

Può la paura del contagio portarci ad essere più sostenibili?

Analisi dell'utilizzo del Bike Sharing durante il periodo del Covid-19 a Londra

Martina Roberta Cecchetto¹, Giuseppe Monea², Valentina Nelli³

¹DataScience M.Sc. matr. 852566, ²DataScience M.Sc. matr. 850432, ³DataScience M.Sc. matr. 860613

Indice

1	Valutazione delle infografiche	3
1.1	Valutazione Euristica	3
1.2	Valutazione Psicometrica	6
1.3	User test	8
2	Link alle infografiche	10
3	Fonti	10

Introduzione

Il fenomeno del bike-sharing nasce da un nuovo modello di economia sviluppatosi nell'ultimo decennio, la cosiddetta sharing economy, grazie al quale le persone hanno iniziato ad apprezzare il potere della condivisione e dello scambio, creando un modello alternativo al consumismo. Come ogni modello economico è strettamente connesso all'aspetto sociale e in quanto tale, nell'ultimo anno, a causa del SARS-CoV-2, si è avuto modo di osservare come fosse suscettibile a paure, bisogni e abitudini della popolazione.

Il progetto si propone quindi di evidenziare l'influenza che la recente pandemia ha avuto sull'utilizzo del servizio di bike-sharing nella città di Londra.

Per adempiere a tale scopo sono stati raccolti e successivamente analizzati i dati dei viaggi relativi al periodo 'Gennaio 2018 - Luglio 2020'. Utilizzando la piattaforma Kafka è stato possibile simulare la velocità per ottenere le informazioni riguardanti i viaggi dell'ultima settimana di Luglio 2020. I dati così raccolti sono stati integrati a quelli riguardanti i viaggi meno recenti su MongoDB, soddisfacendo così i criteri di volume.

In tal modo è stato quindi possibile realizzare delle infografiche tramite il software Tableau, grazie alle quali è stato osservato che effettivamente la pandemia ha modificato il comportamento degli utenti sia per quanto riguarda il numero di viaggi effettuati sia per la loro durata.

In totale sono state realizzate 3 infografiche:

- Infografica 1: Andamento dei viaggi totali e della durata media di un singolo viaggio;
- Infografica 2: Variazione % rispetto agli anni precedenti dell'utilizzo totale e della durata media di un singolo viaggio;
- Infografica 3: Analisi dei flussi nelle singole docking station.

1. Valutazione delle infografiche

1.1 Valutazione Euristica

Nella prima fase di analisi si è chiesto ad un campione ristretto di utenti (4) di interagire liberamente con le infografiche al fine di riceverne valutazione e feedback. Ciò ha reso possibile identificare alcune criticità che avrebbero potuto comprometterne la chiarezza o la semplicità di fruizione.

Inizialmente la prima e la seconda infografica si presentavano unite in un'unica dashboard.

