

# “Open Monuments Engine”, proposta per un database aperto a supporto dei GIS, dei sistemi di navigazione satellitare e della Storia

Luigi Serra

CNR - ISEM, Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea

**Abstract.** Il presente contributo scaturisce, come sua naturale evoluzione, dalla proposta presentata alla conferenza internazionale della Japanese Association for Digital Humanities del 2018 (Serra L. 2018), anche se in realtà si configura come uno dei requisiti essenziali per la sua attuazione. Salutata con entusiasmo dagli informatici e umanisti nipponici sposa i punti-chiave suggeriti dalla conferenza GARR 2018. La proposta progettuale consiste nell'avvio dello studio, implementazione e popolamento collaborativo di un database aperto, liberamente consultabile, per il censimento e la schedatura di monumenti secondo strutture aggregate non solo su base geografica, ma soprattutto storica, temporale e istituzionale, finalizzato all'impiego su sistemi di navigazione satellitare.

**Keywords.** Database, Digital Humanities, Humanities Transfer, Open Data, Open Science

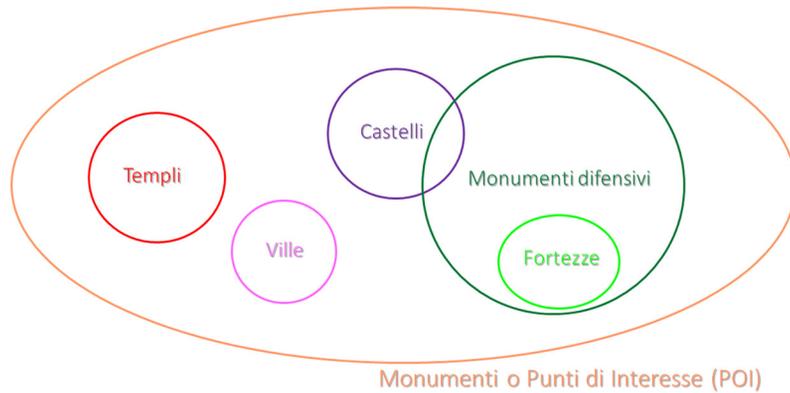
## 1. Introduzione

Aggregare criticamente i monumenti desiderati secondo logiche diverse e per tutte ottenere comunque un percorso guidato dai navigatori satellitari, è una funzionalità che attualmente mi è difficile trovare sui dispositivi in circolazione. Cimentarsi nel pianificare un viaggio con un VNS (Vehicle Navigation System) o anche con web App su smart device nel tentativo di inserire specifici monumenti appartenenti a determinate epoche storiche, a seconda dei soggetti di interesse, è cosa tutt'altro che semplice: i navigatori sono eccellenti con i “dove” nel districare percorsi (Quddus M.A. et al. 2007), e ottimizzare le rotte (Dijkstra E.W. 1959), ma poco o nulla è presente sul “quando” o sul “perché” del monumento.

Quando si inseriscono i PoI (Point of Interest), vengono proposti in genere sulla traccia calcolata e in prossimità del percorso seguito (ad es. Google propone una cosa simile a “cerca nelle vicinanze” o “cerca in questa zona”). I Point of Interest scaturiscono dalle query secondo categorizzazioni gerarchiche di alto livello in cui la tassonomia ha una granularità di due o tre ordini, prevalentemente nell'intorno del punto geografico, del tracciato o della ristretta zona selezionata.

I navigatori GPS, o in generale GNSS (Global Navigation Satellite System), sono giustamente focalizzati sui “luoghi”, ma ben poco raccontano della loro “storia” perché questa non è contemplata nei DB GIS (Geographic Information System) di riferimento dei navigatori e relativi PoI.

Fig. 1  
Esempio possibile  
di tassonomia dei  
monumenti sui VNS



Questa lacuna nei record dei database in uso sui VNS, è una delle cause della mancata completa fruibilità trasversale della tecnologia, dedicata all'orientamento e alla navigazione affidabile, ma non alla pianificazione critica degli itinerari di qualche utilità agli studiosi e ai ricercatori (Carta M. et al. 2010), (Serreli G. 2015). Vorrei che il percorso venisse calcolato non solo su destinazioni e punti GIS, ma anche su monumenti, periodi, temi e argomenti di interesse (Serra L. 2017), epoca di appartenenza, Istituzione che li ha costruiti, Stato o appartenenza statale (Casula F.C. 1997).

