

Open Innovation e Ricerca Scientifica nell'Informazione Geografica

Tiziana De Filippis (*), Leandro Rocchi (*), Elena Rapisardi (**)

(*) Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Biometeorologia (CNR-IBIMET),
Via G. Caproni 8, 50145 Firenze tel. 055 3033711 fax 055 308910 t.de.filippis@ibimet.cnr.it, l.rocchi@ibimet.cnr.it
(**) NatRisk - Università di Torino Centro interdipartimentale sui rischi naturali in ambiente montano e collinare,
Via L. da Vinci 44, 10095 Grugliasco (TO) tel. 011 6708916 fax 011 6708557 mariaelena.rapisardi@unito.it

Riassunto

La condivisione dei dati della ricerca costituisce una nuova sfida per la comunità scientifica che può beneficiare di una grande quantità di informazioni per risolvere problemi ambientali e di sostenibilità dal contesto urbano all'agricoltura. Entrare in una dimensione di collaborazione e condivisione, di accesso e riuso per la comunità scientifica significa ridisegnare anche i processi di gestione dei dati, accogliendo l'invito ad agire in un'ottica di *open innovation*. E con queste premesse e per contribuire allo sviluppo di strumenti utili alla condivisione e valorizzazione dei dati della ricerca, che il CNR-IBIMET ha sviluppato un *framework general purpose* a supporto delle attività scientifiche svolte nell'ambito di diversi progetti di ricerca nazionali ed internazionali. Attualmente su questo *framework* si basano applicazioni WebGIS e WebApp per la gestione ambientale e delle emergenze climatiche a diversa scala spaziale e temporale.

Abstract

The sharing of research data is a new challenge for the scientific community that may benefit from a large amount of information to solve environmental issues and sustainability in agriculture and urban contexts. When the scientific community embraces the dimension of collaboration and sharing, access and re-use, in order to accept the open innovation approach, it should redesign and reshape the processes of data management. In this perspective and against this background, the Institute of Biometeorology, CNR, aiming at contributing to the sharing and development of research data, has developed a general purpose framework; a tool to support the scientific activities carried out in several research projects at national and international level. Until now this framework has been used for several WebGIS applications and WebApp for environmental management and climate emergencies at different temporal and spatial scales.

Introduzione

La rapida evoluzione dell'*Information & Communication Technologies* (ICT), dei Sistemi Informativi Geografici e dei *Geobrowser* ha favorito la distribuzione su Internet dell'informazione geospaziale, realizzando una vera rivoluzione per l'accesso e la condivisione di dati, informazioni, risultati della ricerca e per l'avanzamento delle conoscenze in molti settori disciplinari afferenti alle Scienze Geografiche. Le discipline emergenti quali la *neogeography* e il *citizen as sensors approach* (Gooldchild, 2007), insegnano che, a fronte di nuove fonti di dati, bisogna attrezzarsi per poter validare, categorizzare e utilizzare/accedere a questi dati, ad integrazione dei *data set* prodotti in ambito scientifico, alimentando così la base dati per analisi e ricerche. Entrare in una dimensione di collaborazione e condivisione, di accesso e riuso, per la comunità scientifica significa ridisegnare anche i processi di gestione dei dati, accogliendo l'invito ad agire in un'ottica di *open innovation* (Chesbrough, 2011): raccogliere le sfide dell'innovazione tecnologica e culturale del web 2.0 che prefigurano scenari dove la condivisione dei dati strutturati e interoperabili sarà il *building block* per un nuovo paradigma della ricerca scientifica.

