GeoSmart Lab®
Laboratory of Geographical Sciences and Technologies and Smart Cities

POLIS EYE - POLIcy Support systEm for smart citY data governancE

La piattaforma POLIS EYE - POLIcy Support systEm for smart citY data governancE – è un prototipo digitale che supporta la filiera turistica e gli enti locali dell'Emilia-Romagna nelle proprie attività attraverso l'analisi di dati con modelli descrittivi e predittivi in un'ottica di gestione ottimizzata della Smart City nell'ambito del turismo.
Sulla base dell'integrazione e dell'elaborazione di dati eterogenei, la piattaforma fornisce informazioni funzionali a comprendere dinamiche attuali e previsionali relative ai flussi di persone e veicoli necessari per la pianificazione di eventi e servizi in modo tale da ottimizzare le risorse e migliorare la qualità dell'offerta turistica della regione. I casi di studio selezionati sono stati calati sui tre principali filoni turistici: escursionistico, enogastronomico e culturale.

"Gestione integrata dei flussi turistici in Emilia-Romagna"

Laboratorio	GeoSMART Lab
Area di specializzazione	Digitale
Referenti	Alessandro Seravalli
Keyword	Big Data, Intelligenza Artificiale, Smart City Platform, Turismo

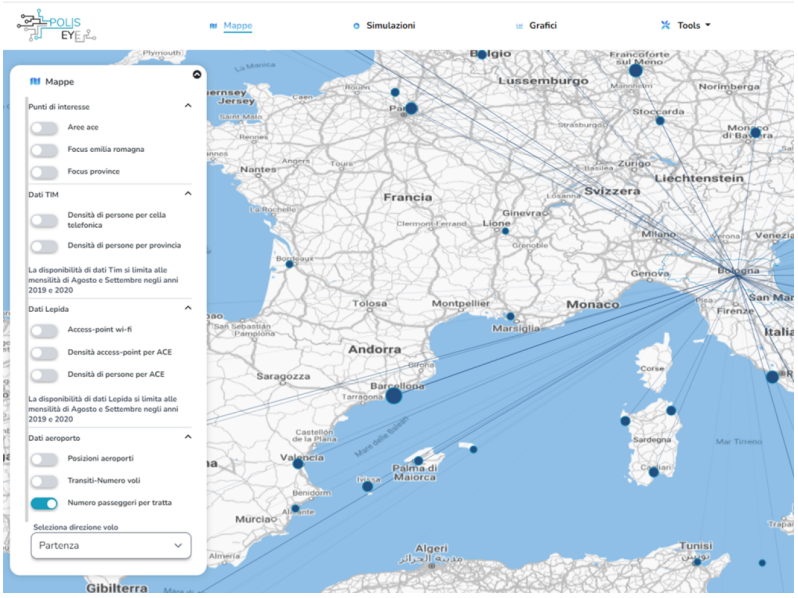


Fig. 1: Dashboard

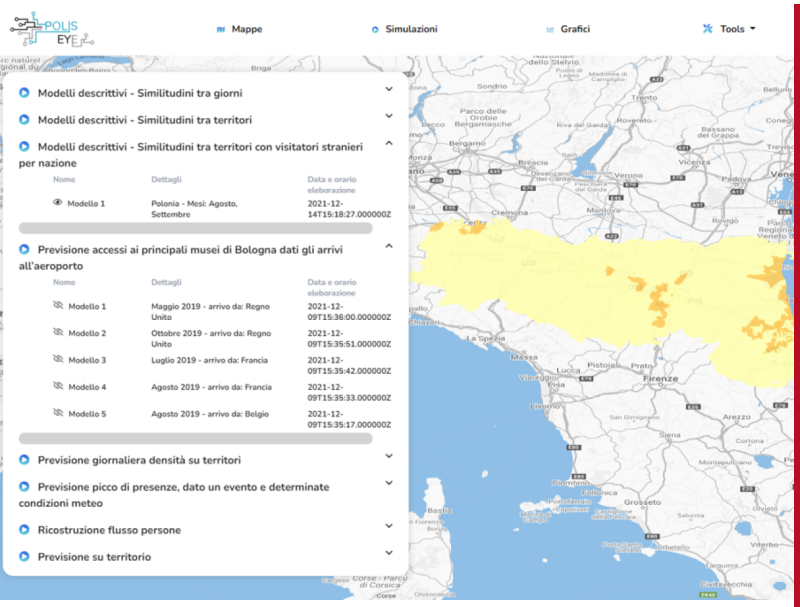


Fig. 2: Modelli descrittivi e previsionali

Descrizione

POLIS EYE è un prototipo di piattaforma digitale che consente di visualizzare su mappe e grafici i risultati di modelli descrittivi, diagnostici e predittivi rendendo accessibili informazioni provenienti da fonti dati eterogenee, open e non. La piattaforma si costituisce di un back-end e una Dashboard che consente all'utente di filtrare i dati e di interrogare gli algoritmi di IA selezionando le tipologie di modelli e i dati a cui applicarli, e con una serie di mappe interattive ottenerne una visualizzazione info-grafica nell'interfaccia. Nello specifico, i modelli predittivi consentono di effettuare previsioni di affluenza ai principali musei bolognesi conoscendo gli arrivi in Bologna Aeroporto, prevedere l'impatto delle presenze nel caso di realizzazione di un evento pubblico o manifestazione e prevedere la densità di presenze in determinate aree censuarie. I modelli