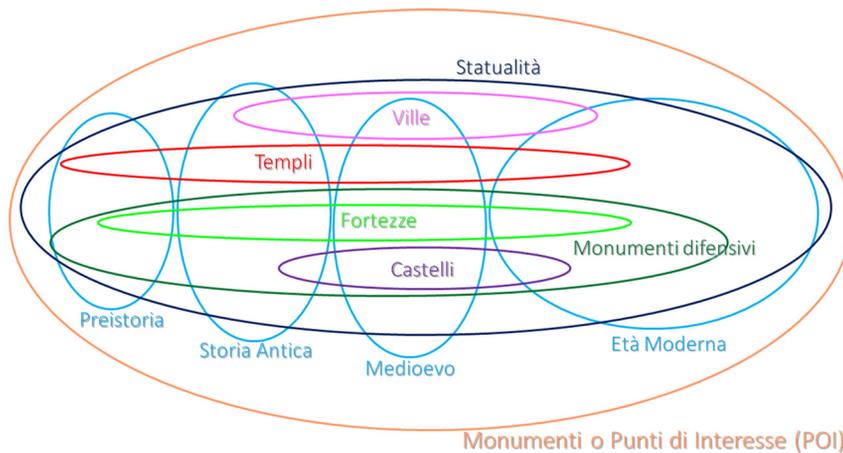


Fig. 2  
Esempio di  
tassonomia  
desiderata da  
implementare  
sui VNS

Attuando una siffatta categorizzazione, assisteremmo a una dinamicità che sistemi opportunamente istruiti o progressivamente dotati di Expert Systems e Artificial Intelligence, potrebbero proporci sulla base dei nostri interessi. Da questo punto di vista osserveremmo infatti una “migrazione statica” del monumento che si evidenzerebbe solamente con l’aggiunta della variabile temporale, salvo rari casi di spostamento fisico causato da esigenze cogenti (ad es. Chiesa romanica di Zuri (OR-Italia), Igrexa de San Xoán de Portomarín (Galizia-Spagna) Abu Simbel (Egitto)). L’informazione puramente geografica sul monumento è per sua natura statica in quanto legata al luogo della sua collocazione, ma con l’aggiunta di quella storica diverrebbe dinamica se vista sotto gli occhi della sua appartenenza alle diverse Istituzioni che si sono succedute nei secoli.

Ci sono innumerevoli e utili programmi per la navigazione su PC e App per smart device, ciascuno con differenti funzioni e peculiarità spesso disgiunte perché alimentate da database proprietari, non comunicanti tra loro, che ci impongono di utilizzarle separatamente a seconda delle esigenze e dell'obiettivo prefissato: geo-localizzazione, tracking, posizionamento sentieri, monumenti e attrazioni. La ricchezza di contenuti in ciascuna di esse è il valore aggiunto del produttore che decreta il successo di una piuttosto che un'altra soluzione; disporre di un'unica fonte autorevole da cui attingere liberamente dati, favorirebbe il perfezionamento delle implementazioni software attuali e future.

## **2. Gruppo di lavoro e linee guida**

Per creare un database che consenta la catalogazione dei monumenti con record funzionali alle group by per tema o periodo storico, è necessaria un'accurata progettazione che coinvolga esperti, ricercatori e accademici ad integrazione degli studi sulle esigenze di fruibilità dei monumenti. Una loro classificazione e precisa collocazione storica, sono funzionali all'aggregazione tempo-correlata a prescindere dalla tipologia: ad esempio non "chiese" tout-court, ma chiese "romaniche", chiese "bizantine", chiese "medievali", chiese di "età moderna" o "contemporanee". Oggi i navigatori indicano solo la categoria del monumento, non ulteriori raggruppamenti storico-relati. Se fossi interessato a visitare monumenti da questa prospettiva, sarebbe utile che tali informazioni fossero presenti a sistema. La predisposizione di linee guida per la creazione di questo contenitore orientato all'utilizzo storico dei dati GIS per la navigazione, fornirebbe un disciplinare descrittivo, ma anche le basi per un manuale operativo di buona condotta dell'iniziativa.

