



# **K51-AVR**

## **SCHEDA DI SPERIMENTAZIONE PER MICRO FAM. 8051 ED AVR**



*7ª ed ultima parte*

*Salvatore Damino*

Nei capitoli precedenti abbiamo esaminato nel dettaglio tutte le varie soluzioni circuitali proposte tramite la K51-AVR. Così facendo ora avete un notevole parco di progetti di base cui attingere per affrontare buona parte delle problematiche che potrete incontrare nelle vostre applicazioni. Completeremo il discorso sottolineando come è possibile cambiare alcune delle prestazioni senza agire sull'hardware ma unicamente sul software di gestione. A questo proposito esamineremo quali sono le differenze tra l'uso di due linguaggi molto simili ma con delle differenze tali da dover scrivere due distinti programmi per gestire le stesse situazioni. Mi riferisco al **BASCOM-8051** contrapposto al **BASCOM-AVR** usato con i chip in tecnologia RISC.

### **Microcontrollori RISC tipo AVR**

Nella figura 2 potete osservare il Pin-Out e lo schema a blocchi del piccolo chip AT90S2313 da 2K FLASH mentre nella figura

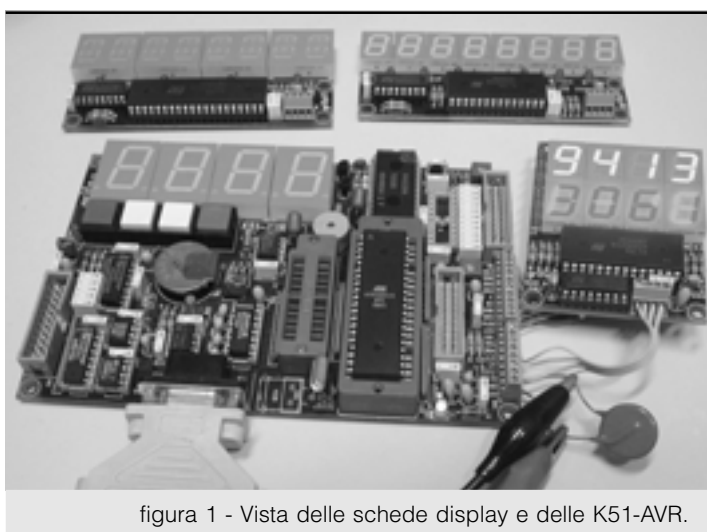


figura 1 - Vista delle schede display e delle K51-AVR.



## Scheda di sperimentazione per micro fam. 8051 ed AVR

3 potete ammirare il fratello maggiore, **AT90C8515**, da 8K FLASH, 512 bytes RAM, 512 bytes EEPROM, SPI, UART, 32 I/O linee, due PWM, Watchdog Timer, ecc.

Come potete osservare questi chips sono pin-out intercambiabili con i cugini della fami-

glia 8051 consentendo di poter convertire rapidamente apparecchiature originariamente nate per questo microcontrollore. La cosa da fare, *si fa per dire*, è quella di sostituire i due chips e ricompilare il programma con il nuovo **BASCOM-AVR**.

