.20 di LabView, l'ambiente di sviluppo grafico nato dall'idea vincente dei fondatori dell'azienda americana, che è diventato il software di riferimento per i tecnici di tutto il mondo nei settori test, misura, collaudo nonché in ambienti extra industriali come la formazione e la ricerca. Quest'ultima versione vuole affermare ulteriormente questa filosofia di sviluppo anche nel mercato delle telecomunicazioni.

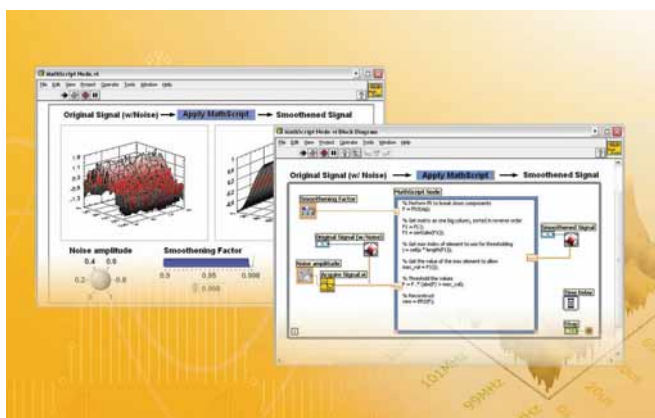
Nel 1986 la National Instruments presentava la versione 1.0 di LabView: l'obiettivo era fornire ai tecnici uno strumento software funzionale allo sviluppo dei sistemi di controllo e acquisizione dati, completamente personalizzabile. È così iniziata la rivoluzione della strumentazione virtuale che ha profondamente cambiato il modo di concepire il mondo del test con una riduzione dei costi nel rispetto della qualità nelle prestazioni finali. Nel corso di questi 20 anni LabView ha conosciuto un'evoluzione continua diventando, di fatto, un prodotto standard a livello mondiale. In occasione di questo anniversario è stata rilasciata la versione 8.20 per offrire a tutti gli utenti un unico software per l'interfaccia uomo-macchina, la misura ed il totale controllo industriale.

In occasione del lancio dell'innovativo prodotto e in concomitanza con i festeggiamenti dei suoi venti anni, non poteva certo mancare un contributo di James Truchard, presidente, CEO e co-fondatore di National Instruments, che ha così sintetizzato il successo del software in tutti questi anni: "LabView è il risultato del carattere intuitivo del suo ambiente di programmazione grafica, fruibile da una vasta categoria di ingegneri e tecnici in numerosi campi di applicazione. Esso esprime l'evoluzione verso una potente

strumentazione virtuale e i personal computer desktop abbastanza potenti per riuscire a processare enormi quantitativi di dati IF e RF complessi nelle applicazioni di telecomunicazioni. Grazie a LabView 8.20 è ora possibile sviluppare modelli di progettazione e applicazioni di misura grazie ad una programmazione grafica che rappresenta naturalmente il flusso di dati dei sistemi di telecomunicazioni".

## LabView 8.20

La versione 8.20 di LabView punta ad incrementare le capacità di misura, sfruttando una serie di funzionalità nuove dedicate all'analisi ed al controllo: il controllo dei sistemi distribuiti è stato ottimizzato e sono stati creati nuovi target per le interfacce uomo-macchina (HMI – human-machine interface). Entrando più nel dettaglio possiamo affermare che le nuove librerie rendono più facile la programmazione dei dispositivi FPGA migliorando le prestazioni degli stessi. Con l'introduzione del nuovo modulo touch screen si possono creare interfacce uomo-macchina complete per piattaforma Microsoft Windows CE utilizzando un unico software di sviluppo, particolarità precedentemente inattuabile. Adesso ciascun sviluppatore potrà disporre di una tecnologia in grado di aiutarlo semplificando la complessità del suo lavoro: sviluppare sistemi hardware personalizzati e disporre di nuovi target di visualizzazione adesso è diventata realtà scontata come connettersi a sistemi già esistenti e creare nuove interfacce. Grazie alle variabili condivise è possibile visualizzare valori provenienti dal codice del controller real-time direttamente su interfacce operatore personalizzate spesso utilizzate nei sistemi di monitoraggio e di controllo embedded di macchine. Ciò semplifica ulteriormente lo sviluppo di sistemi palmari per applicazioni di monitoraggio sul campo. Per sistemi ad elevato numero di canali, il modulo Datalogging e Supervisory Control di LabView 8.20 offre strumenti per la configurazione programmatica dei canali in grado di definire dinamicamente fino a 2.500 canali. La nuova release è anche in grado raddoppiare le prestazioni delle comunicazioni basate su Ethernet per sistemi distribuiti ed offre comunicazione aperta tra sistemi software e hardware esistenti grazie al supporto integrato Modbus e OPC.



soluzione software di controllo: espandendo le proprie funzionalità di misura personalizzata ed esecuzione real-time, insieme ad algoritmi di controllo industriale avanzato, offre un'unica piattaforma integrata nei diversi tipi di applicazione". Questo il suo parere sulla specifica versione: "I nuovi bus a banda larga, come PCI Express, rendono la

