

# Corso teorico pratico sulle SD-Card

Prezzo: €

Tasse: 0.00 €

Prezzo totale (con tasse): 0.00 €

[SPECIALE: IMPARIAMO AD UTILIZZARE LE MEMORY CARD] 88/87

## Teoria e pratica delle Flash Memory Card

*— a cura di Carlo Tauraso*



Una serie di articoli per scoprire tutti i dettagli di funzionamento di queste memorie tanto diffuse quanto poco conosciute dal punto di vista tecnico. Dopo alcune informazioni teoriche, vedremo come scrivere e leggere su questi dispositivi utilizzando un comune microcontrollore. Potremo così sfruttare per i nostri circuiti la grande capacità di memoria ed il limitato costo di questi componenti. **Prima puntata.**

**I**n questi ultimi anni stiamo assistendo ad una tumultuosa ed inarrestabile diffusione di dispositivi digitali portatili (fotocamere, lettori MP3, palmari ecc.) che necessitano di sistemi di memorizzazione in grado di conservare volumi particolarmente elevati di informazioni da recuperare ed utilizzare in un secondo tempo. I produttori sono entrati subito in competizione tra loro creando ciascuno la propria soluzione al problema tant'è che siamo ancora lontani dalla disponibilità di un sistema standard condiviso ed aperto a livello internazionale.

In questa serie di articoli è nostra intenzione presentare una panoramica dei supporti attualmente disponibili sul mercato analizzandone le principali caratteristiche sia per metterli a confronto sia per capire l'evoluzione tecnologica. Successivamente, focalizzeremo la nostra attenzione su un tipo di dispositivo particolarmente promettente per funzionalità e comodità di utilizzo: le card SD (Secure Digital). Di queste memorie analizzeremo nel dettaglio il protocollo di comunicazione e getteremo le basi per uno studio sull'interfacciamento dello stesso con i microcontrollori della Microchip; stiamo infatti lavorando su un progetto hardware che presenteremo sul prossimo numero il quale utilizza una SD card come elemento di memorizzazione; in questo modo potremo dotare i nostri prototipi, e più in genera-

le qualsiasi circuito elettronico, di una memoria estesa, economica e di facile reperibilità.

**Tante schede un unico obiettivo**

Attualmente esistono cinque tipologie di flash memory card: Compact Flash, SmartMedia, MultimediaCard, Memory Stick, Secure Digital. Tutti questi diversi dispositivi hanno come unico scopo quello di conservare, anche in assenza di alimentazione, delle informazioni in formato digitale. Ognuna di esse ha delle caratteristiche ben specifiche in termini di pinout, dimensioni, funzionalità. I produttori hanno tentato di realizzare dei dispositivi che siano di dimensioni ridotte, facili da utilizzare, e sufficientemente robusti. Naturalmente nel corso di circa 10 anni si sono evoluti tentando di soddisfare anche delle esigenze che non erano state previste inizialmente come la possibilità di cifrare il loro contenuto per utilizzarle come supporti di distribuzione di materiale sottoposto a diritti d'autore. Vediamo, quindi, di analizzarle evidenziandone pregi e difetti.

**CompactFlash**

Questo tipo di supporto viene realizzato nel "lontano" 1994 dalla SanDisk. La card si basa sullo standard >

Electronica In - dicembre 2004 / gennaio 2005 59

Il Corso comprende gli articoli teorici presentati sulla rivista a partire dal numero 94 (Dicembre2004 / Gennaio2005) nonché i progetti completi dell' SD-Card data data logger per temperature (proposto in tre puntate a partire dal numero 97) e dell'unità di memoria presentata sul fascicolo 95. Tutti i progetti comprendono il firmware implementato nei microcontrollori utilizzati (sia i file hex che i file sorgente). **Gli articoli relativi al seguente corso sono stati presentati sui fascicoli n.:**

[EI099](#) - [EI098](#) - [EI097](#) - [EI096](#) - [EI095](#) - [EI094](#) Scarica gratuitamente il corso: [wptdm\_package id='57659']