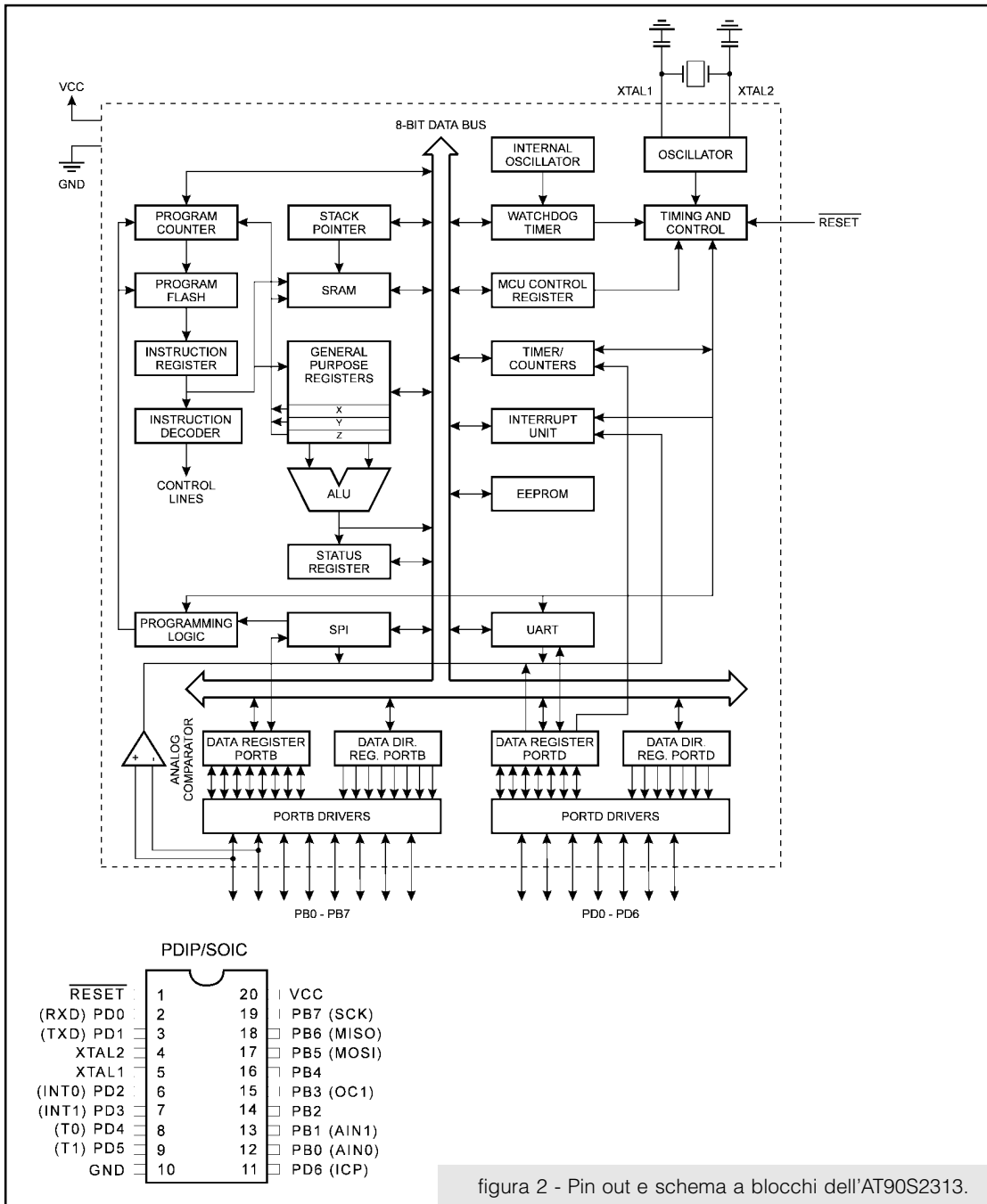


figura 2 - Pin out e schema a blocchi dell'AT90S2313.

