

SVILUPPO DI ALGORITMI PER L'ANALISI DI DATI OTTENUTI DA SENSORI DI CAMPO E.M. A BORDO DI NODI WSN

E. Giarola

Abstract

Nell'ambito della compatibilità elettromagnetica è fondamentale poter disporre di una fitta mappatura dei valori di campo ai fini della valutazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico nelle aree monitorate.

I recenti sviluppi nell'ambito delle reti di sensori wireless, hanno portato all'integrazione sui nodi di molti tipi di sensori tra i quali misuratori di campo a banda larga. L'utilizzo di WSN permette di ottenere misure spazialmente distribuite ma puntuali, è quindi molto importante ottenere una mappa dai valori di campo continua. In tale ambito è necessario lo sviluppo di algoritmi di interpolazione e stima dei valori di campo in ogni punto dell'area monitorata a partire dai dati forniti dai nodi distribuiti all'interno della stessa.

References Bibliography: Wireless Sensor Network [1]-[7].

- [1] F. Viani, G. Oliveri, M. Donelli, L. Lizzi, P. Rocca, and A. Massa, "WSN-based solutions for security and surveillance," 40th European Microwave Conference 2010 (EuMC2010), Paris, France, pp. 1762-1765, Sep. 26 - Oct. 1, 2010.
- [2] F. Viani, P. Rocca, G. Oliveri, and A. Massa, "Pervasive remote sensing through WSNs," 6th European Conference on Antennas Propag. (EuCAP 2012), Prague, Czech Republic, Mar. 26-30, 2012.
- [3] F. Viani, P. Rocca, M. Benedetti, G. Oliveri, and A. Massa, "Electromagnetic passive localization and tracking of moving targets in a WSN-structured environment," Inverse Problems - Special Issue on "Electromagnetic Inverse Problems: Emerging Methods and Novel Applications," vol. 26, pp. 1-15, May 2010.
- [4] F. Viani, P. Rocca, G. Oliveri, D. Trincherò, and A. Massa, "Localization, tracking and imaging of targets in wireless sensor network: An invited review," Radio Science, vol. 46, 2011.
- [5] F. Viani, L. Lizzi, P. Rocca, M. Benedetti, M. Donelli, and A. Massa, "Object tracking through RSSI measurements in wireless sensor networks," Electronics Letters, vol. 44, no. 10, pp. 653-654, 2008.
- [6] F. Viani, P. Rocca, G. Oliveri, and A. Massa, "Electromagnetic tracking of transceiver-free targets in wireless networked environments," 6th European Conference on Antennas Propag. (EuCAP 2011), Rome, Italy, pp. 3808-3811, Apr. 11-15, 2011 (Invited paper).

- [7] F. Viani, F. Robol, A. Polo, P. Rocca, G. Oliveri, and A. Massa, "Wireless architectures for heterogeneous sensing in smart home applications - concepts and real implementations", Proc. IEEE, in press.

This report is submitted in partial fulfillment of the degree of the course "TPCW".

Supervisors: Prof. A. Massa, Dr. M. Martinelli, Dr. L. Ioriatti.