## **3. Popolamento collaborativo distribuito e autenticazione federata**

I paradigmi generalisti come Wikipedia o delle principali piattaforme basate su sistemi GIS come Wikimapia, consentono un libero contributo da parte degli autori della comunità, ma chi garantisce per l'attendibilità, la correttezza e il rigore scientifico delle informazioni inserite?

Inoltre le due piattaforme web-based, come anche altre, seppur valide possono essere consultate solo separatamente. Collimare i contenuti tra loro diventa arduo perché indipendenti e le piattaforme non integrate. Inoltre se da un lato il popolamento distribuito facilita l'implementazione iniziale e a regime, dall'altro produce contenuti inesatti, non omogenei e non normalizzati per un loro riutilizzo autorevole.

Pertanto credo che una delle soluzioni percorribili sia offerta dall'accesso autenticato al database secondo il modello utilizzato con successo nell'Autenticazione Federata. Quest'ultima agevolerebbe la profilazione dell'utente e l'applicazione delle policies di accesso alla piattaforma da popolare. Inoltre essendo già in uso e ben accolta dalla community, apprezzata per la semplicità e comodità di utilizzo trasversale multiservizio, consentirebbe l'accesso in scrittura al database da parte di chi abbia effettivamente, per area tematica, le autorizzazioni e le competenze per introdurre informazioni scientifiche sui soggetti censiti.

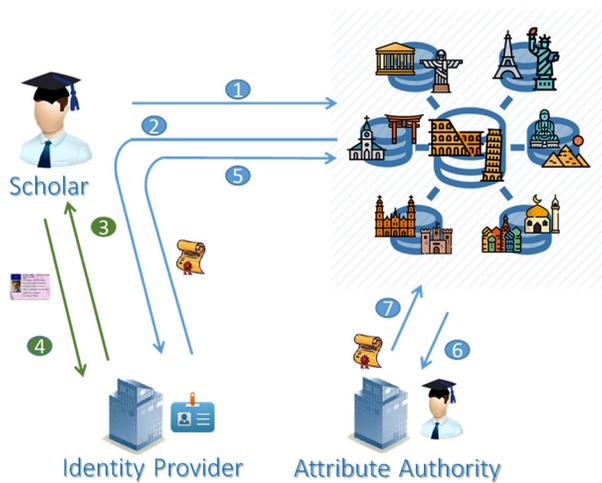


Fig. 3  
Schema esemplificativo  
di autenticazione per  
l'accesso all'open Database

#### 4. Visione

I database dei navigatori satellitari delle soluzioni commerciali proprietarie sono chiusi e le logiche algoritmiche non del tutto note. Queste soluzioni sono ottimizzate e indubbiamente molto performanti, ma dal punto di vista culturale, “chiudere i trovati”, protetti da privative e brevetti va a detrimento della collettività. Aprire le soluzioni significa aumentare le possibilità di fruizione, ulteriore sviluppo e miglioramento progressivo.

Se l'idea fosse accolta dai big dei servizi di navigazione satellitare come ad esempio Garmin, TomTom, Google per inglobare queste informazioni Open nei loro sistemi embedded, si troverebbe un punto di incontro tra industria e accademia disponendo tutti di una risorsa in più per la pianificazione dei nostri viaggi tematici grazie all'attendibilità dei contenuti e il collaudato know-how dei principali vendor.

#### 5. Soluzione proposta

Pianificare viaggi e itinerari che abbiano un senso anche per gli studiosi e i turisti più esigenti, è lo scopo finale di un database aperto dei monumenti. Spesso siamo confinati nel nostro piccolo e nella tipologia monumentale eredità della nostra storia e cultura. Pensiamo invece alla possibilità di estendere il paradigma a luoghi totalmente sconosciuti, lontani e inesplorati, appartenenti a culture completamente diverse dalle nostre, con le loro unicità e particolarità. Tale strumento si presta anche ad un suo utilizzo per scopi di ricerca. Generalmente la correlazione degli elementi nasce nell'individuo, a posteriori, grazie alle nozioni acquisite, ma potrebbe scaturire ed essere integrata da una aggregazione intelligente operata da sistemi informatici, per una nuova visione del panorama studiato.

