

## N. 147 - Mag./Giu. 2010

Prezzo: 5.77 €

Tasse: 0.00 €

Prezzo totale (con tasse): 5.77 €



**Flash memory, le memorie che hanno cambiato il mondo** Sembra ieri quando le prime chiavette USB facevano la loro comparsa suscitando poco più che curiosità; quasi nessuno, allora, si rese conto (forse per la scarsa capacità dei primi supporti) di cosa sarebbe successo di lì a poco e di come sarebbe cambiato il mondo dello storage e dei dispositivi digitali. Era l'epoca in cui i dati dei PC, se dovevano essere trasportati, venivano salvati su floppy disk, i back-up si facevano su

unità esterne a nastro, i CD erano ancora in fase sperimentale e in giro si incominciavano a vedere i primi (costosissimi) portatili. Per quanto riguarda gli altri dispositivi consumer, quasi tutti utilizzavano sistemi di registrazione su nastro, dai videoregistratori VHS, ai riproduttori audio a cassette; le macchine fotografiche, invece, facevano ancora uso della tradizionale pellicola mentre i cellulari, oltre che telefonare, potevano al massimo inviare gli SMS: di riprodurre brani audio, fare foto o filmati (magari in alta risoluzione) non se ne parlava proprio. Poi, a poco a poco, la capacità di memoria dei dispositivi flash allo stato solido, ovvero delle memorie non volatili, è cresciuta da pochi kB a qualche MB per arrivare, oggi, a decine di GB; il tutto con dimensioni sempre più contenute (si pensi alle microSD) ed a costi bassissimi. Con un impatto sconvolgente sul mondo dei PC e dei prodotti consumer: oggi tutte le fotocamere sono esclusivamente digitali e possono salvare migliaia di foto in alta risoluzione su minuscole card; le videocamere - passate dai CD, ai DVD, agli hard disk - oggi registrano esclusivamente su supporto digitale; i cellulari sono in grado di salvare sulla memoretta interna foto, musica e filmati in grande quantità; i lettori portatili audio e video ci tengono compagnia ovunque. Per quanto riguarda il mondo PC, floppy disk, Zip Disk e quant'altro sono da tempo andati in pensione e se dobbiamo trasferire dei dati da una macchina ad un'altra, o conservarne una copia, facciamo semplicemente uso di chiavette USB; ma anche i tradizionali hard disk stanno per finire in pensione sostituiti dagli SSD che già equipaggiano i piccolissimi netbook. Non sappiamo se sia stata la disponibilità di memorie non volatili a basso costo a determinare questa trasformazione oppure se la richiesta di sempre maggior capacità abbia contribuito all'incredibile sviluppo delle flash memory; probabilmente entrambe le congetture sono, in parte, vere. Per quanto riguarda i prezzi, invece, l'enorme dimensione raggiunta da questo mercato rappresenta la ragione ultima di costi così contenuti. Ma anche la tecnologia flash tradizionale, basata sul silicio, sta per raggiungere i propri limiti fisici: per questo motivo si stanno già sperimentando soluzioni basate sulle nanotecnologie e sulla spintronica, che potranno ridurre fino a 1.000 volte lo spazio necessario per un singolo bit di memoria. Potremo così avere, nello spazio di una SD card, una capacità di 10.000 o più GB! Dell'evoluzione della tecnologia delle flash memory e dei possibili sviluppi in questo campo ci occupiamo nell'articolo di scienza e tecnologia di questo mese. Buona lettura. *Arsenio Spadoni* **Sommario**

- **Driver per LED dimmerabile** Versatile circuito di pilotaggio a corrente costante, programmabile fino ad 1 A, per LED di potenza, dotato di un sofisticato controllo di luminosità a microcontrollore programmabile in-circuit.
- **Telecontrollo GSM LOW-COST** Soluzione modulare che con un solo circuito realizza numerose funzioni di telecontrollo e che, come modulo GSM/GPRS, può adottare due versioni diverse, grazie ad uno stampato adattatore che qui descriviamo insieme alla prima applicazione pratica: un apricancello a comando GSM.
- **NI Days report** L'edizione 2010 del Forum Tecnologico sulla Progettazione Grafica di Sistemi ha registrato la presenza di un numero record di partecipanti, confermandosi come l'edizione di maggior successo mai realizzata a Roma.
- **Costruisci EasyRobot** Un automa su ruote capace di muoversi evitando gli ostacoli mediante sensori ad infrarossi e di seguire tracciati segnati con linee di colore scuro su sfondo bianco.
- **Costruiamo un Hard Disk Clock** Avete in casa un vecchio hard disk che non utilizzate più e che state per buttare? Ebbene, in questo articolo vi spieghiamo come poterlo riutilizzare per fare un insolito ma simpatico orologio...
- **Conoscere e usare LabVIEW** Proseguiamo la descrizione della piattaforma software LabVIEW, che permette il rapido sviluppo di applicazioni di acquisizione dati e controllo remoto di strumentazione hardware. Quarta Puntata.
- **Generatore di rumore bianco rosa** Progettato per essere impiegato nelle misure con l'analizzatore di spettro presentato sui numeri 144 e 145, genera rumore bianco e rosa con frequenza base fino ad 1 MHz.

- **La rivoluzione delle Flash Memory** Dalle prime chiavette USB da pochi kB ai dischi allo stato solido da decine di GB dei nuovi netbook, sono bastati pochi anni alla tecnologia Flash per affermarsi come sistema di archiviazione più diffuso sul mercato.
- **Easy-USB, un'interfaccia multifunzione** Un minuscolo modulo elettronico che ci permette di dotare i nostri progetti di connettività USB, sia per memorizzare e condividere file, sia per far comunicare un PC con un microcontrollore.
- **Whiff il vento ionico per casa tua** Emette un soffio d'aria di intensità regolabile, ma senza muovere pale, eliche e simili. Come farà? Semplice: produce un vento ionico che oltre a soffiare l'aria la purifica.
- **L'oscilloscopio in kit** Può essere usato da solo incasellato in un proprio contenitore o montato nel pannello di varie apparecchiature: è un oscilloscopio con display LCD, piccolo nelle dimensioni, grande nelle qualità.
- **Conoscere e usare Arduino** È tra i sistemi di sviluppo per microcontrollori più utilizzati: si basa su un processore Atmel e dispone di numerosi I/O. Diamogli uno sguardo più da vicino.