

MoHMoS (Monument's Health Monitoring System)

Proponenti: Andrea Vitaletti e Chiara Petrioli
Progetto presentato alla Start Cup Roma 2006-2007

EXECUTIVE SUMMARY

IDEA di BUSINESS. Le reti di sensori sono reti wireless ad-hoc multi-hop costituite da piccoli dispositivi hardware (i nodi sensori) che si auto-organizzano e cooperano per realizzare un comune task di monitoraggio. *MoHMoS (Monument's Health Monitoring System)* è una rete di sensori per il monitoraggio dello stato di salute dei monumenti storici. Con MoHMoS si possono verificare in tempo reale le sollecitazioni meccaniche (per esempio dovute alle vibrazioni causate dal traffico veicolare) e gli stress ambientali (per esempio le piogge acide) a cui sono sottoposti i nostri monumenti in modo da attuare tempestivamente le più opportune politiche di salvaguardia. Grazie alla loro natura wireless le reti di sensori possono essere installate semplicemente, senza richiedere investimenti significativi e senza conseguenze estetiche sui monumenti. La possibilità di gestire molteplici sensori e di riprogrammare la logica della rete in relazione al contesto applicativo, rendono le reti di sensori una soluzione estremamente versatile.

II TEAM. *Andrea Vitaletti* è docente a contratto dal 2002 nella facoltà di Ingegneria dell'Università "La Sapienza" ed è titolare di assegni di ricerca dal 2000 con circa una ventina di pubblicazioni a congressi e riviste internazionali. Nel 2001 ha fondato il W-LAB, una piccola azienda romana con l'obiettivo di convogliare alcuni dei risultati di ottenuti in ambito accademico nel mondo dell'industria attraverso la realizzazione di prototipi o semilavorati. Ha partecipato in qualità di project manager e principal investigator a numerosi progetti di ricerca europei. *Chiara Petrioli* è professore associato per il settore scientifico-disciplinare INF01/INFORMATICA presso il Dipartimento di Informatica dell'Università "La Sapienza". Leader di un gruppo di ricerca su reti radiomobili - con particolare enfasi sulle reti di sensori - che include 6 tra studenti di dottorato e postdoc, 3 tesisti. Responsabile dell'unità di Roma "La Sapienza" all'interno di sei progetti nazionali e internazionali. Autrice di una sessantina di pubblicazioni scientifiche in conferenze e journal internazionali di riferimento nell'ambito delle reti ed in particolare delle reti radiomobili.

OBIETTIVI di MERCATO. Una città come Roma offre un naturale banco di prova per MoHMoS. MoHMoS può essere usato dalle autorità competenti per monitorare lo stato di salute dei monumenti della città e grazie alla notevole semplicità di installazione delle reti di sensori può eventualmente essere installato a rotazione sui vari monumenti in modo da limitare i costi infrastrutturali. Grazie alla versatilità delle reti di sensori, MoHMoS può essere replicato in contesti sia nazionali che internazionali, garantendo così una promettente prospettiva in termini di replicabilità del business.

COMPETITORS. Esistono numerosi progetti sulle reti di sensori che prevedono il loro utilizzo nei più svariati campi d'applicazione, dalla agricoltura di precisione alla meteorologia, dal monitoraggio della biodiversità ad applicazioni militari fino al monitoraggio di ponti o strutture civili, tuttavia non ci risulta che esistano progetti specifici per il monitoraggio di monumenti.

RISCHI. Benché ci sia un notevole fermento nell'ambito delle reti di sensori, come testimoniato da numerosi produttori di hardware (es. Moteiv, Crossbow...), esse sono tuttora in una fase pre-industriale e dunque il deployment di una rete di sensori di dimensioni significative pone tuttora sfide tecnologiche importanti.

ASPETTI OPERATIVI. Nel primo periodo, il maggiore effort consisterà nel consolidamento del know-how del gruppo e nella realizzazione di una soluzione ad-hoc per le esigenze specifiche del monitoraggio di edifici storici. L'obiettivo finale è la creazione di un gruppo di esperti in grado di progettare e sviluppare rapidamente una soluzione commerciale facilmente customizzabile. La parte più prettamente informatica di gestione dei dati acquisiti tramite MoHMoS crea un indotto che coinvolge industrie informatiche in grado di sviluppare rapidamente soluzioni all'avanguardia per la gestione e l'analisi dei dati. La natura multidisciplinare del progetto impone la collaborazione con numerosi esperti (architetti, ingegneri, storici) in vari dipartimenti delle università di Roma.