



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

FACOLTÀ DI SCIENZE E TECNOLOGIE

Studio sull'incidentalità stradale tramite dataset aperti

Gabriele Padovani - Matr. 909165

Termine: 25 gennaio 2021

1 Introduzione

Nel documento di tesi si è esplorato che tipo di analisi è possibile realizzare, avendo a disposizione sufficiente quantità di dati liberi. Gli argomenti del lavoro si concentrano, in particolare, sull'ambito dell'incidentalità stradale, dando enfasi alle posizioni di questi ultimi, sia dal punto di vista delle coordinate geografiche, sia da quello delle strade con maggiore numero di sinistri.

Si è inoltre tentato di ricavare il legame tra la quantità di incidenti e svariati altri fattori, tra cui, la presenza di passeggeri, l'età del conducente, la pavimentazione della direttrice, o la tipologia di incrocio.

2 Origine dei dati

Le informazioni utilizzate, generalmente raggruppate in dataset, sono state reperite nei principali siti di open data, come quello del comune di Milano¹ per i dati sugli accessi in area C, o quello del ministero dei trasporti², nel caso delle patenti.

D'altra parte, i file principali, contenenti i dati riguardanti gli incidenti, sono stati reperiti sul sito dell'istituto nazionale di statistica³, e su quello dell'Aci⁴.

Le informazioni riguardanti le coordinate degli incidenti avvenuti a Milano, provengono invece dal giornale online TheSubmarine⁵, che ha ottenuto, da parte di Istat, il rilascio di una parte di questi dati, normalmente oscurati per rispettare la privacy degli individui coinvolti nei sinistri.

Di fondamentale importanza è stato anche il portale di dati geolocalizzati del comune di Milano⁶, tramite cui si sono ottenuti i percorsi dei trasporti pubblici, e le informazioni sul manto stradale.

Infine, per poter rappresentare i risultati ricavati, in molti casi si è fatto uso di alcune mappe, riguardanti le regioni e le province italiane trovate su un *repository* Github⁷.

¹<https://dati.comune.milano.it/>

²<https://www.mit.gov.it/>

³<https://www.istat.it/it/archivio/87539>

⁴http://www.aci.it/fileadmin/documenti/ACI/Trasparenza/Open_Data/Catalogo_localizzazione_in_formato_Open_2019.pdf

⁵<https://thesubmarine.it/2018/06/20/mappa-incidenti-stradali-milano>

⁶<https://geoportale.comune.milano.it/>

⁷<https://github.com/openpolis/geojson-italy>

3 Analisi

Per quanto le analisi riguardanti gli eventi che dispongono di localizzazione, si siano incentrate soprattutto sulla relazione tra incidentalità e pavimentazione della strada, è stata posta particolare enfasi sia sul rapporto tra numero di incidenti e la presenza di linee di trasporti pubblici, sia allo stesso modo, sulla differenza di sinistri nelle vicinanze di autovelox.

Queste analisi si concentrano sulla città di Milano, in quanto le informazioni rilasciate da Istat sono limitate al capoluogo lombardo.

Per quanto riguarda le analisi realizzate sui dataset provenienti dal sito Istat, ci si è concentrati principalmente sull'evoluzione dell'incidentalità nei diversi orari della giornata, e allo stesso modo al passare dei mesi.

Si è inoltre controllata l'esistenza di tipologie di strade e incroci che favorissero un numero maggiore di sinistri, e allo stesso modo, se alcuni di questi presentassero un valore anomalo di pedoni coinvolti.

Altre analisi riguardanti queste informazioni, si sono concentrate sulle differenze nella guida di uomini e donne, e sulle differenze del numero di sinistri al cambiare del tipo di strada.

Infine, si è tentato di individuare l'esistenza di fattori di distrazione del conducente, in particolare nella forma dei telefoni cellulari o nella presenza di altri passeggeri a bordo.

I dataset provenienti dal sito Aci, d'altra parte, sono stati oggetto di varie analisi per quanto riguarda il luogo dell'incidente, inteso come il nome della strada o la provincia in cui questo è avvenuto.

Più nello specifico, si sono create varie rappresentazioni, incentrate sugli incidenti per le regioni italiane, per le province di Lombardia e Lazio, e per le principali autostrade, sia in prossimità di Milano sia in generale in Italia.

Infine, riprendendo alcune delle analisi realizzate su dati Istat, si sono ripetuti i calcoli incentrati, soprattutto, sull'evoluzione dei sinistri al cambiare dell'orario o del mese dell'anno.

I dataset riguardanti le informazioni meteo, sono stati utilizzati per un'analisi sulla correlazione tra i fattori atmosferici e l'incidentalità in prossimità della città di Milano. In particolare, ci si è concentrati sui dati riguardanti la temperatura, l'umidità e la velocità del vento. Causa la bassa precisione dei dataset utilizzati, tuttavia, questo capitolo è da intendersi come una dimostrazione di quanto, un calcolo realizzato tra due campioni scollegati, possa fruttare un risultato plausibile ma comunque infondato.

D'altra parte, non è da escludere che, tramite analisi più approfondite, sia possibile ottenere risultati validi.

4 Conclusioni

È opportuno evidenziare che la maggior parte delle analisi realizzate, è stata portata a termine scendendo a compromessi con la disponibilità del dato e la precisione di questo.

Se per analisi realizzate su dataset Istat, i campi dei dataset sono già parzialmente aggregati, e quindi di facile elaborazione, per i dati riguardanti le coordinate degli incidenti, o quelli sugli autovelox, uno dei maggiori problemi è stata l'assenza delle informazioni necessarie come, ad esempio, le date di posizionamento delle telecamere a Milano.

Un altro problema, questa volta presente prevalentemente nelle analisi di dati già aggregati, è stata la difficoltà nel creare un contesto valido attorno alle informazioni ricavate. È il caso dei sinistri divisi a seconda della fascia di età del conducente, dove è possibile ottenere esiti marcatamente differenti a seconda del denominatore utilizzato per stimare la popolazione per età.