

VIRTUALBENCH ARRIVA IN ITALIA AD AUTOMOTIVE FORUM 2014

Quattro strumenti in un unico dispositivo

Alla manifestazione Automotive Forum 2014 di Torino, National Instruments ha presentato VirtualBench. Il nuovo prodotto riunisce cinque strumenti: un oscilloscopio a segnali misti, un generatore di funzioni, un multimetro digitale, un alimentatore DC programmabile e I/O digitale.



VirtualBench riunisce gli strumenti necessari per le attività di test e misura elettrica più comuni

Jacopo Di Blasio

La nona edizione dell'Automotive Forum, l'appuntamento biennale organizzato da National Instruments (NI) a Torino e dedicato al collaudo e alla validazione dei sistemi e delle tecnologie dell'industria automobilistica, ha fatto registrare importanti novità nell'ambito della strumentazione, come era giusto attendersi da una firma come NI, che è un punto di riferimento per i sistemi di test e misura modulari e per la strumentazione virtuale, dai dispositivi fisici al software di sviluppo.

L'edizione 2014 ha trattato il tema dell'auto connessa, che incorporerà le tecnologie che consentiranno la comunicazione tra i veicoli e tra veicoli e infrastrutture. I sistemi di controllo del veicolo, le numerose periferiche e anche le funzioni d'in-

trattenimento e connettività richiedono un'elettronica complessa e in rapida evoluzione che impone degli strumenti di test e collaudo adeguati. Per questo NI offre la strumentazione e il software, come la piattaforma PXI e VeriStand, che permettono di realizzare delle applicazioni evolute di test real time. Ma, dal punto di vista tecnologico, **VirtualBench** è stato l'ospite d'onore più importante della manifestazione e il protagonista di una presentazione riservata alla stampa tecnica italiana. VirtualBench è un nuovo prodotto che **riunisce in un unico dispositivo cinque differenti strumenti**: un oscilloscopio a segnali misti, un gene-

ratore di funzioni, un multimetro digitale, un alimentatore DC programmabile e I/O digitali. Si tratta di uno strumento innovativo per diversi motivi: in primo luogo questo prodotto comprende gran parte degli **strumenti essenziali per le attività di test e misura più comuni** che si svolgono sui banchi dei laboratori di elettronica, che siano nell'ambito dell'industria, della scuola o tra i professionisti della manutenzione.

Naturalmente, alla base di VirtualBench c'è il concetto di scegliere, anche in termini di prestazioni, le caratteristiche più comunemente richieste agli strumenti di laboratorio che è chiamato a sostituire, ottenendo uno strumento flessibile in grado di agevolare notevolmente le misure generiche, senza la volontà di andare a competere con strumenti ritagliati su applicazioni ad hoc, che devono quindi effettuare misure particolari. Infatti, per esigenze specifiche, la stessa NI ha un'ampia offerta di strumentazione modulare che permette di raggiungere il grado più elevato in termini di prestazioni e di comporsi la propria soluzione di test, misura e acquisizione dati.

VirtualBench non si limita a riunire degli strumenti base, ma fornisce anche un'interfaccia integrata, che rende possibile utilizzare i diversi strumenti a disposizione con **modalità simili** e mette a disposizione delle **caratteristiche evolute** come, per esempio, la possibilità di esportare le configurazioni sviluppate per i test.

Un ulteriore aspetto innovativo è nel modo di concepire e utilizzare l'interfaccia, che in questo nuovo strumento è **interamente demandata al PC** o a **dispositivi mobili come i tablet**.

Quindi niente più manopole e interruttori fisici per gestire la strumentazione, ma un'interfaccia unificata per tutti gli strumenti compresi in que-



Automotive Forum è un evento dedicato al collaudo e alla validazione dei sistemi nell'ambito dell'industria automobilistica

A FIL DI RETE

www.ni.com/virtualbench/i

sto dispositivo, un'interfaccia interamente grafica su PC o tablet. Per questi dispositivi NI mette a disposizione delle apposite applicazioni o app che, nel caso dei tablet, permettono di gestire le misure con delle modalità di interazione multi touch.