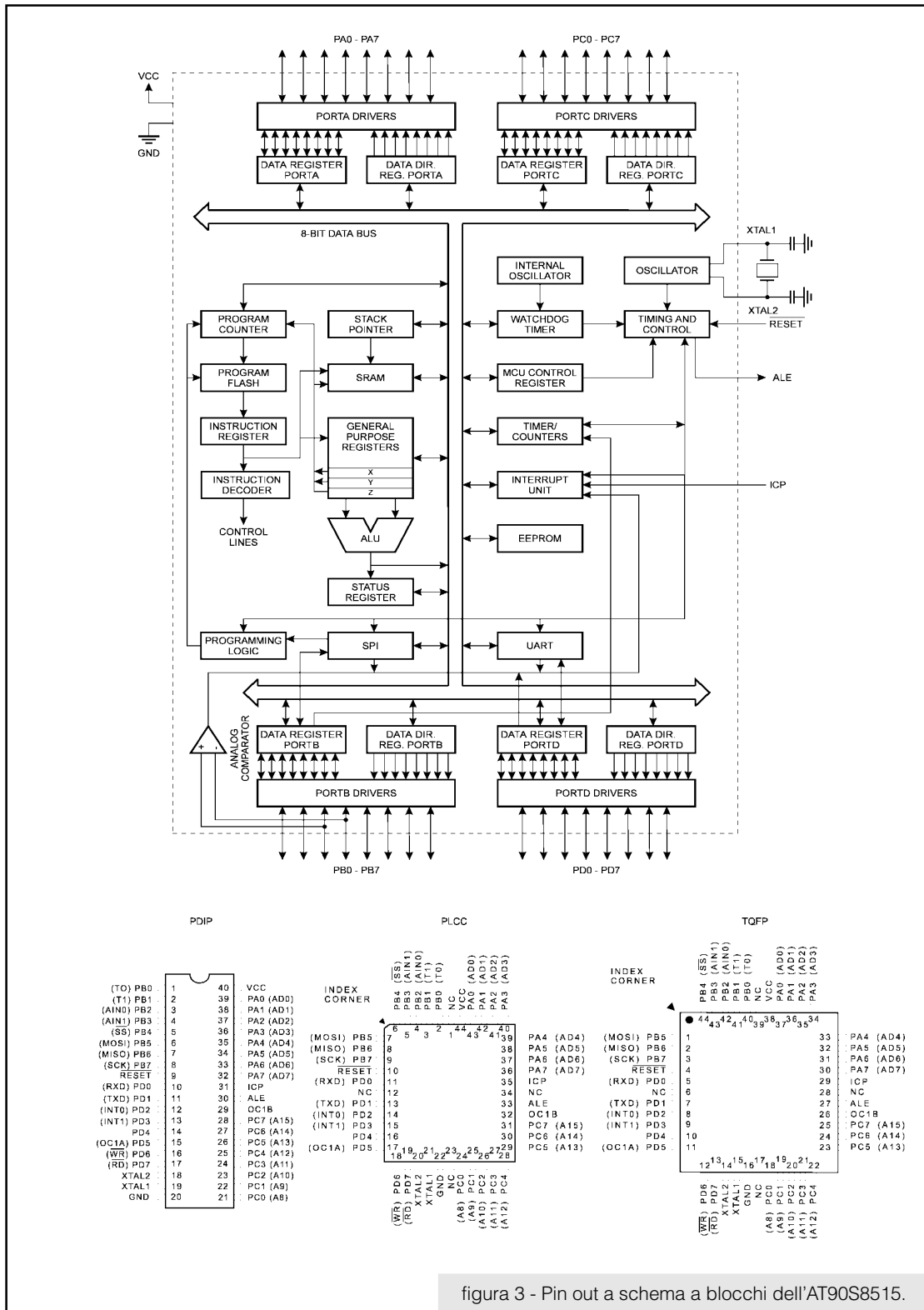


figura 3 - Pin out a schema a blocchi dell'AT90S8515.



### Compilatore BASCOM-AVR

Il Compilatore BASCOM-AVR è sintatticamente analogo al BASCOM-8051. Questo significa che può accettare, come sorgente, lo stesso programma nato per il cugino 8051. Questo però non significa che tale programma possa funzionare immediatamente e senza nessuna modifica, infatti un conto sono le eventuali varie differenze sintattiche ed un altro sono le differenze legate alla diversa struttura interna del microcontrollore. Se la cosa non vi risulta chiara, più che tante inutili parole, vi conviene esaminare i sorgenti dei programmi di una certa complessità, come quelli riguardanti l'utilizzo delle schede display tipo KND 08, KND 44, KAD 08. Qui potete confrontare identici programmi che pur ottenendo analoghi risultati sono tra loro diversi proprio per il fatto che i due microcontrollori presentano esigenze diverse.

### Schede Display Numeriche ed Alfanumeriche

Nella foto di figura 1 si possono osservare i vari tipi di schede display che possono essere abbinate alla K51-AVR. Come si

può notare sono sufficienti solo 4 collegamenti per poter operare con le varie schede display. Due fili sono riservati all'alimentazione e gli altri due servono per il pilotaggio seriale. Da un punto di vista del funzionamento il programma di gestione è ampiamente documentato in modo che siano chiare le ragioni per cui si devono effettuare le varie operazioni. Questa metodologia, una volta appresa, risulta applicabile tutte le volte in cui si ha la necessità di pilotare display numerici od alfanumerici.

Come al solito, per non appesantire inutilmente l'articolo, sia i sorgenti dei programmi che gli schemi elettrici ed i Data Sheets relativi agli integrati adoperati, sono disponibili, nel formato PDF, direttamente al sito della grifo®.

Per ora è tutto. Mi auguro al più presto di ricavare ancora qualche scampolo di tempo del mio lavoro per tornare a parlare di questi interessanti e versatili microcontrollori. \_\_\_\_\_

### Data Sheets:

- AVR AT90S2313
- AVR AT90C8515

