

## SAFE CITY

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 sul fenomeno può rappresentare il perfetto scenario per un pieno sviluppo dell'idea di *Smart City*.

L'espressione *Smart City* indica un ambiente urbano in grado d'agire attivamente per migliorare la qualità della vita dei propri cittadini. La *città intelligente* riesce a conciliare e soddisfare le esigenze dei cittadini imprese e istituzioni, grazie all'impiego diffuso ed innovativo delle tecnologie dell'informazione e comunicazione, in particolare nei campi della mobilità, dell'ambiente e dell'efficienza energetica. L'idea fondamentale è sfruttare le sinergie tra le componenti sociali ed i progressi tecnologici.

Da ciò, ci si può porre l'obiettivo 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.

L'ipotesi avanzata si compone 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.

Per la realizzazione del secondo punto è stata utilizzata la *Augmented Reality* (AR), tecnologia per l'arricchimento della percezione sensoriale umana mediante informazioni, manipolate e convogliate elettronicamente. Si può così sovrapporre alla realtà di una scena, osservata ad esempio tramite la videocamera del proprio terminale mobile, informazioni aggiuntive, così da arricchire l'esperienza visiva dell'utente. Nello scenario mobile il cittadino avrà la possibilità di ricevere informazioni relative ad indici di sicurezza sul luogo in cui si trova e sugli eventi verificatisi nel suo intorno.

### Smart Cities

In un momento storico dove la crisi economica e l'aumento del consumo di risorse naturali stanno raggiungendo livelli di difficile gestione, l'introduzione del concetto di Smart City risulta funzionale per rispondere a tutte quelle sfide sociali, ambientali ed economiche che le città non sono più in grado di affrontare con metodi tradizionali, ma necessitano di nuove soluzioni al fine di preservare la propria sostenibilità.

*Smart City* si traduce quindi, con lo sviluppo intelligente tecnologico-impresoriale, ritenuti gli elementi guida per una città sostenibile e competitiva a livello internazionale. In un contesto sociale dove la tecnologia gioca un ruolo sempre più fondamentale, *Smart City* si presenta come un'opportunità per le città di pianificare uno sviluppo economico sostenibile e innovatore che possa far interagire il mondo virtuale dei servizi mobile, internet delle cose e social network, con le infrastrutture fisiche di edifici intelligenti, utilities intelligenti (elettricità, riscaldamento, acqua, rifiuti, trasporto) e infrastrutture di comunicazione.

## **Gli Open Data**

*Open Data* e *Open Source* sono due delle principali aree di sviluppo per governi, organizzazioni ed individui, nell'attuale contesto storico-tecnologico. Gli obiettivi principali sono: condividere informazioni liberamente, risparmiare denaro e dar vita a nuove opportunità per creare prodotti e servizi a beneficio delle imprese o della società civile.

Qui gli *open data* assumono un ruolo fondamentale, in quanto il calcolo degli indici di sicurezza territoriale si basa su una serie di dati *open* che forniscono informazioni dettagliate su possibili eventi criminali incorsi in un determinato territorio. La creazione di *open data* relativi alla sicurezza urbana di un territorio si rende necessaria in quanto non disponibili nel web dati strutturati di questa tipologia.

## **La realtà aumentata**

L'AR è un insieme di tecnologie che arricchisce l'ambiente circostante osservato, con *layers* informativi ed elementi virtuali e multimediali, creando nuovi modelli ed opportunità di comunicazione per una grande quantità di scopi differenti. Questo tipo di comunicazione verrà utilizzato per fornire all'utente una diversa esperienza informativa, di tipo visuale, i cui elementi avranno come oggetto la sicurezza urbana di un'area e gli episodi strettamente correlati a tale tematica. La forza dell'AR è il suo realismo: qualunque informazione è proiettata direttamente all'interno del mondo reale.

## **Dati di riferimento**

Ogni record è etichettato con un tipo di crimine (omicidio, furto, rapina), data e locazione geografica dell'accaduto. Dato l'alto numero di tipologie di crimine, è stato deciso di mapparli in sole 7 categorie: **omicidio, stupro, aggressione aggravata, rapina, furto, incendio doloso e furto di motoveicoli.**

## **Indice di sicurezza**

Utilizzando i dati relativi ai crimini, è possibile calcolare i *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.

Crime Type	Weight
Assault	0.176
Robbery	0.180
Rape	0.307
Homicide	0.336

#### CRIME WEIGHT ASSIGNMENT USING THE FCPC.

### Proposta attuale

Partendo da queste definizioni e recuperando, in formato *open data*, le informazioni sugli avvenimenti di cronaca giudiziaria disponibili sul web, ci si propone di realizzare un sistema di gestione degli indici di rischio, che si concretizza nella realizzazione di un'app utilizzabile dal cittadino per analizzare in tempo reale i luoghi frequentati. In particolare si è scelto di utilizzare per i test effettivi sul territorio, alcuni quartieri della zona centrale di Napoli. Gli utenti avranno la possibilità di controllare il livello di sicurezza dei 9 quartieri e gli eventuali avvenimenti di cronaca presenti sul territorio.

