

Tanto quanto?

Per i livelli essenziali di statistica nel territorio

III sessione: Il territorio e l'informazione statistica

Il Mobile Analytics a Firenze: un'esperienza con luci, ombre e opportunità

Gianni Dugheri

Comune di Firenze

Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

La rilevazione delle presenze nel Comune di Firenze

- Molte città, tra cui in particolare quelle a forte vocazione turistica, sono chiamate a progettare infrastrutture e organizzare servizi utilizzando misure talvolta approssimative degli utenti
- Generalmente gli unici numeri a cui un ente locale si può attingere sono quelli degli iscritti in anagrafe e, per i flussi turistici, la rilevazione degli arrivi e delle presenze nelle strutture alberghiere ed extralberghiere.

Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

La rilevazione delle presenze nel Comune di Firenze

I limiti dell'anagrafe della popolazione

- L'anagrafe è il registro amministrativo della popolazione residente
- Il suo utilizzo a fini statistici è limitato di fatto dalle conseguenze amministrative e fiscali per le famiglie e spesso le iscrizioni sono influenzate da queste conseguenze
- Ci sono poi tutta una serie di movimenti (studenti e lavoratori fuori sede per esempio) che avvengono senza che l'anagrafe gli registri e dei quali si fa molta fatica a averne traccia

Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

La rilevazione delle presenze nel Comune di Firenze

I limiti della rilevazione Istat delle presenze e degli arrivi turistici:

- non tiene conto del fenomeno delle locazioni turistiche (gestite spesso tramite portali come Airbnb e Booking) perché per questo tipo di strutture ricettive non rientrano tra quelle coinvolte in questa indagine
- Non tiene conto del fenomeno degli escursionisti

Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

La rilevazione delle presenze nel Comune di Firenze

Per superare questi limiti, il Comune di Firenze ha deciso di avviare l'analisi dei dati provenienti dal traffico telefonico dei cellulari cioè il così detto mobile analytics; questi rientrano nella più ampia categoria dei big data. I dati di traffico telefonico sono tra gli esempi più chiari di big data visto che nel mondo si stimano esserci oltre 7,5 miliardi di sim e 5,2 miliardi di utenti unici.

(<https://www.wired.it/mobile/smartphone/2017/03/01/sim-ericsson-report/>)

Sono stati acquisiti i dati provenienti dai due principali operatori di telefonia mobile presenti in Italia, cioè Telecom e Vodafone.

Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

La rilevazione delle presenze nel Comune di Firenze

Sia Vodafone sia Telecom hanno sviluppato propri algoritmi per ricondurre all'universo informazioni campionarie.

Gli algoritmi utilizzati dagli operatori telefonici fanno le seguenti assunzioni:

- quanti telefoni cellulari italiani operano con le proprie sim (rispetto al totale)
- quanti telefoni cellulari esteri operano in roaming sulla propria rete rispetto al totale
- quale è il rapporto numerico tra cellulari utilizzati e persone (bambini, adulti, anziani)

Tutto ciò premesso si arriva a identificare quante persone sono presenti a Firenze nel periodo 1 maggio – 30 settembre 2016

Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

La rilevazione delle presenze nel Comune di Firenze

Le persone indicate come presenti in città sono contate con due metodologie distinte:

- le **Presenze uniche** : sono le persone che sono state presenti in un'area. Sono escluse le persone che transitano in città su treni e autoveicoli (esclusione dei «rumori»).
- le **Presenze statistiche**: per il calcolo delle quali si tiene conto del tempo di permanenza.

Il primo metodo consente di identificare quante persone sono state presenti in città (in un giorno o in un lasso di tempo più breve), ignorando però il tempo di permanenza.

Il secondo metodo di conteggio tiene invece conto del tempo di permanenza e quindi del potenziale fenomeno di congestione

Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

La rilevazione delle presenze nel Comune di Firenze

Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

La rilevazione delle presenze nel Comune di Firenze

Le persone contate come **presenti** vengono distinte in:



Residenti

Tutti gli individui il cui telefono «risiede stabilmente» in città nel mese di rilevazione e nel mese precedente e in quello successivo.

La categoria include:

- i residenti anagrafici che effettivamente dimorano in città
- i non residenti anagrafici che invece abitualmente dimorano in città

Non include viceversa i residenti anagrafici che non dimorano in città.



Pendolari

Sono gli individui il cui telefono è «residente» fuori dal comune di Firenze, ma che vengono con regolarità a Firenze (almeno 3 giorni a settimana e per 12 settimane, nel periodo di riferimento di maggio-settembre).



