



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

DIPARTIMENTO DI STUDI E RICERCHE AZIENDALI
(MANAGEMENT & INFORMATION TECHNOLOGY)

Dottorato Internazionale di Ricerca

Sistemi Informativi e Ingegneria del Software

XII Ciclo, Nuova Serie

Tesi di Dottorato in

Enhancing Ubiquitous Computing Environments Through Composition of Heterogeneous Services

Doctoral Dissertation of
Pasquale Di Giovanni

Ph.D. Coordinator
Prof. Filomena Ferrucci

UNISA Advisor
Prof. Giuliana Vitiello

UCD Advisor
Dr. Michela Bertolotto

Anno Accademico 2014-2015

Abstract

Negli ultimi anni, i significativi progressi avvenuti nel campo delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione, hanno reso possibile lo sviluppo di soluzioni software innovative in grado di offrire un supporto per i tipici problemi che possono emergere nelle attività quotidiane.

Tra gli avanzamenti tecnici che maggiormente hanno favorito lo sviluppo di tali applicazioni, la graduale transizione da architetture centralizzate e stand-alone a quelle distribuite e l'esplosiva crescita delle tecnologie mobile hanno sicuramente ricoperto un ruolo centrale.

La vantaggiosa combinazione di questi elementi, ha promosso la nascita dei cosiddetti Sistemi Informativi Mobile. Sfortunatamente, la realizzazione di tali sistemi risulta essere una attività complessa e diversi aspetti devono essere considerati durante lo sviluppo sia del front-end sia del back-end della soluzione proposta.

In questo contesto, il presente lavoro di tesi, si concentra su due aspetti principali:

- 1) La raccolta dei requisiti ed il design di interfacce utente mobile che risultino usabili.
- 2) Lo scambio di informazioni in un back-end realizzato combinando servizi eterogenei, in modo specifico servizi basati sugli standard del World Wide Web (W3C) e dell'Open Geospatial Consortium (OGC).

In particolare, viene sviluppata una metodologia per supportare il design di soluzioni mobile in contesti dove i requisiti di usabilità rappresentano un elemento chiave per il successo dell'intero sistema. Viene presentata, inoltre, una soluzione per una integrazione efficiente di servizi sviluppati secondo standard differenti. In special modo, viene posta una specifica attenzione sul problema della corretta gestione di metadati geospaziali in infrastrutture orientate agli standard del W3C. Il contributo scientifico è rappresentato da una

estensione di uno standard chiave del W3C per il recupero dei metadati. Tale standard viene ampliato al fine di supportare metadati OGC.

Il caso di studio considerato nel lavoro è rappresentato da un Sistema Informativo Mobile progettato per supportare la comunità di agricoltori dello Sri Lanka.