

# N. 172 - Dic. 2012 Gen. 2013

Prezzo: 5.77 €

Tasse: 0.00 €

Prezzo totale (con tasse): 5.77 €

Mensile di progettazione elettronica, attualità scientifica, novità tecnologiche.

# Electronica In

oltre l'elettronica  
www.electronicain.it

€ 6,00  
Anno XVIII - n. 172  
Dicembre 2012  
Gennaio 2013

## Stazione meteo con RaspberryPi

IN OMAGGIO LA RIVISTA **LabVIEW World**

- Puntamento per PC con Microsoft Kinect
- Registratore / Lettore digitale 90 secondi
- Antifurto 24 zone
- OpenWheels, la meccanica
- myKIT, esperimenti con LabVIEW e myDAQ

- Arduino DMX Shield
- Facciamo luce sulle nostre stampe 3D
- Riproduzione digitale con MCU a 32 bit
- Robotica: gare e news



Protezione Italiana Spa - Spedizione in abbonamento Postale D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1 - comma 1 - COD. Minimo



**2013, l'anno di Linux Embedded** Se l'anno che sta per finire ha decretato la definitiva consacrazione del sistema Arduino, in particolare della board UNO, dell'IDE e dei relativi shield, il 2013 vedrà sicuramente sugli scudi altre piattaforme che, grazie allo sviluppo tecnologico ed alla riduzione dei costi, metteranno a disposizione degli appassionati di elettronica sistemi molto più potenti e performanti a costi decisamente abbordabili. Ci riferiamo – lo avevamo già scritto all'inizio

di quest'anno – alle board Linux Embedded, ovvero a quelle piattaforme che, al contrario di Arduino (che è un microcontrollore), sono dei PC veri e propri, con tanto di sistema operativo (ovviamente Linux), e che, a poco a poco, nelle varie versioni, si stanno arricchendo di tutte quelle interfacce verso il mondo esterno che mancano ad un PC tradizionale. Naturalmente anche le dimensioni si stanno riducendo tanto che, per fare un esempio, la scheda Aria prodotta da Acme Systems è poco più grande di una moneta da un euro. Sul web ed anche sullo stesso forum di Arduino sono numerose le discussioni che riguardano la possibilità di collegare una o più schede Arduino tramite l'interfaccia seriale ad un sistema Linux, traendo grandi benefici dalle caratteristiche di connettività, potenza e applicazioni che una board Linux Embedded potrebbe mettere a disposizione. A questo punto, però, perché non fare il passo successivo e dotare le board Linux Embedded di quelle interfacce col mondo esterno (GPIO, I2C, SPI, ecc) che non erano presenti nelle primissime schede che utilizzavano questo sistema operativo? Ed è appunto questa la strada che stanno percorrendo i produttori di board Linux Embedded: cercare di semplificare al massimo l'interfacciamento col mondo reale. Certo, la complessità di Linux non è confrontabile con la semplicità dell'IDE di Arduino, e chi per la prima volta si trova di fronte ad un sistema Linux ha la sensazione di dover scalare una montagna insormontabile. Tuttavia, anche da questo punto di vista, le cose stanno cambiando. Da sistema quasi elitario, per pochi adepti, con scarsa documentazione (spesso molto oscura), la documentazione su questo mondo e sulle applicazioni relative sta migliorando notevolmente. In altre parole l'approccio è sicuramente un po' più semplice. Anche noi nel nostro piccolo stiamo facendo la nostra parte e l'enorme interesse che stanno suscitando gli articoli sulla RaspberryPi lo dimostrano. Ma Linux Embedded non è solo RaspberryPi: nei prossimi mesi presenteremo altri sistemi orientati verso quelle applicazioni più vicine al nostro mondo, con questa e con altre board. D'altra parte il nostro compito è proprio quello di fare comprendere concetti difficili in modo semplice. Sicuramente Linux non è così banale ma contiamo di essere d'aiuto a quanti, dopo essersi "fatti le ossa" con un sistema a microcontrollore come Arduino, vorranno fare il "grande salto" verso piattaforme più performanti. Proprio perché anche noi siamo convinti che, se il 2012 è stato l'anno di Arduino, il 2013 non potrà che essere l'anno dei sistemi Linux Embedded.. *Arsenio Spadoni* **Sommario**

- **Facciamo luce sulle nostre stampe 3D** Un po' di modding per aggiungere l'illuminazione LED ad anello attorno alla nostra testina di estrusione di 3D Drag.
- **Registratore e lettore vocale single-chip 90 secondi** Registra messaggi vocali e li riproduce mettendo a disposizione un tempo massimo di 90 secondi; basato sull'integrato ISD1790PY, si comanda con semplici pulsanti, dispone di un microfono e un ingresso di linea per la registrazione e permette l'ascolto in altoparlante.
- **Stazione meteo RaspberryPi** Approfondiamo nuovi aspetti di Linux assemblando una applicazione che rileva i dati meteo dalla centralina La Crosse WS2355 e li pubblica sul sito meteo Weather Underground senza scrivere una riga di codice. E se la board RaspberryPi tarda ad arrivare, l'applicazione funziona senza modifiche anche sulla MK802.
- **Shield DMX512 per Arduino** Comandiamo i dispositivi ad interfaccia DMX512 da PC, utilizzando Arduino equipaggiato con l'apposito shield ed un software di libero utilizzo con cui possiamo costruire sequenze di attivazione, anche sincronizzate alla musica.
- **Riproduzione digitale: tagliare i costi, non la qualità audio** La potenza di calcolo permette di mantenere sotto controllo i costi senza rinunciare alla qualità della riproduzione musicale quando non c'è coerenza fra la frequenza di campionamento audio e la cadenza con cui i dati sono inviati in streaming su interfaccia USB.
- **Open Wheels, la meccanica** In questo articolo descriviamo dettagliatamente la struttura meccanica del nostro veicolo personale in modo da consentire a quanti intendono progettare l'elettronica di controllo di avere a disposizione tutti i dati necessari per realizzare la circuiteria più adatta.
- **Sistema di puntamento per PC con Microsoft Kinect** Iniziamo ad utilizzare il sensore Microsoft Kinect all'interno dei nostri progetti con questo sistema di puntamento per PC da

utilizzare al posto del mouse.

- **Riparte la stagione della robotica educativa, e non solo...** Il calendario degli appuntamenti di robotica da gennaio ad aprile 2013 è tanto fitto quanto interessante e coinvolge scuole di tutta Italia.
- **myKIT, accendiamo un LED usando LabVIEW e myDAQ** Ecco il primo di uno dei numerosi progetti del set myKIT che consente un'esperienza didattica unica in abbinamento a NI myDAQ.
- **Centrale antifurto 24 zone** Dotato di tastiera per la gestione locale e la programmazione, è capace di interfacciarsi con sensori sia wireless, sia cablati e può incorporare un modulo GSM per comunicare gli allarmi o essere configurato a distanza. Prima puntata.
- **Programmiamo con Android** Proseguiamo con la descrizione dell'applicazione per controllare, tramite smartphone, la luminosità di una striscia a LED RGB utilizzando il protocollo Bluetooth e presentando il progetto di un apposito shield per Arduino. Quarta puntata.