

# Metodologie di Progettazione HW-SW LS

TITOLO PROGETTO: Interfacciamento Accelerometri angolari con nodi WIMOCA

TIPO DI PROGETTO: \*

INTRODUZIONE :

Il progetto si colloca nell'ambito dello studio di sistemi elettronici a supporto dell'Intelligenza Ambientale. In particolar modo si richiede di interfacciare il sensore di accelerazione angolare LIS1Y08AS4 con i nodi sensore WIMOCA.

OBIETTIVO :

Il progetto ha come obiettivo principale la realizzazione del software per l'interfacciamento del sensore di accelerazione angolare LIS1Y08AS4 con il microcontrollore AtMega8 presente nei nodi WIMOCA.

Il sensore di accelerazione angolare LIS1Y08AS4 fornisce un segnale analogico proporzionale alla velocità angolare a cui è sottoposto il dispositivo. Il segnale analogico viene acquisito dal microcontrollore AtMega8 attraverso il convertitore AD interno. Il software da implementare deve gestire l'acquisizione dei dati e la loro elaborazione per fornire un valore normalizzato della posizione/velocità angolare del dispositivo.

SVOLGIMENTO :

La realizzazione del progetto attraversa diversi passi, che possono essere considerati punti di verifica dell'andamento del lavoro al termine dei quali (ma non solo) è consigliato un confronto con i responsabili del progetto. I membri del gruppo possono decidere di svolgere più passi in parallelo:

- a) Analisi del funzionamento del sensore di accelerazione angolare attraverso il data sheet del componente.
- b) Individuazione delle regole di conversione da utilizzare per convertire il segnale acquisito in un valore di angolo o velocità angolare.
- c) Implementazione del software in assembler su microcontrollore
- d) Verifica della funzionalità del software.

PREREQUISITI :

Conoscenza linguaggio di programmazione Assembler e/o C

INFORMAZIONI ADDIZIONALI

<http://www.st.com/stonline/prodpres/dedicate/mems/products/lis1y08.htm>

[http://www.atmel.com/dyn/products/product\\_card.asp?part\\_id=2004](http://www.atmel.com/dyn/products/product_card.asp?part_id=2004)

“Interface for MEMS-based rotational accelerometer for HDD applications with 2.5 rad/s/sup 2/ resolution and digital output” Gola, A. et. all; Sensors Journal, IEEE Aug. 2003 Vol.3, I. 4 p. 383-392

“Design and Implementation of WiMoCA Node for a Body Area Wireless Sensor Network”

Farella, E. et. all: Systems Communications, 2005. Proceedings 14-17 Aug. 2005 Page(s):342 - 347

Persona di riferimento: Elisabetta Farella tel.051 2093837