

Safe City: metrica per la sicurezza urbana in realtà aumentata

Fabio Giansante¹, Antonio Corvino², Nicodemo Abate²

¹Unlimited Technology s.r.l., ²Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Napoli

Abstract. Il tema della sicurezza territoriale costituisce da sempre uno dei punti centrali del programma di governi ed amministrazioni. Sicurezza territoriale intesa come conoscenza dei rischi e delle pericolosità del territorio, come informazione ed integrazione di tutte le forze e le competenze disponibili, ma anche come capacità di interazione da parte del cittadino con le istituzioni e la pubblica amministrazione. Abbracciando l'attuale filosofia di smart city viene qui proposto un sistema di percezione della sicurezza territoriale attraverso l'utilizzo di un app su dispositivi mobile in grado di mostrare, all'utente, un indice di pericolosità su scala da 1 a 5 in base alla zona geolocalizzata.

Keywords. Sicurezza urbana, smart city, realtà aumentata,.opendata.

Introduzione

La sicurezza territoriale costituisce uno dei punti centrali del programma di governi ed amministrazioni. Sicurezza territoriale come conoscenza dei rischi e delle pericolosità del territorio e come capacità d'interazione tra cittadino, istituzioni e pubblica amministrazione.

La disponibilità di conoscenze statistiche pertinenti e aggiornate su tali questioni rappresenta il perfetto scenario per un pieno sviluppo dell'idea di Smart City, sfruttando quelle che sono le sinergie tra le componenti sociali ed i progressi tecnologici.

Da ciò, l'obiettivo è stato quello di realizzare un sistema che consenta ai cittadini, tramite un'app, di monitorare il livello di pericolosità territoriale in base ad informazioni relative alla propria posizione georeferenziata, utilizzando contestualmente sia dati pubblicati dalle questure italiane sia fatti di cronaca.

La logica di business consta di 2 fasi principali:

- Produzione e pubblicazione di dataset strutturati aperti ed accessibili (open data), sul tema della sicurezza relativi a possibili reati.
- Sviluppo di una web app, oltre quella mobile, in grado di mostrare ai cittadini, con mappe geografiche e livelli tematici attivabili, le informazioni di sicurezza territoriale, derivate dai dati raccolti ed elaborati, in modalità grafica ed interattiva.

La realizzazione del secondo punto è impreziosito dall'utilizzo della Augmented Reality (AR), tecnologia per l'arricchimento della percezione sensoriale umana. Essa avviene mediante visualizzazione di informazioni, manipolate e convogliate elettronicamente, in maniera sovrapposta alla scena reale osservata attraverso, ad esempio, la videocamera del proprio terminale mobile. In questo contesto applicativo il cittadino ha la possibilità di ricevere informazioni relative ad indici di sicurezza sul luogo in cui si trova e sugli eventi verificatisi nel suo intorno.

1. Descrizione dell'architettura

La strutturazione del primo step è caratterizzata dalla raccolta dei crimini in un database, dove ogni record viene etichettato in un determinato tipo di crimine (omicidio, furto, rapina), data e locazione geografica dell'accaduto. Le tipologie di crimine sono mappate in 7 categorie: omicidio, stupro, aggressione aggravata, rapina, furto, incendio doloso e furto di veicoli.

Utilizzando i dati relativi ai crimini, si calcola il safety index (SI) delle varie località oggetto di studio, indicate come "zone": più alto è il valore di SI di una zona più essa risulta sicura. A ciascun reato è associato un peso proporzionale alla sua gravità, a seconda delle sanzioni penali previste come indicato in Figura 1.

CRIMINE	PESO %
Omicidio - Uccisione	0.313
Stupro - Prostituzione - Pornografia	0.287
Rapina - Furto	0.160
Aggressione - Minaccia - Lesioni	0.156
Incendio doloso - Estorsione Usura - Contrabbando Spaccio	0.08

Fig. 1 Tabella “pesata” delle tipologie di rischio

Partendo da queste definizioni e recuperando, in formato open data, le informazioni sugli avvenimenti di cronaca giudiziaria disponibili sul web, si realizza un sistema di gestione degli indici di rischio, “consultabile” dal cittadino mediante un’app per analizzare in tempo reale i luoghi frequentati.