Turisti italiani

Gli individui il cui telefono è «residente» fuori dal comune di Firenze, che sono venuti occasionalmente a Firenze (non necessariamente una sola volta).

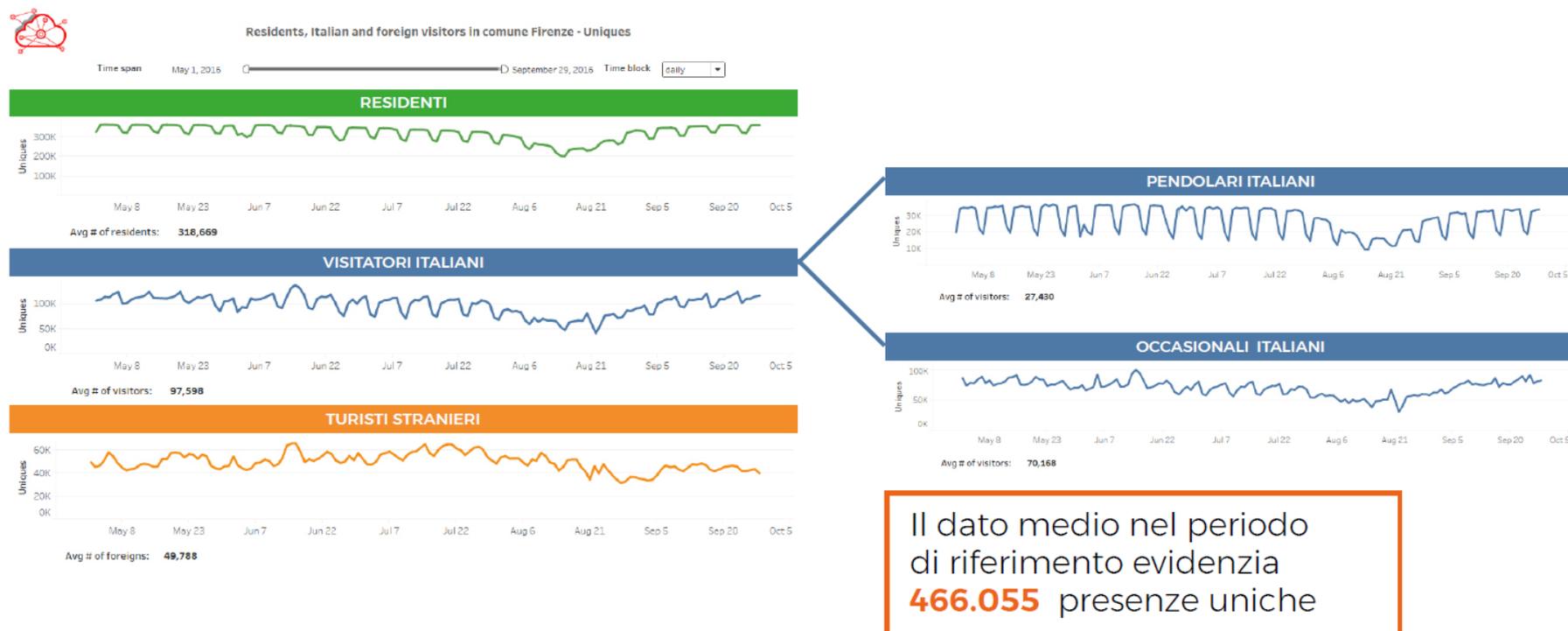


Turisti stranieri

Individui il cui telefono è «residente» fuori dall'Italia e che sono venuti occasionalmente a Firenze.

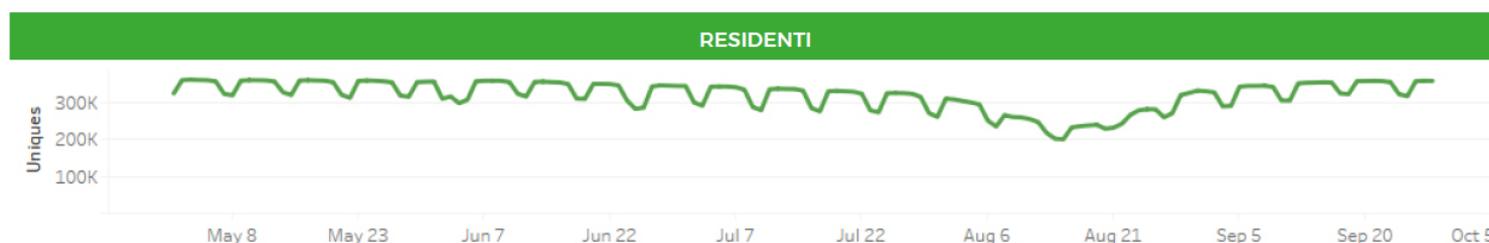
Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