Materiali e metodi

Per contribuire allo sviluppo di strumenti utili alla condivisione e valorizzazione dei dati della ricerca il CNR-IBIMET ha sviluppato un *framework general purpose* (Rocchi et al., 2010) a supporto delle attività scientifiche svolte nell'ambito di diversi progetti di ricerca nazionali ed internazionali. L'architettura proposta utilizza strumenti *Open Source* al fine di garantire la sostenibilità nello sviluppo e le implementazioni di applicazioni web con funzioni geografiche e di analisi personalizzate per differenti ambiti di ricerca. I servizi per la diffusione delle informazioni georiferite seguono gli standard e le specifiche OGC (*Open Geospatial Consortium*) e le direttive INSPIRE per garantire l'interoperabilità dell'intero sistema. L'infrastruttura dei dati spaziali è composta da un Geo Database PostgreSQL/PostGIS, da un motore GIS e da applicazioni WebGIS e WebApp personalizzate, basate su PHP/Ajax e successivamente aggiornate con tecnologie J2EE, JSF 2.2 e PrimeFaces per l'interrogazione ed analisi dei dati.

Risultati e conclusioni

Attualmente su questo *general framework* si basano applicazioni WebGIS e WebApp per la gestione ambientale e delle emergenze climatiche a diverse scale, dal monitoraggio della siccità e della qualità dell'aria o dei flussi forestali di CO₂, alle applicazioni geotermiche e per la viticoltura di precisione. Nell'ambito delle ricerche sulla sostenibilità ambientale dell'agricoltura, un'applicazione WebGIS a supporto delle attività di ricerca avanzata in viticoltura di precisione, è rappresentata dal visualizzatore del geoportale del Consorzio Toscana (www.consorziotoscana.it). Il geoportale dell'Osservatorio di Kyoto della Regione Toscana (<http://149.139.16.20/okyo.webGIS/>) è un altro esempio di personalizzazione del framework per lo stoccaggio, visualizzazione ed integrazione del *data set* del bilancio delle emissioni di CO₂ a diversa scala spaziale e temporale. Quest'applicazione è stata sviluppata per monitorare la risposta degli ecosistemi alle variazioni climatiche inter-annuali, implementando specifiche query e funzioni di estrazione direttamente dai diversi tematismi derivati dai modelli di analisi spaziali. Sviluppi sempre più avanzati sono stati testati nell'ambito della geotermia (<http://149.139.16.95/macgeo/>) e per il monitoraggio della siccità in Toscana (<http://149.139.16.20/droughtGIS>). Gli ultimi sviluppi sono focalizzati sull'applicazione dello standard OGC Sensor Web Enablement (SWE) per la gestione, visualizzazione e distribuzione in tempo reale via web di dati agrometeorologici e dati meteorologici sul clima urbano (De Filippis et al., 2013) acquisiti da sensori messi a punto da IBIMET (<http://149.139.16.20/sensorwebhub>; User id: test, Password: test). Test sono in corso nel comune di Siracusa nell'ambito del progetto "CNR Smart Cities Living Lab Siracusa" (<http://www.welcometosiracusa.it/>). L'approccio *Open Innovation* adottato ha consentito una sinergica collaborazione multidisciplinare per le analisi ambientali, favorendo l'avanzamento della ricerca in geomatica e in micro-meteorologia sia in ambito agricolo che urbano. Inoltre, la realizzazione di prototipi accessibili ad un vasto pubblico di *user* ha agevolato un rapido trasferimento operativo dei nuovi approcci partecipativi per il rilevamento della qualità dell'aria in ambiente urbano.

Bibliografia

- De Filippis T., L. Rocchi, E. Rapisardi, A. Zaldei, C. Vagnoli, G. Gualtieri (2013), "SensorWebBike: a participatory urban sensing for air quality monitoring" Proceeding INSPIRE Conference 2013, Florence, Italy.
- Goodchild M. F. (2007), "Citizens as sensors: the world of volunteered geography" *GeoJournal*, 69(4), pp. 211-221.
- Henry Chesbrough (2011), "Open Services Innovation: Rethinking Your Business to Grow and Compete in a New Era" Jossey-Bass.
- Rocchi L., De Filippis T., Magno R. (2010). An open source general-purpose framework for implementing webGIS applications. FOSS4G International Conference for Open Source Geospatial Software. Barcelona (Spain). URL: http://2010.foss4g.org/presentations_show.php?id=4141