

Un ente innovativo di ricerca e di servizi per la informazione geospaziale: GIS Research Center della Feng-Chia University di Taiwan (GIS.FCU)

di Mauro Salvemini

La storia di un Laboratorio GIS a Taiwan nato da un accordo tra Feng-Chia University e la Università di Roma "La Sapienza" oggi tra i primi nel mondo nel settore dell'informazione geospaziale per la ricerca nell'ambito dei test dell'interoperabilità.

A distanza di circa venti anni dai primi anni '90, quando in Taiwan era appena iniziata la rivoluzione della *worldwide information technology* e le applicazioni dei GIS (*Geographic Information System*) erano ancora a uno stadio preliminare, ho avuto il piacere e l'onore di promuovere un accordo quadro tra la Sapienza Università di Roma e la Feng-Chia University per lo sviluppo di attività nell'ambito della informazione geospaziale. Proprio venti anni fa infatti veniva fondato il GIS Research Center della FCU nella operosa e sempre crescente città di Taichung a circa 40' di treno ad alta velocità dall'aeroporto internazionale di Taipei. Allora in Taiwan come anche da noi l'uso della GI si affacciava appena in maniera diffusa sia nell'ambito scientifico che in quello delle applicazioni nella pubblica amministrazione. Quella che segue è la storia e presentazione di questo laboratorio di Taiwan.

Il GIS.FCU

Sin dall'inizio, il GIS.FCU iniziò collaborando attivamente con istituti accademici, agenzie governative e industrie per estendere la ricerca e lo sviluppo dei GIS in un ambiente multidisciplinare. Grazie ai primi straordinari risultati, la Feng Chia University (FCU) propose al Ministro dell'Educazione di fondare un centro professionale di GIS. Nello stesso anno, l'11 Agosto, il GIS Research Centre alla Feng Chia University veniva ufficialmente istituito. Essendo il primo centro di ricerca GIS istituito a Taiwan, il centro puntò ad ottenere l'eccellenza aumentando lo sviluppo di applicazioni GIS, migliorando l'ambiente didattico, fornendo la formazione di risorse umane e incrementando la ricerca interna e lo sviluppo.

Con l'istituzione del Graduate Program del Dipartimento di Land Management della FCU, studenti e laureati convogliarono il loro sforzo in vari campi del GIS. Nel frattempo, GIS.FCU incrementava continuamente il numero dei ricercatori e del personale impiegato nella struttura, ad oggi il Centro conta circa 40 professori, oltre 140 dipendenti a tempo pieno e qualche studente di dottorato e master.



I pionieri del GIS.

La cooperazione internazionale è stata al centro degli interessi del GIS.FCU sin dall'inizio, infatti il suo fondatore, prof. Chou, proveniva da un dottorato preso negli USA, cosicché è stato attivo nell'*Open Geospatial Consortium* (OGC) sin dal 2003, contribuendo con grande impegno allo sviluppo di vari standard OGC, ad iniziative di interoperabilità e test di conformità. E' così diventato a oggi *testing centre* dell'OGC. In particolare ha promosso e partecipato alle iniziative OWS dal 2008, grazie proprio a tale esperienza, mentre il GIS.FCU è stato invitato ad unirsi a GEOSS AIP-3 come il principale partecipante nel gruppo di lavoro sulla gestione dei disastri monitorati attraverso SPOT Images. L'atmosfera della ricerca nel GIS.FCU è internazionale e multiculturale, studenti dalla Main Cina, dalla Germania, dal Giappone, dal Vietnam e da Burkina Faso studiano e ricercano con colleghi di Taiwan.

Durante gli ultimi 20 anni, il GIS.FCU è stato finanziato per ricerca e progetti da istituzioni pubbliche e private. Il patrimonio di pubblicazioni è cospicuo con centinaia di articoli scientifici e di relazioni per conferenze; è stato prodotto materiale didattico sui GIS e *Remote Sensing* (RS) per ogni livello di insegnamento ed, ogni anno, il Centro offre programmi formativi, come il "*Digital Earth Technology Winter Camp*" per gli studenti delle scuole elementari e medie, e gestisce competizioni e premi di poster GIS per gli studenti delle scuole superiori. Per anni il GIS.FCU ha assistito il governo di Taiwan per la promozione delle applicazioni GIS a livello nazionale (*National Geographic Information System*), e per illustrare i prodotti GIS correlati. Il GIS.FCU ha per missione dichiarata che la società venga debitamente informata circa le ultime tecniche geospaziali, e conseguentemente applichi le stesse tecnologie per costruire un ambiente di vita migliore e più sicuro.