La rilevazione delle presenze nel Comune di Firenze



Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

La rilevazione delle presenze nel Comune di Firenze



Avg # of residents: **318,669**

RESIDENTI MEDI FIRENZE

Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre
346.344	334.140	314.717	262.911	326.893

RESIDENTI FERALI

Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre
357.459	349.268	331.598	275.441	333.538

RESIDENTI FESTIVI

Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre
319.174,4	303.882,6	279.267,5	232.281,8	308.619,4

RESIDENTI NON A FIRENZE SAB-DOM

Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre
38.284,2	45.385,5	52.330,6	43.159,4	24.918,2

Residenti non a Firenze agosto (rispetto a maggio)

83.433

Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

La rilevazione delle presenze nel Comune di Firenze

- In un giorno, in media, **137.711** «fiorentini» sono stati nel Centro di Firenze
- Dal lunedì al venerdì della prima settimana di maggio (settimana lavorativa tipo non estiva) **164.070** «fiorentini» sono stati nel Centro di Firenze
- In un giorno, in media, **33.621** residenti statistici sono nel Centro di Firenze.
- Gli abitanti anagrafici del Centro di Firenze sono **18.612** .

Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

La rilevazione delle presenze nel Comune di Firenze

	PRESENZE UFFICIALI			STIMA PERNOTTAMENTI SU DATI MOBILE ANALYTICS			STIMA PRESENZE UNICHE SU DATI MOBILE (SENZA I VISITATORI TOSCANI)		
	ITALIANI	STRANIERI	TOTALE	ITALIANI	STRANIERI	TOTALE	ITALIANI	STRANIERI	TOTALE
gennaio 2016	217.447	353.589	571.036	640.850	428.174	1.069.024	547.627	479.912	1.027.538
febbraio 2016	203.619	360.456	564.075	600.097	436.490	1.036.586	512.802	489.232	1.002.034
marzo 2016	235.622	539.374	774.996	694.414	653.148	1.347.562	593.399	732.070	1.325.469
aprile 2016	229.940	574.447	804.387	677.669	695.619	1.373.288	579.089	779.673	1.358.762
maggio 2016	182.435	714.189	896.624	537.664	864.838	1.402.502	459.451	969.339	1.428.790
giugno 2016	186.383	686.642	873.025	587.400	838.890	1.426.290	655.080	932.700	1.587.780
luglio 2016	145.003	811.144	956.147	415.617	889.266	1.304.883	486.173	969.928	1.456.101
agosto 2016	143.196	762.087	905.283	294.779	833.590	1.128.369	355.973	1.426.248	1.782.221
settembre 2016	164.211	728.235	892.446	454.350	795.750	1.250.100	924.360	899.790	1.824.150
ottobre 2016	218.448	684.247	902.695	604.417	747.684	1.352.100	1.229.665	845.439	2.075.105
novembre 2016	223.363	435.275	658.638	618.016	475.630	1.093.645	1.257.332	537.816	1.795.148
dicembre 2016	245.282	381.110	626.392	678.663	416.443	1.095.106	1.380.717	470.891	1.851.607
TOTALE	2.394.949	7.030.795	9.425.744	6.803.934	8.075.521	14.879.455	8.981.668	9.533.037	18.514.705

3,6 milioni di presenze visitano Firenze senza pernottarvi:



0,3 milioni sono **croceristi** (fonte Irpet)

