

N. 162 - Dic. 2011/Gen. 2012

Prezzo: 5.77 €

Tasse: 0.00 €

Prezzo totale (con tasse): 5.77 €

Mensile di progettazione elettronica, attualità scientifica, novità tecnologiche.

160 PAGINE!

Elettronica In
oltre l'elettronica
www.elettronica.in.it

€ 6,00
Anno XVII - n. 162
Dicembre 2011 /
Gennaio 2012

Tecnologia
**In volo con
l'ELETTRONICA**

Sagome natalizie a LED

**Costruiamo un Rover
controllato da iPad**

- TiDiGino: telecontrollo GSM basato su Arduino
- Antifurto per pannelli solari
- Alimentatore duale regolabile
- DSO QUAD, l' "iPhone" degli oscilloscopi digitali
- Android Arduino Sequencer
- Interfaccia LabVIEW per K8055
- Ricevitore AM per microspia UHF
- Corso NI Multisim
- Corso Processing

**IN OMAGGIO
LA RIVISTA
LabVIEW
World**

• NOVITÀ •
AMTEL OPEN SOURCE

Photo: Massimo Spina - Spedizioni in abbonamento Postale D.L. 353/2003 (norm. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1 - comma 1 - DCB Milano
7771174354208

Una grande strenna natalizia Ovviamente non ci riferiamo solamente ai progetti luminosi proposti questo mese che, in ogni caso, possono rappresentare dei regali veramente originali e personalizzabili, lontani anni luce dai soliti gadget proposti dai mercati globalizzati; parliamo anche dei tanti contenuti della rivista che, ancora una volta, offre ben 160 pagine di progetti, corsi, articoli didattici e informazioni. Ma parliamo soprattutto dell'allegato a questo fascicolo: un numero

speciale della rivista LabVIEW World in grado di offrire una panoramica completa su questo ambiente grafico di programmazione e sviluppo che proprio quest'anno ha compiuto 25 anni e che, molto probabilmente, per almeno altri 25 anni continuerà ad essere impiegato prevalentemente in ambito scientifico e industriale - dove fornisce il meglio di sé - ma anche in applicazioni meno impegnative, come descritto proprio nel fascicolo allegato. Un regalo che speriamo venga apprezzato soprattutto dai più giovani, dagli studenti che seguono corsi universitari di elettronica e informatica, ma anche da quanti frequentano ITIS e IPSIA col medesimo indirizzo di studi. Per scrivere un programma in LabVIEW basta semplicemente trascinare nell'area di lavoro gli oggetti e interconnetterli, come se stessi disegnando uno schema a blocchi; i blocchi e gli altri oggetti grafici implementano funzioni di alto livello, in modo che lo sviluppo di codice anche complesso diventi estremamente rapido. Da anni questo ambiente è utilizzato in svariati settori: si va dall'automazione industriale alle applicazioni di monitoraggio ambientale, dalla programmazione di dispositivi embedded al campo biomedico. Ce n'è anche per la robotica didattica, dato che si può utilizzare LabVIEW per programmare i LEGO Mindstorms. Ma oltre a questo numero della rivista con in omaggio una copia di LabVIEW World, in questo periodo è disponibile in edicola un'altra speciale, anzi specialissima iniziativa: un numero monografico dedicato a quanti vogliono imparare a programmare con Arduino che abbiamo chiamato "Primi Passi con Arduino". Un'occasione per scoprire - anche in questo caso - come un mondo, quello della programmazione, apparentemente complesso e riservato agli esperti è stato invece semplificato e trasformato in un prodotto facile da usare, in grado di dare grandi soddisfazioni. Un'occasione per entrare a fare parte da spettatore di questo rinascimento tecnologico e per dare libero sfogo al proprio ingegno ed alla propria inventiva. Due mondi apparentemente molto distanti, quelli di LabVIEW e Arduino, ma che si alimentano l'un l'altro: la disponibilità di sistemi di sviluppo hardware/software a bassissimo costo e completamente open-source non può che suscitare in un pubblico molto più vasto l'interesse per la tecnologia e la scienza, interesse che, diventato professione, trova negli strumenti di progettazione grafica di National Instruments la possibilità di sviluppare applicazioni in ogni settore dell'industria e che combina la flessibilità del linguaggio di programmazione con strumenti hardware avanzati e potenti.

