

Sviluppo di un tool grafico di gestione remota delle funzionalità di una rete WSN

A. Polo

Abstract

La tecnologia delle reti di sensori wireless sta prendendo sempre più piede in numerosi ambiti applicativi grazie alla loro versatilità ed altri numerosi vantaggi che soddisfano i requisiti sperimentali. Spesso tale tecnologia presenta ottime prestazioni ma risulta essere distante dal controllo diretto da parte dell'utente finale. L'attività proposta si pone l'obiettivo di rendere maggiormente accessibili le potenzialità della tecnologia WSN anche all'utente inesperto. A tal fine si rende necessario lo sviluppo di un layer di astrazione in grado di tradurre gli input/output di basso livello in modo da renderli accessibili ad alto livello tramite una interfaccia grafica user-friendly. L'interazione tra rete WSN e utente deve essere bidirezionale in modo da abilitare non solo la visualizzazione dei dati acquisiti dalla rete ma anche un controllo in tempo reale della rete stessa (es. start/stop, modifica parametri di funzionamento, riconfigurazione tipologia di rete...). Perché questo strumento possa diventare facilmente integrabile e riutilizzabile in più contesti applicativi, È richiesta una elevata modularità dell'interfaccia grafica. In base alle funzionalità che devono essere esposte verso l'utente finale, deve essere possibile aggiungere/modificare i moduli che abilitano le varie opzioni.

Reference Bibliography: Wireless Sensor Networks [1]-[7].

- [1] 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.
- [2] 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.
- [3] 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.
- [4] F. Viani, P. Rocca, M. Benedetti, G. Oliveri, and A. Massa, "Electromagnetic passive localization and tracking of moving targets in a WSN-infrastructured environment," Inverse Problems - Special Issue on "Electromagnetic Inverse Problems: Emerging Methods and Novel Applications," vol. 26, pp. 1-15, May 2010.
- [5] F. Viani, P. Rocca, G. Oliveri, D. Trincherio, and A. Massa, "Localization, tracking and imaging of targets in wireless sensor network: An invited review," Radio Science, vol. 46, 2011.
- [6] 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.

- [7] 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).

*This report is submitted in partial fulfillment of the degree of the course "PSRTF".
Supervisors: Prof. Andrea Massa, Dr. Federico Viani.*