#### 6. Prospettive e conclusioni

L'Open Monuments Engine è una proposta per la costituzione di un collettore di informazioni storico-geografiche di tutti i monumenti, con aggregazioni tematiche direttamente importabili su qualsiasi navigatore satellitare per un'esperienza di navigazione personalizzata. Questa idea, che cambia la prospettiva e l'utilizzo dei GPS NAV, è un mio contributo

alla Data (R)evolution. Gli Open Data a disposizione della ricerca hanno assunto un'indiscussa valenza: essendo fruibili da tutti, incentivano ulteriore indotto per un continuo perfezionamento degli strumenti a beneficio degli utenti.

Questo contributo si propone come appello per una condivisione collaborativa delle competenze volta a delineare delle linee guida, ex novo o a integrazione di altre esistenti, che indirizzino sia strategie sia politiche di sviluppo delle infrastrutture digitali al servizio del patrimonio storico, culturale e monumentale auspicando la collaborazione del MiBACT e del mondo accademico. Si candida a essere uno strumento interoperabile che favorisca l'accesso a dati aperti sui monumenti e incoraggi l'evoluzione di servizi a contorno in modo che tutti possano trarre giovamento dalla libera fruizione dei contenuti.

È uno strumento per la trasmissione del sapere e della formazione sia individuale che collettiva, soprattutto se proposto come patrimonio trasversale per il Trasferimento Umanistico: un'estensione della conoscenza per comprendere la bellezza delle scienze umane rese semplici mediante la tecnologia e l'informatica (Serra L. 2017).

## Riferimenti bibliografici

Carta M., Spagnoli L. (eds.) (2010), *La ricerca e le istituzioni tra interpretazione e valorizzazione della documentazione cartografica*, Gangemi Editore, Roma.

Casula F.C. (1997), *La terza via della storia: il caso Italia*, ETS, Pisa

Dijkstra E.W. (1959), A note on two problem in connexion with graphs, *Numerische Mathematik*, 1, pp 269–271.

Quddus M.A., Ochieng W.Y., Noland R.B. (2007), Current map-matching algorithms for transport applications: State-of-the art and future research directions, *Transportation Research Part C*, Elsevier Ltd, pp 312–328.

Serra L. (2018), "Cicerone", a monuments' guide plug-in for navigators: a proposal for a software application to increase the value of cultural heritage historically with GIS and GPS open data, *Proceedings of the 8th Conference of Japanese Association for Digital Humanities*, Japanese Association for Digital Humanities, Tokyo, pp 54-57.

Serra L. (2017), Relational and conceptual models to study the Mediterranean defensive networks: an experimental open database for content management systems, in Ángel Beningo González Avilés (ed.), *Defensive Architecture of the Mediterranean XV to XVIII Centuries Vol. VI*, *Proceedings of the International Conference on Modern Age Fortifications of the Mediterranean Coast FORTMED 2017*, Editorial Publicacions Universitat D'Alacant, Alicante, Spain, October 26-28, 2017, pp 369-376.

Serra L. (2017), Trasferimento Tecnologico e Trasferimento Umanistico: due facce della stessa medaglia, in Maria Grazia Rosaria Mele (ed.), *Mediterraneo e città, Discipline a confronto*, Franco Angeli, Milano, pp.259-272.

Serrelli G. (2015), Il sistema difensivo del Regno di Arboréa tra il X e il XV secolo, in Giorgio Verdiani (ed.), *Defensive Architecture of the Mediterranean XV to XVIII Centuries Vol. IV*, *Proceedings of the International Conference on Modern Age Fortifications of the Mediterranean Coast FORTMED 2016*, Florence, Italy, November 10-12, 2016, pp 433-440.

## Autore



Luigi Serra - [luigi.serra@isem.cnr.it](mailto:luigi.serra@isem.cnr.it)

Luigi Serra, Ingegnere Informatico, responsabile ICT presso l'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea del CNR a Cagliari, dal 2015. Referente tecnico con gli enti di ricerca nazionali ed internazionali e dei progetti ad alto contenuto tecnologico, gestisce l'infrastruttura informatica e cura diversi aspetti di valorizzazione della ricerca e dei beni culturali dedicandosi alle Digital Humanities e Digital Heritage nell'ambito dell'ADHO, proponendo soluzioni informatiche e tecnologiche innovative al servizio della ricerca nelle scienze umane e del "Trasferimento Umanistico".