È possibile racchiudere l’architettura del sistema in 4 componenti fondamentali [Figura 2]:

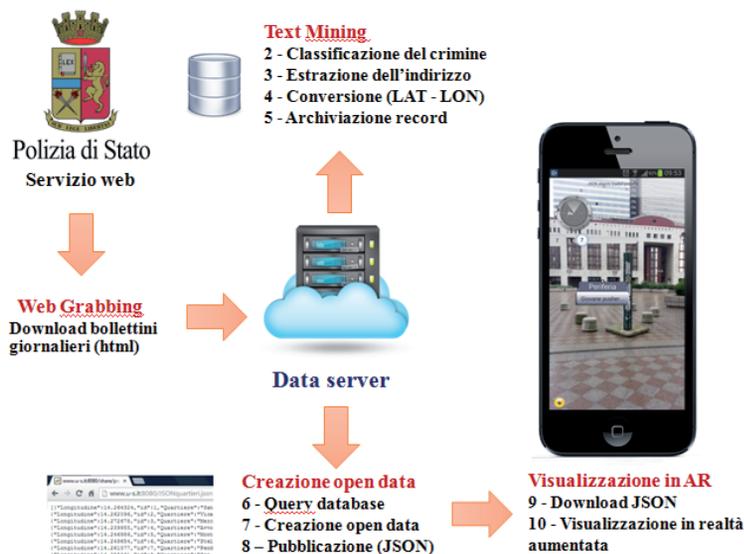


Fig. 2 Step-by-step dell’architettura del sistema

- Server che preleva informazioni giorno per giorno da un sito esterno (web grabbing) e produce, da queste, gli open data;
- Database relazionale che contiene le informazioni raccolte;
- Dispositivo mobile;
- App che mostra, in AR, le informazioni intorno all’utente.

Ogni evento (record) è geolocalizzato tramite latitudine e longitudine del punto in cui esso avviene. Le varie tipologie di reati posso così essere raggruppate in classi e, ad ogni classe, corrisponde un determinato peso tale che la somma di tutti i pesi sia 1.

Con i dati collezionati, quotidianamente, è possibile effettuare il calcolo degli indici di sicurezza dei vari quartieri in analisi.

2. Conclusioni

Il sistema proposto offre un servizio atto a tutelare ed informare i cittadini sul livello di sicurezza urbana che li circonda, senza incidere sulle abitudini del cittadino/utente, sfruttando i dispositivi mobile che ormai sono parte integrante della nostra società attuale.

Riferimenti bibliografici

W. Hoff - T. Lyon - K. Nguyen, “Computer vision based registration techniques for augmented reality.”, v. 2904, pp. 538-548, 1996.

V. Furtado, L. Ayres - M. De Oliveira - E. Vasconcelos - C. Caminha - J. D’Orleans - M. Belchior, “Collective intelligence in law enforcement the wikicrimes system”, Information Sciences 180, 2010.

J. Ballesteros - M. Rahman - B. Carbunar - N. Rishe, “Safe Cities. A Participatory Sensing Approach” - School of Computing and Information Sciences, Florida International University.

D. Gattamelata, “La Realtà

Aumentata a supporto dell'Ingegneria Virtuale", 2009.

M. Senigaglia, "Applicazioni di Realtà Aumentata : QCAR SDK DI QUALCOMM", 2011.

L. Toschi - G. Simonetta - A. Ludovico - S. Chiapa, "Realtà Aumentate - Esperienze, strategie e contenuti per l'Augmented Reality - Communication Strategies Lab", 2010.

A. Pandini - "Smart Cities. Definizioni e confronti", Torino 2012.

Open Knowledge Foundation, "Open Data - An introduction", <http://okfn.org/opendata/>.

Fabio Giansante

fabio.giansante89@gmail.com



Laurea in Informatica presso l'Università degli Studi di Napoli Parthenope. Si occupa prevalentemente di creazione App per sistemi Android/iOS. Attualmente sviluppatore software presso Unlimited Technology s.r.l. (Napoli).

Antonio Corvino

corvino.antonio@gmail.com



Archeologo. Attualmente PhD in "Humanities and technologies" e collaboratore della Cattedra di Letteratura Latina Medievale presso l'Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli. Oggi si occupa prevalentemente di digitalizzazione di manoscritti medievali, codifica testuale in XML e informatica applicata ai BB.CC. Membro dell'unità di Napoli del progetto ALIM.

Nicodemo Abate

abate.nicodemo@gmail.com



Archeologo. Collabora con la Cattedra di Archeologia Cristiana e Medievale dell'Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli. I suoi studi si focalizzano sull'archeometallurgia dei contesti medievali, sul rilievo e modellazione 3D e sullo sviluppo di piattaforme GIS e WebGIS per il trattamento dei dati.