descrittivi permettono, invece, l'identificazione di similitudini tra giorni della settimana individuando giornate simili su una provincia dell'Emilia-Romagna (o l'intera regione) sulla base di uno più attributi forniti (ad esempio: la presenza di visitatori stranieri, una determinata fascia d'età, ecc.) e l'identificazione di fenomeni comuni tra territori raggruppando aree censuarie simili in termini di presenze.
La soluzione permette agli stakeholder di compiere scelte in base ad informazioni veritiere e comprensibili, ipotizzando scenari d'interesse.

Aspetti innovativi

POLIS EYE si pone l'obiettivo di offrire uno strumento unico ed integrato capace supportare le decisioni degli attori politici ed economici dell'ambito turistico, tramite osservazioni e previsioni dei flussi di persone e veicoli elaborate su un set di dati completo ed eterogeneo che permette, pertanto, di ottenere un'analisi a tutto tondo, indispensabile per elaborare un'offerta dei servizi efficiente ed in linea con le richieste dell'utenza. Rispetto a quanto già disponibile sul mercato, POLIS EYE propone una risposta alle più comuni problematiche nell'ambito dei processi di valorizzazione dei dati, tra cui: la gestione dei dati in conformità al GDPR, eterogeneità dei dati, integrabilità di modelli di intelligenza artificiale sviluppati con tecniche diverse, scalabilità dei sistemi.

Applicazioni

La piattaforma POLIS EYE può essere potenzialmente applicata in contesti regionali differenti dall'Emilia-Romagna e in settori non limitati a quello turistico, in quanto le architetture ed i modelli di elaborazione dei dati possono essere riadattati a qualsiasi tipo di scenario. Inoltre, la soluzione è stata realizzata in modo tale da essere uno "spazio" implementabile da altri modelli e scalabile nel tempo e nella dimensione, configurandosi come un sistema di sistemi nell'accezione di Smart City Platform.

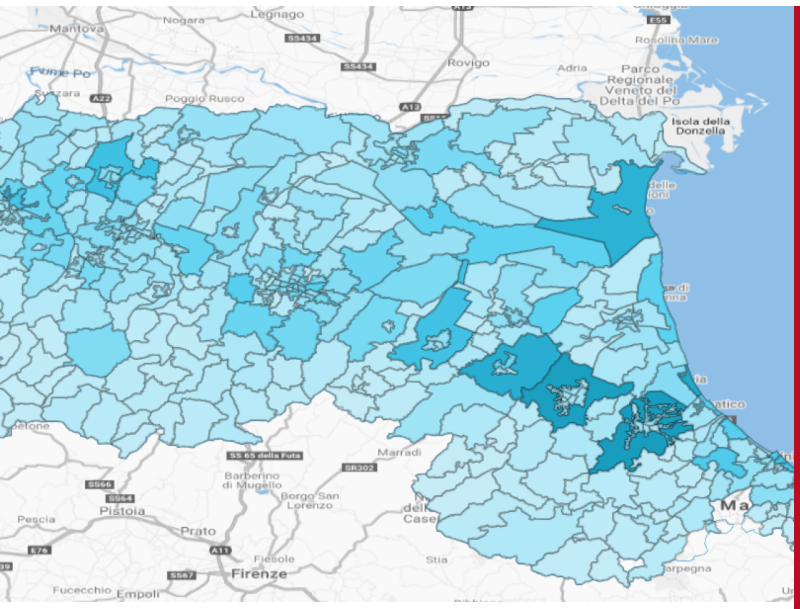


Fig. 3: Dati rete cellulare

Esempio di applicazione

Policy Support System dedicato agli enti locali e operatori del settore turistico dell'Emilia-Romagna, nei casi studio del borgo di Dozza (turismo escursionistico), FICO Eataly World (turismo enogastronomico) e Bologna Musei (turismo culturale).