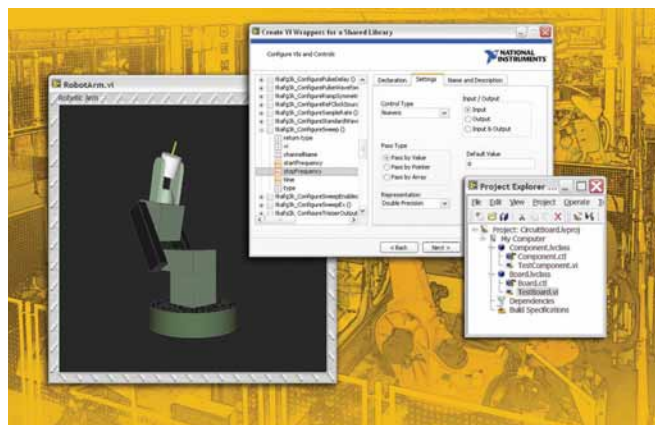
## Telecomunicazioni a portata di click

La nuova versione è volutamente orientata a supportare gli sviluppatori nel settore delle telecomunicazioni. La piattaforma di sviluppo è dotata di specifici strumenti di programmazione simulazione e test: infatti è possibile riutilizzare script m-file creati con il software Matlab di The MathWorks. Per applicazioni di progettazione e test avanzati sono introdotte strutture di programmazione orientate agli oggetti ed uno standard di reportistica basato su XML per la gestione di tutti i dati di collaudo. La nuova versione si dota inoltre di un nuovo toolkit di programmazione: il Modulation. Questo toolkit permette all'utente di gestire le informazioni dinamicamente e in modo flessibile come nel caso della funzione OFDM (orthogonal frequency-division multiplexing), una specifica tecnica di comunicazione utilizzata per incrementare la larghezza di banda e l'immunità di segnale nelle ultime applicazioni IEEE 802.11n Wi-Fi e per i cellulari 4G. Il Modulation Toolkit di LabView 8.20 permette di sviluppare modelli per la simulazione di sistemi di comunicazione e la valutazione di parametri e decisioni inerenti il processo di progettazione; il modulo permette inoltre di riutilizzare ed integrare questo codice all'interno della strumentazione RF per eseguire misure di segnale e test di bit-error rate (Bert) per test di prodotto completi. Altra innovazione è la possibilità di sfruttare un linguaggio di programmazione matematico testuale compatibile con gli script m-file creati con il software Matlab denominata MathScript. Con MathScript è possibile riutilizzare script m-file creati con il software Matlab oppure crearne di nuovi con LabView. In questo modo è possibile integrare l'approccio della programmazione grafica con quello della programmazione basata su testo per generare segnali di stimolo oppure effettuare misure su segnali complessi di telecomunicazioni.

## LV per controlli avanzati

LabView è in grado di supportare qualsiasi tipo di controllo industriale: dal semplice PID ai più avanzati controlli dinamici. Nella nuova versione sono potenziati ulteriormente i loop di controllo: nello specifico la velocità di esecuzioni nei loop di tipo PID aumenta di 14 volte, mentre la velocità del modulo di simulazione di 9 volte per tutti gli algoritmi di controllo avanzato. Queste nuove funzionalità garantiscono lo sviluppo ed il controllo di oltre 1.000 nodi. Il modulo FPGA prevede nuove funzioni di monitoraggio di macchina per l'implementazione di filtri, allarmi e misura per la creazione di sistemi di protezione di macchina basati su tecnologia FPGA. La combinazione tra la tecnologia di CompactRIO, l'affidabilità delle implementazioni basate su FPGA e la semplicità di utilizzo del software garantiscono l'integrazione di potenti sistemi di protezione, monitoraggio e controllo all'interno di macchinari industriali. Simulation Interface Toolkit 3.0 per LabView 8.20 permette l'integrazione di modelli pre-esistenti e algoritmi già realizzati con Simulink di The MathWorks nell'ambiente LabView per la prototipazione di controllori real-time e per il test hardware-in-the-loop (HiL). Inoltre, con la nuova External Model Interface

introdotta in questa release di LabView, è possibile utilizzare i valori dei modelli di impianti di terze parti nel modulo di simulazione. Il nuovo LabView FPGA Wizard genera automaticamente codice FPGA di temporizzazione e di I/O per integrare la logica di controllo direttamente nell'hardware FPGA per ottenere prestazioni elevate ed affidabilità. Il LabView FPGA Wizard apre la strada verso un approccio semplice allo sfruttamento della più recente tecnologia, permettendo all'utente di focalizzarsi sulla logica di controllo di sistema.



L'utente può sviluppare sistemi di misura basati su tale tecnologia sia su schede plug-in utilizzando personal computer desktop standard per un sistema di prototipazione veloce e a basso costo, sia moduli PXI per sistemi di test in produzione efficienti e robusti. Volendo citare un esempio il nuovo dispositivo IF-RIO (intermediate frequency reconfigurable I/O) include due digitalizzatori IF, due generatori IF e un FPGA programmato con LabView in una singola scheda PCI. Con IF-RIO è possibile prototipare sistemi di telecomunicazioni in LabView ad eseguirli con prestazioni real-time utilizzando un semplice personal computer.

## Un'ulteriore novità

Il nuovo Instrument Driver Export Wizard di LabView 8.20 permette di raggruppare gli instrument driver attualmente disponibili (al momento più di 5.000) e richiamarli da altri linguaggi di programmazione come DLL (Dynamic Link Library). Ciò permetterà a tutti i produttori di strumentazione di sviluppare un driver, supportando allo stesso tempo anche i clienti che utilizzino linguaggi di programmazione basati su testo. Questa release inoltre introduce un nuovo sistema di memorizzazione dati ad alta velocità chiamato Technical Data Management per la documentazione e la memorizzazione dei risultati dei test. Grazie al nuovo TDM gli utenti possono integrare ampie descrizioni di dati di test con i propri file di test basandosi su uno schema aperto di tipo XML. Utilizzando il formato TDM è possibile eseguire query e ricerche di risultati specifici basati su criteri come date, operatore, risultati o proprietà personalizzate per operazioni di analisi e reportistica.

[readerservice.it](http://readerservice.it) - n. 36