### Il sistema proposto

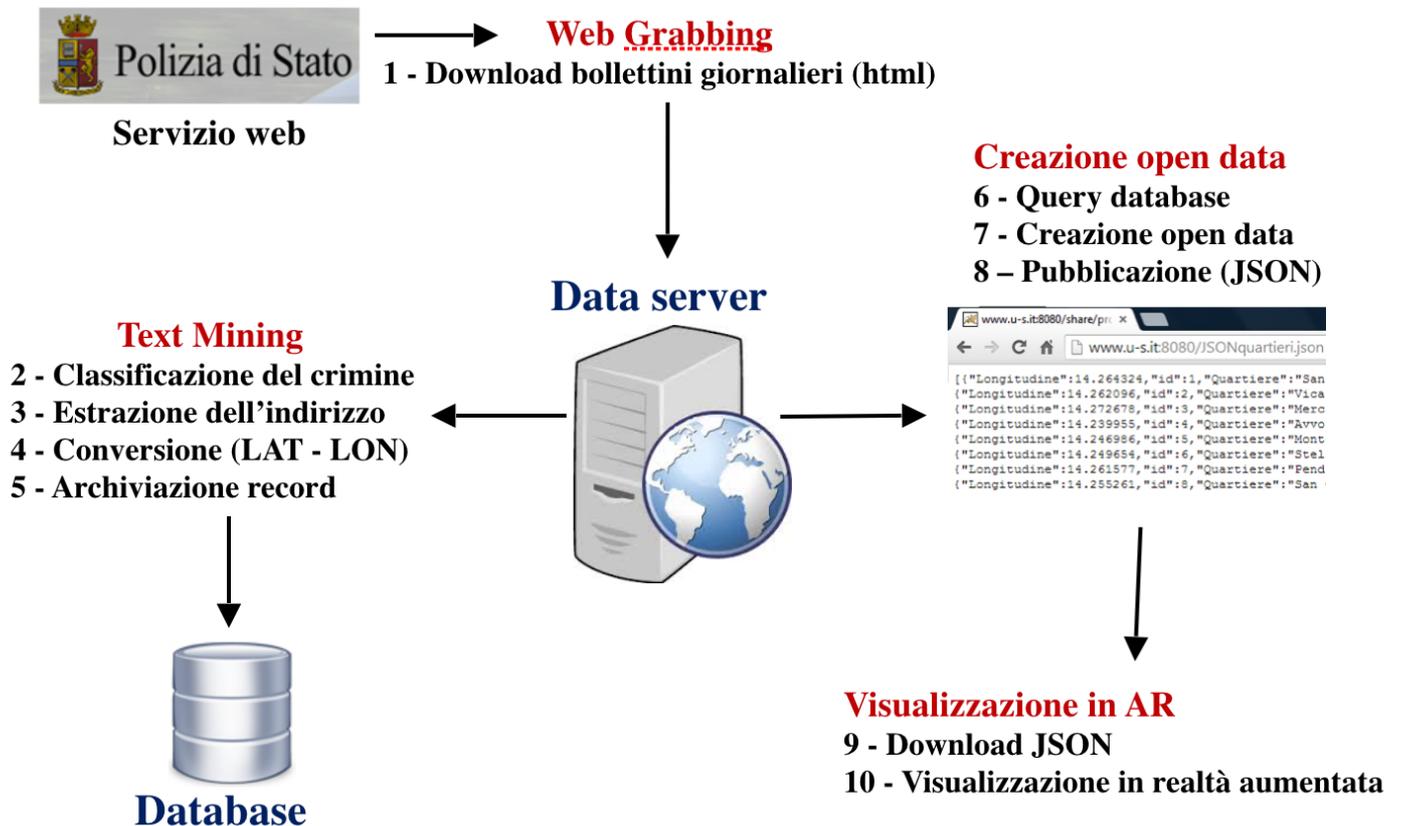
I requisiti iniziali del sistema, sui quali si sono basate le scelte implementative del progetto, sono:

- produzione quotidiana di *open data*;
- alta configurabilità dei contenuti (possibilità di continui aggiornamenti);
- interattività con oggetti virtuali;
- utilizzo di una piattaforma “open” di sviluppo per la parte relativa all'AR.

### Descrizione generale dell'architettura

L'architettura del sistema realizzato si basa su quattro componenti fondamentali:

- un server che preleva informazioni giorno per giorno da un sito esterno (**web grabbing**) e produce, da queste, gli open data;
- un database relazionale che contiene le informazioni raccolte;
- un dispositivo mobile dotato di fotocamera, antenna GPS e connessione internet;
- l'app che mostra, in AR, le informazioni intorno all'utente.



L'analisi territoriale sperimentale si è focalizzata su 9 quartieri del centro di Napoli: **San Carlo Arena, Stella-Avvocata, Montecalvario, San Giuseppe, Pendino, Mercato, Vicaria e San Lorenzo.**



Ogni evento (record) è localizzato tramite la latitudine e longitudine del punto in cui è avvenuto. Le varie tipologie di reati posso essere raggruppate in classi; ad ogni classe corrisponde un determinato peso tra (0,1) tale che la somma di tutti i pesi sia 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

## Creazione degli open data

Con i dati collezionati, quotidianamente, sarà possibile effettuare il calcolo degli indici di sicurezza dei vari quartieri in analisi. Sia gli indici sia gli eventi raccolti sono in primo luogo utilizzati dall'app finale qui proposta, ed in più resi disponibili, scaricabili ed accessibili in formato open (JSON).

## Conclusioni

Con questa proposta si vuol offrire un servizio per tutelare ed informare i cittadini sul livello di sicurezza urbana che li circonda, senza incidere sulle abitudini del cittadino/utente, in quanto i dispositivi mobile sono parte integrante della società attuale.

## Bibliografia

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. CHIPA, *“Realtà Aumentate - Esperienze, strategie e contenuti per l'Augmented Reality - Communication Strategies Lab”*, 2010.

ALESSANDRA PANDINI - "*Smart Cities. Definizioni e confronti*", Torino 2012.

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION, "*Open Data - An introduction*", <http://okfn.org/opendata/>.