Il progetto si è articolato in 5 fasi: è stato sviluppato il software per processare, aggregare ed anonimizzare i dati sugli accessi alla rete WiFi del sistema Emilia-RomagnaWiFi, procedendo alla creazione di un'infrastruttura per la raccolta e armonizzazione dei dati da sorgenti eterogenee tramite database Postgre SQL. La terza fase ha visto la realizzazione dei modelli descrittivi e predittivi sull'affluenza e la densità di presenze in determinate aree e in specifici periodi dell'anno. Inoltre, è stato realizzato un prototipo basato su dati Telecom che, utilizzando una metodologia per l'estrazione di dati di traiettoria aggregati a partire da informazioni di conteggio basata su tecniche di ottimizzazione, identifica i percorsi più utilizzati in un dato periodo di tempo. La fase 5 ha incluso la realizzazione della piattaforma digitale (back-end e dashboard) che raccoglie le visualizzazioni dei modelli, integrando e rendendo accessibili informazioni eterogenee tramite mappe cartografiche e grafici. In seguito, è stata effettuata l'elaborazione delle specifiche per l'interoperabilità per i flussi di dati considerati e un'istanza di Smart City Platform in formato di scambio dati UrbanDataset, su standard XML e JSON. Infine, presso Dozza sono state installate attrezzature per la rilevazione di flussi pedonali e veicolari.

Partner coinvolti	POLIS EYE nasce dall'omonimo progetto di ricerca, frutto della collaborazione tra 5 Laboratori GEOSMARTLAB, CIRI ICT, CROSS-TEC, MECHLAV e AIRI ed il coinvolgimento di imprese quali Lepida, Iscom Group, IF Imola Faenza Tourism Company, FICO Eataly World, Bologna Musei e Aeroporto Marconi di Bologna.
Tempi di realizzazione	24 mesi/persona
Livello di maturità tecnologica	TRL 7 - prototipo dimostrativo in ambiente operativo
Valorizzazione applicazione	Il prototipo di piattaforma POLIS EYE costituisce una soluzione innovativa per il settore turistico regionale, un Policy Support System unico e integrato che fornisce analisi descrittive e predittive complete e veritiere funzionali ai decisori pubblici e privati per la pianificazione dell'offerta dei servizi sulla base di una visione onnicomprensiva dei fenomeni e delle tendenze turistiche.

GeoSmart Lab®
Laboratory of Geographical Sciences and Technologies and Smart Cities

GeoSMART Lab

Laboratorio di Ricerca sulle Scienze e Tecnologie Geografiche e sulle Smart Cities



Sito web	http://www.geosmartlab.org/
Direttore	Alessandro Seravalli
Data pubblicazione	20/02/2023

GeosmartLab è un Laboratorio privato di Ricerca sulle Scienze e Tecnologie e sulle Smart Cities. Si propone quale soggetto attivo nella formazione, nella ricerca applicata e nel trasferimento tecnologico. Nasce nel 2015 e costituisce la forma in cui si consolida l'attività di ricerca e sviluppo dell'azienda Sis.Ter srl.
Il laboratorio è accreditato alla Rete Alta Tecnologia della Regione Emilia-Romagna, certificato al MIUR con iscrizione nello Schedario Anagrafe nazionale delle Ricerche art.64 c.1 DPR 11/1980 n.382.
Il laboratorio sviluppa tecnologie e servizi relativamente alle tematiche geografiche e delle smart cities in sintonia e allineamento con la linea RIS3ER (Smart Specialization Strategy) relativamente alle priorità strategiche S3.Aderisce come socio fondatore dal 2017 ai Cluster-ER focalizzando la propria attività nei settori:
• Agroalimentare
• Edilizia e Costruzioni
• Innovazione nei Servizi
Gli ambiti prevalenti di attività su cui il Laboratorio opera sono:
• IoT e sensor&monitoring, per la raccolta dati in tempo reale nei diversi settori (Industry, cities, agricolture, innovazione servizi).
• Decision Support System e Dashboard basati sull'intelligenza artificiale (AI).
• AI e Data Visualizzation integrata da fonti eterogenee applicabile a contesti legati alla città e alla sua fruizione da parte dei cittadini e dei turisti
• AR/VR per la valorizzazione e diffusione della conoscenza.
• Piattaforme collaborative cloud/saas dato.