I sistemi operativi supportati comprendono le diverse versioni di Windows (a partire da XP) e il sistema operativo iOS 7 per gli iPad di Apple, mentre la possibilità di utilizzare dei telefoni non è prevista, dato che per gestire le misure in modo efficace è necessario uno schermo con dimensioni tali che solo un tablet può garantire.

Uno dei vantaggi di VirtualBench sarà nella maggiore velocità con cui gli operatori potranno prendere confidenza con la strumentazione, visto che l'interfaccia principale è quella dei dispositivi personali che gli operatori sono già abituati ad utilizzare. Inoltre, la modalità di interazione virtuale, con il completo superamento delle tradizionali tastiere fisiche, rende possibile anche lo sviluppo di interfacce personalizzate, per compiti o per misure specifiche.

Dovendo operare in diretto collegamento con delle periferiche esterne, in VirtualBench è stata particolarmente curata la connettività, che può contare su porte USB e un'estesa capacità WiFi che permette allo strumento di operare come un router wireless completo.

Cinque strumenti in uno

L'ampio spettro di attività e le numerose funzioni che questo dispositivo riunisce in sé, lo colloca in pratica in una categoria diversa da quella degli strumenti multifunzione tradizionali, in quella che si potrebbe definire una nuova generazione di **banchi di test integrati e compatti**.

L'**oscilloscopio a segnali misti** incorporato in VirtualBench ha 100 MHz di ampiezza di banda, due canali analogici e 34 digitali. La frequenza di campionamento è di 1 GS/s su canale singolo e 500 MS/s su due canali. La varietà di funzioni disponibili per agevolare la misura sulle forme d'onda è ampia, con la possibilità di utilizzare diversi cursori e 22 tipi di misure automatiche. Sulle forme d'onda è possibile effettuare operazioni matematiche come addizione, sottrazione, moltiplicazione e FFT. Dal punto di vista della memoria, la capacità di registrazione di forme d'onda dell'oscilloscopio Virtual Bench è di un milione di campionamenti (1 MS).

Il **generatore di funzioni** permette di generare, su un canale, diversi tipi di forma d'onda: sinusoidale, quadra, rampa, triangolare e DC. La frequenza massima delle onde sintetizzate dal dispositivo è di 20 MHz, nel caso di un'onda sinusoidale, e 5 MHz per un'onda quadra.

Il **multimetro digitale** ha una risoluzione di cinque decimali e mezzo e, anche in questo caso, sono disponibili le più importanti funzioni di misura: Vdc, Vac, Idc, Iac, continuità, resistenza, diodo. La tensione massima di ingresso nel multimetro è di 300 V, mentre la corrente di ingresso massima è di 10 A (l'accuratezza di base è di max 0,015% Vdc).

L'**alimentazione DC programmabile** è erogata su tre canali che operano con intervalli di tensione e di corrente diversi (Canale 1 da 0 a +6 V e da 0 a 1 A; Canale 2 da 0 V a +25 V e da 0 a 0,5 A; Canale 3 da 0 a -25 V e da 0 a 0,5 A).

Infine, la sezione di **I/O digitali** è basata su otto canali (input o output) con livelli di logica



Grazie al collegamento wireless, VirtualBench può utilizzare dei tablet come interfaccia



LVTTL compatibile 5 V, in input, e LVTTL da 3,3 V in output.

VirtualBench è fornito con una garanzia standard di un anno, per cui è prevista la possibilità di estensione, ad un prezzo che parte da circa 1.700 euro e che, come tiene a sottolineare NI, può essere molto inferiore al totale che sarebbe richiesto dall'acquisto dei singoli strumenti.

Infine, caratteristica da non sottovalutare considerando che i banchi per i test e le misure elettroniche sono sempre più affollati, è che questo insieme di strumenti ha l'**ingombro di un solo dispositivo compatto**, con dimensioni di 25,4 cm x 19 cm x 7,4 cm.