Orientamenti di sviluppo

Con l'intenzione di integrare l'informazione geospaziale e l'innovazione, il GIS.FCU pone al centro della fase decisionale il GIS, il GPS, e il RS integrandoli con internet, servizi mobili e visualizzazione avanzata. Altri ambiti di ricerca presenti sono quelli delle tecnologie avanzate e dei sistemi, come la gestione delle risorse e della ingegnerizzazione, dei servizi di supporto all'intervento ed alla decisione, dell'*e-learning*, della prevenzione e mitigazione dei disastri, del monitoraggio e verifica, immagazzinamento dei dati ambientali ed applicazione ad essi del 3D GIS.

Alcune delle Core Technologies.

In venti anni il GIS.FCU ha sviluppato tutta una serie di tecnologie, assolutamente negli standard OGC, di cui ho il piacere di ricordarne alcune che ritengo non solo abbiano il maggiore contenuto innovativo ma che possono essere oggetto di riflessione per la pubblica amministrazione italiana in specifici ambiti di applicazione.

La piattaforma: Easy Map

Il GIS.FCU sviluppa un'ampia soluzione di sistemi di mappatura per sistemi informativi territoriali in conformità con gli standard dell'informazione geografica definiti dall'Open Geospatial Consortium (OGC). Le funzioni incluse nell'Easy-Map sono: "Basic Map System", "Map Overlay", "Map Data Searching", "On-line Spatial Analysis", "Multiple Databases" e "Customized Modular Functionality".



Piattaforma GIS conforme agli standard dell'informazione geografica stabiliti dall'Open Geospatial Consortium (OGC).

Sistemi di monitoraggio diffusi

Le stazioni di monitoraggio dei disastri fornite dal GIS.FCU utilizzano la più avanzata tecnologia di monitoraggio per raccogliere i dati on-site, forniscono informazioni per gli studi di mitigazione dei disastri e sono d'aiuto per identificare i livelli di allarme dei sensori. Il dato *real-time* fornisce anche un'utile assistenza per chi prende le decisioni. Tutti i sensori sono integrati secondo le specifiche OGC-SWE (Sensor Web Enablement).

Gestione dei Trasporti - Skyeyes

Skyeyes combina GIS, GPS e tecnologia di telecomunicazione allo stato dell'arte per fornire soluzioni di trasporto e tecniche di acquisizione immagini altamente efficienti, trasformando la tradizionale azienda dei trasporti in un'azienda di servizi altamente tecnologica. Skyeyes può essere trattato come un sistema di risparmio di energia e riduzione delle emissioni di inquinanti.



Raccolta di dati ambientali usando la più avanzata tecnologia di monitoraggio.

Monitoraggio multi-scala e multi-dimensionale

Il velivolo pilotato da remoto (UAV) integra la trasmissione wireless, l'ingegneria aeronautica, l'elaborazione di immagini e tecniche GPS per sviluppare un ambiente multi-scala. L'UAV è anche conforme all'intesa OGC-SWE come "comprehensive cross-platform environmental investigation".

Prevenzione e risposta per i disastri

Il sistema di risposta per le emergenze, combinando tecnologia di valutazione mobile, Web GIS, modelli probabilistici di eventi disastrosi e varie tecnologie avanzate di comunicazione, può ricevere e processare automaticamente dati in tempo reale tramite un'elaborazione analitica ottimizzata per accrescere l'efficienza della risposta.

Realtà virtuale

Il GIS.FCU realizza un database virtuale del terreno 3D integrando la tecnologia della realtà virtuale e dei dati GIS assieme a immagini multimediali per rendere l'ambiente virtuale più vicino possibile al mondo reale.

Taiwan è un'isola fragile dal punto di vista ambientale con tifoni, stagione delle piogge, smottamenti, frane e tanti terremoti, ma è anche molto propensa ad usare la tecnologia per assicurare un habitat migliore ai suoi cittadini. GIS.FCU ha interpretato questa necessità ed ha ricevuto dal governo un mandato e un particolare supporto che ha permesso di sviluppare soluzioni ed offrire servizi validi alla comunità.

Il governo di Taiwan da parte sua ha posto in essere quanto sviluppato e realizzato dal GIS.FCU realizzando sistemi di monitoraggio funzionanti ed efficienti, sistemi di allerta e gestione dei rischi insieme alla gestione del quotidiano per erogare i servizi ai cittadini.

Parole chiave

RICERCA, GIS, GEOSPATIAL.

Abstract

A body of research and innovative services for geospatial information: GIS Research Center of Feng-Chia University in Taiwan (GIS.FCU)

The story of a GIS laboratory in Taiwan born on an agreement between the Feng-Chia University and the University of Rome "La Sapienza" now among the first in the world in the field of information for research for geospatial application.

Autore

MAURO SALVEMINI
MAURO.SALVEMINI@UNIROMA1.IT