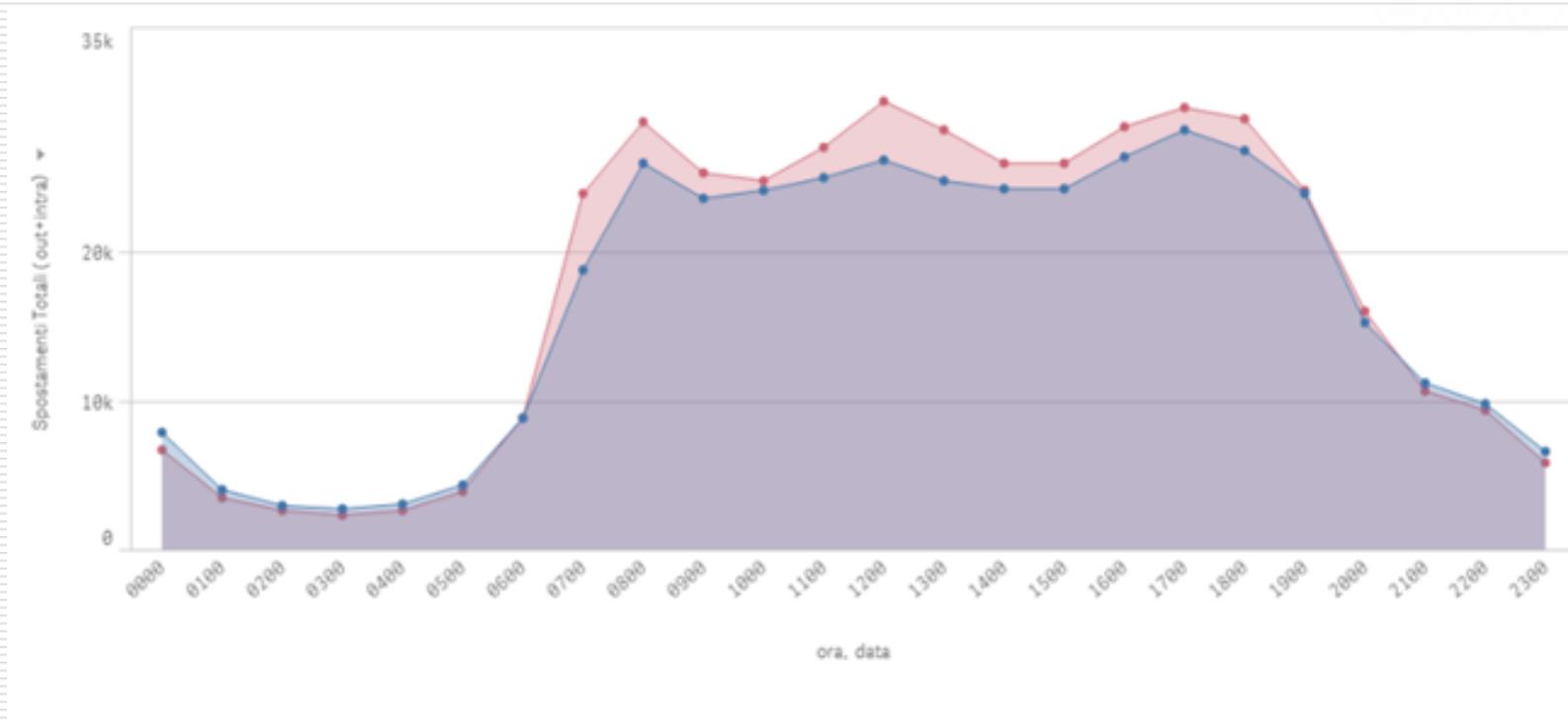


1,5 milioni sono **bus turistici** (fonte SAS)

Se venissero contati anche i toscani, il numero salirebbe da **18,5 milioni** a **20,2 milioni**

Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

L'impatto sulla mobilità dell'apertura delle scuole



Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

Considerazioni finali

- Gli algoritmi non sono noti
- I due operatori usano algoritmi e definizioni diverse
- La profilazione degli utenti non è la stessa
- I dati mostrano incoerenze sia nel caso di alta congestione sia in zone di scarsa densità
- Costo elevato – possibilità di effettuare economie di scala
- Nonostante quanto sopra, la possibilità di contare le presenze effettive in una determinata area profilando gli utenti sembrano essere informazioni che il mobile analytics può fornire e altri strumenti no
- E' indispensabile che Istat giochi un ruolo fondamentale in questa partita
- C'è anche un problema culturale negli utilizzatori finali

Il Mobile Analytics a Firenze: esperienze con luci, ombre e opportunità

Le nuove sfide della Statistica Ufficiale

Big data

Punti di forza

- Registrano eventi e spesso registrano "comportamenti" (spontanei)
- Ampliano le opportunità di analisi e le informazioni disponibili
- Dati tempestivi, generati a un costo contenuto

Punti di debolezza

- Popolazione obiettivo \neq popolazione big data
- Definizioni e classificazioni non coincidono con quelli utilizzati dalla statistica ufficiale
- L'accesso ai dati può essere problematico
- Problemi tecnologici dovuti al trattamento di ingenti quantità di dati
- Difficoltà nell'estrarre l'informazione rilevante

Grazie per l'attenzione

gianni.dugheri@comune.fi.it