Arsenio Spadoni **Sommario**

- **Strenne natalizie a LED** Pochi componenti, qualche lastra di plexiglass e la nostra CNC sono gli ingredienti per realizzare magnifiche figure luminose con cui decorare l'albero di Natale o la nostra casa in queste feste di fine d'anno. Vediamo come farle con un PIC ed una scheda basata su Arduino.
- **Conoscere e usare NI Multisim** Operiamo simulazioni in ambito digitale utilizzando la componentistica classica dell'elettronica digitale di tipo cablato e la strumentazione di misura disponibile. Ottava puntata.
- **TiDiGino, il telecontrollo basato su Arduino** Sfruttando un ATmega 2560, ovvero il cuore di Arduino, abbiamo realizzato un telecontrollo GSM universale dotato dell'hardware che permette di ottenere le funzioni di controllo a distanza 2 IN/2OUT, chiave DTMF, apricancello e termostato attivabile a distanza: ognuna delle quali, in precedenza, richiedeva una scheda specifica.
- **Ricevitore AM per microspia UHF** Pur essendo basato su un RX per dati, sfrutta la possibilità di prelevare il segnale all'uscita del demodulatore in modo da essere usato per ricevere segnali BF trasmessi da qualsiasi ricevitore operante sulla frequenza su cui è accordato. Dispone di amplificatore di potenza e regolazione del volume.
- **Atmel Open Source** Impariamo ad utilizzare i microcontrollori Atmel e il loro ambiente di sviluppo, partendo da nozioni propedeutiche all'apprendimento della programmazione e dell'uso dell'ATmega16. Prima puntata.
- **Antifurto per pannelli solari** Rileva l'asportazione o l'interruzione di uno dei pannelli costituenti un impianto fotovoltaico, dando l'allarme localmente o, tramite telecontrollo, in remoto.

- **In volo con l'elettronica** Dai fratelli Wright ad oggi, scopriamo come si sono evoluti i sistemi di bordo grazie a circuiti elettronici che assistono i piloti per garantirci voli sempre più sicuri e confortevoli, ma anche più ecologici.
- **Android Arduino Sequencer** Realizziamo un apparato in grado di interfacciarsi ai sintetizzatori musicali dotati di porta MIDI e far loro suonare sequenze di note comandandoli da uno smartphone Android, mediante il protocollo OSC.
- **News ed eventi di robotica** Si è chiusa la terza edizione di Robotica: ecco una breve panoramica della manifestazione che, alla terza edizione, sembra finalmente aver trovato una precisa identità ed un ruolo di tutto rispetto nell'ambito degli eventi internazionali dedicati alla robotica umanoide e di servizio.
- **Costruiamo un Rover controllato da remoto mediante iPad** Sperimentiamo un interessante sistema di controllo remoto mediante il quale è possibile pilotare a distanza qualsiasi Robot o Rover mediante iPhone o iPad; su questi dispositivi viene anche visualizzato quanto ripreso dalla telecamera montata sul mezzo remoto.
- **Alimentatore duale regolabile** Alimentato con un trasformatore a presa centrale, può erogare una tensione continua simmetrica o asimmetrica rispetto a massa regolabile tra $\pm 1,25$ e ± 18 V ed una corrente di 1 ampere. Ideale per alimentare amplificatori audio e per strumentazione.
- **Interfaccia LabVIEW per K8055** Sfruttiamo le potenzialità di LabVIEW per realizzare un'interfaccia grafica con cui controllare la scheda a relé Velleman K8055; un'occasione per imparare ad usare l'ambiente di sviluppo per la gestione di dispositivi non NI, sfruttando periferiche presenti nei PC come l'interfaccia USB.
- **DSO Quad: l'iPhone degli oscilloscopi digitali** Abbiamo provato questo eccezionale strumento di misura e vi descriviamo le nostre impressioni.
- **Introduzione a Processing** Scopriamo l'Object Oriented Programming, che rappresenta un modo più semplice di costruire le nostre interfacce. Quarta puntata.