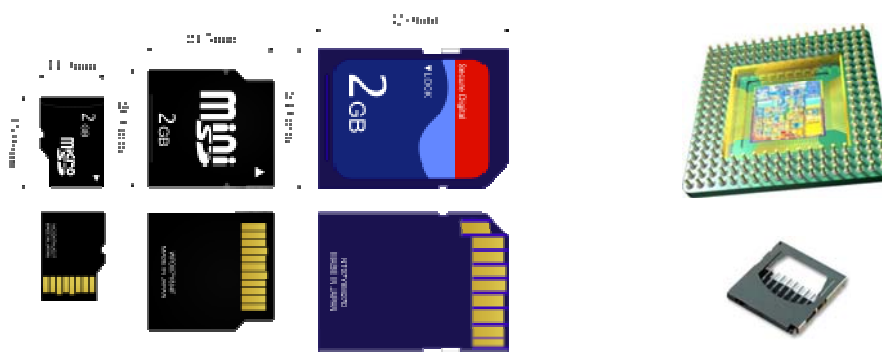


Progettazione hardware e software di un nodo wireless con unità di storage MMC/SD Flash

Scenario

Le Body Area Network sfruttano l'impiego di nodi wireless sempre più complessi al fine di monitorare i movimenti del corpo umano per l'elaborazione real-time ma anche per la memorizzazione di ben specifici parametri fisiologici da analizzare al termine della sessione sperimentale di acquisizione. Tali nodi impiegano una tipologia di microprocessori normalmente non adatti alla memorizzazione di grossi quantitativi di dati. In questa ottica si vuole introdurre all'interno di queste unità una periferica di archiviazione basata su card di tipo MMC/SD Flash, che permetta di gestire voluminose informazioni anche quando il dispositivo radio non sia impiegabile.



Obiettivo del progetto

Il progetto vuole integrare all'interno di un nodo wireless, basato su interfaccia radio Bluetooth, un'unità di memorizzazione MMC/SD Flash, gestita dal microcontrollore a 16bit della Texas Instruments MSP430 in DMA. I dati da memorizzare sono relativi ad un sensore inerziale a 6DOF basato su accelerometro e magnetometro digitali.

Passi Implementativi

L'attività da svolgere può essere riassunta nei seguenti passi:

- studio dell'interfaccia digitale di comunicazione tra il microcontrollore e la card MMC/SD flash e della periferica DMA;
- progettazione dello schema elettrico e del layout impiegando il tool di sviluppo Orcad/Eagle;
- scrittura del firmware;
- testing della scheda.

Aspetti Formativi

Lo sviluppo del progetto permette di acquisire familiarità con i protocolli di interfacciamento digitale e con la progettazione elettronica hardware e software di semplici sistemi embedded. Permetterà inoltre di approfondire la conoscenza della famiglia di microprocessori MSP430, oramai stato dell'arte nei sistemi wireless embedded alimentati a batteria.

Riferimenti

MSP430: <http://focus.ti.com/docs/prod/folders/print/msp430f1612.html>

MMC/SD Flash: <http://www.sandisk.com/>

Referenti:

Ing. Marco Benocci , mailTo: marco.benocci@unibo.it