

# RIASSUNTO TESI DI LAUREA

## **Candidato:**

Matteo Onofrio Bovero  
(Matr. 93152)

## **Relatori:**

Prof. Angelo Raffaele Meo  
Prof. Alessandro Roccati  
Ing. Gianluca Cumani

## **Progetto di tecnologie informatiche per la realizzazione di un Sistema Informativo finalizzato alla gestione di scavi archeologici**

### **Introduzione**

Le nuove tecnologie per la gestione dell'informazione hanno avuto negli ultimi anni un impatto significativo nella organizzazione e gestione dei dati in molteplici settori. I risultati ottenuti in ambito industriale dall'introduzione delle tecnologie ICT hanno fatto da volano per la loro espansione in quasi tutte le attività umane. Alcune non hanno ancora ricevuto i benefici derivanti da queste tecnologie; una di esse è l'archeologia sul campo.

Lo scopo di questa tesi sperimentale, svolta in collaborazione con le aziende torinesi Risolviamo S.r.l e Towertech S.r.l. e dell'Istituto Italiano per la Civiltà Egizia (I.I.C.E.), è quello di progettare un'infrastruttura informatica che sia di aiuto agli archeologi nel corso delle campagne di scavo. In particolare si intende definire degli strumenti per la raccolta di informazioni direttamente sul campo, la catalogazione e georeferenziazione dei reperti, un sistema di cartografia digitale che serva di aiuto nella pianificazione delle successive indagini archeologiche e un mezzo di condivisione delle informazioni che permetta alla comunità degli studiosi di collaborare e scambiarsi opinioni.

### **Realizzazione**

Per raggiungere gli obiettivi proposti ed elencati nella precedente introduzione, gli autori della tesi hanno ideato un Sistema Informativo completo (battezzato

“progetto ArcheoMap”) in grado di seguire il lavoro degli archeologi sia durante le operazioni di scavo sia durante la fase di analisi e pianificazione.

Per la loro praticità di utilizzo si è scelto di rivolgersi alle tecnologie *mobile*, ed in particolare ai palmari, come strumenti da assegnare agli archeologi su cui questi possano annotare tutte le informazioni raccolte dall’analisi diretta del luogo dello scavo, in aggiunta ad un ricevitore GPS, collegato al palmare stesso, che consenta di acquisire la posizione di eventuali reperti e di localizzarli in seguito su una mappa digitale. Come mezzo di condivisione delle informazioni si è optato per il Web, strumento diffuso e conosciuto a tutti, anche ai non tecnici, e per sua natura multi-piattaforma, mentre per la catalogazione e la raccolta delle informazioni ci si è rivolti alla tecnologia delle basi dati.

Alla luce delle scelte effettuate, l’intera infrastruttura è stata suddivisa in cinque componenti, da progettare singolarmente e integrare tra di loro:

1. Un database in cui catalogare le informazioni relative ai singoli siti archeologici, immagini, articoli e commenti degli studiosi, reperti e utenti del sistema;
2. Un sito Web che svolga da interfaccia verso il *database* per la lettura e l’inserimento / modifica di località e su cui mantenere, per ognuna di esse, un diario di scavo, una lista di reperti e una galleria fotografica; è previsto che, per proteggere i dati, l’accesso alle pagine del sito sia regolato da un opportuno meccanismo di autenticazione e autorizzazione;
3. Un sistema GIS (*Geographical Information System*), accessibile via Web, che consenta di visualizzare graficamente e in modo selettivo, per mezzo di un gestore di mappe digitali, la posizione delle località di scavo e dei reperti;
4. Un software per palmari tramite il quale gli archeologi possano inserire nuovi articoli del diario di scavo in base ai dati raccolti durante i lavori, scattare fotografie (qualora il dispositivo sia dotato di fotocamera integrata), inserire nuovi reperti e georeferenziarli tramite un ricevitore GPS;
5. Un sistema di sincronizzazione che permetta di aggiornare le informazioni memorizzate nel DB con quanto annotato sul palmare durante le campagne di scavo, e che sia in grado di gestire eventuali conflitti generati da utenti diversi che lavorino separatamente sullo stesso oggetto.

La progettazione di queste singole componenti è stata equamente suddivisa tra i due tesisti. In particolare:

- Davide Boltri si è occupato del sito Web, del programma su palmare e del suo collegamento al ricevitore GPS;

- Matteo Onofrio Bovero si è occupato del *database*, della cartografia digitale e del software di sincronizzazione.

Per dimostrare la bontà delle soluzioni di progetto adottate, i candidati hanno provveduto a realizzare un prototipo funzionante del Sistema Informativo utilizzando esclusivamente strumenti Open Source. La ragione di questa scelta risiede nella scalabilità offerta dall'impiego di formati aperti, che possano essere nel futuro ampliati e personalizzati secondo le esigenze, senza sottostare a vincoli di licenze proprietarie.

## Conclusione

Nel corso della tesi l'intero lavoro è stato svolto sotto un duplice punto di vista: quello teorico, con cui si sono prospettate le diverse impostazioni che il progetto avrebbe potuto prendere e si sono affrontate le problematiche via via riscontrate, e quello reale, volto a descrivere il *design* della soluzione adottata, indipendentemente dalla particolare piattaforma di sviluppo, e procedendo infine alla realizzazione di un prototipo che dia dimostrazione pratica della fattibilità di quanto progettato.

I risultati ottenuti sono positivi: il Sistema Informativo realizzato consente di automatizzare il lavoro di catalogazione e georeferenziazione dei reperti, operazioni che ora sono compiute in gran parte in modo manuale, e la flessibilità garantita dalla cartografia digitale è di concreto aiuto agli studiosi nello studio del territorio per l'orientamento delle future campagne di scavo.