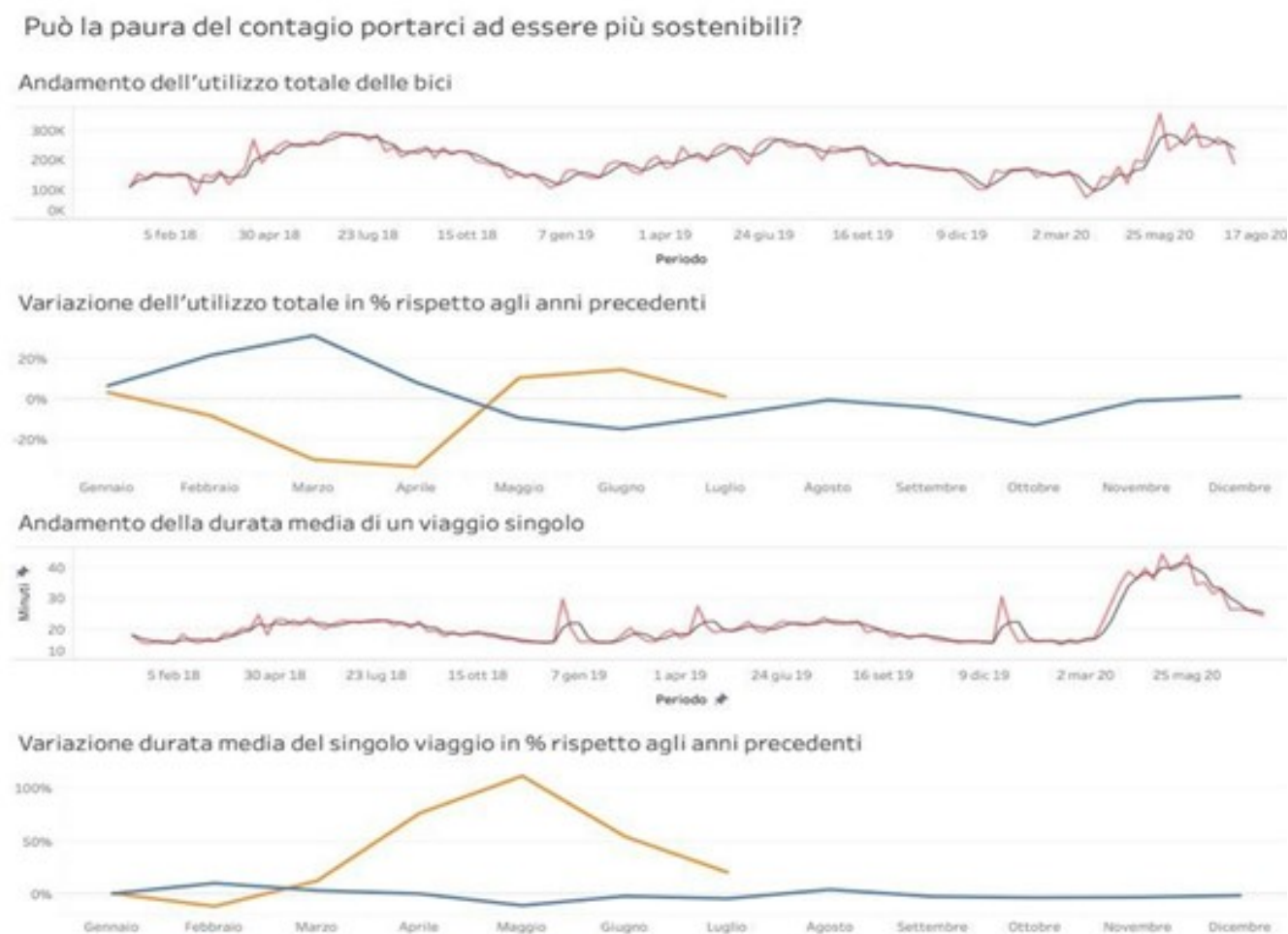
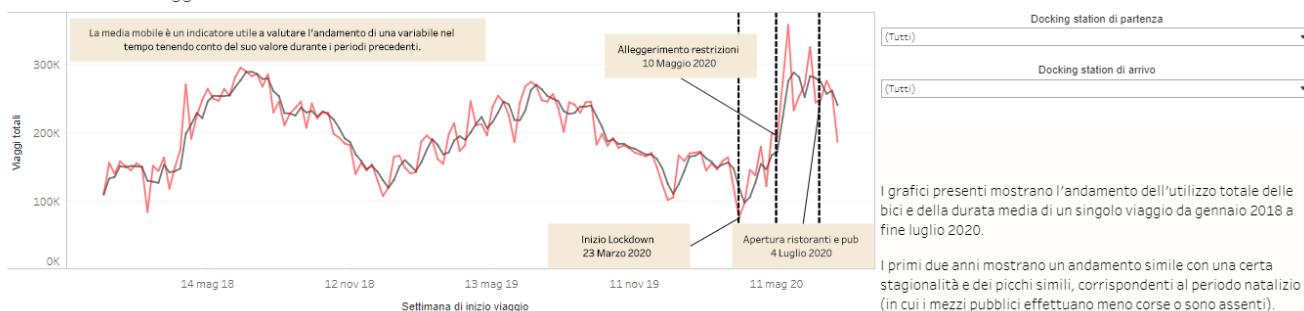


Figura 1. Prima Infografica, prima versione

In tal modo, però, l'infografica appariva troppo ricca di informazioni e portava gli utenti a non cogliere appieno quanto si cercava di comunicare loro. Nella divisione si è quindi deciso di separare gli andamenti dalle variazioni %. In questo modo in ogni singola infografica che è stata creata è possibile confrontare il numero di viaggi per periodo e la relativa durata media.

Andamento dei viaggi totali in bici



Andamento della durata media di un viaggio singolo

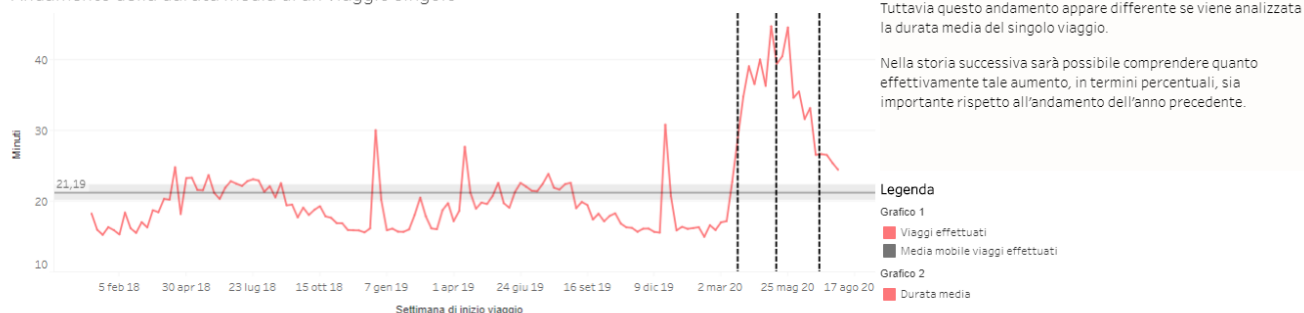
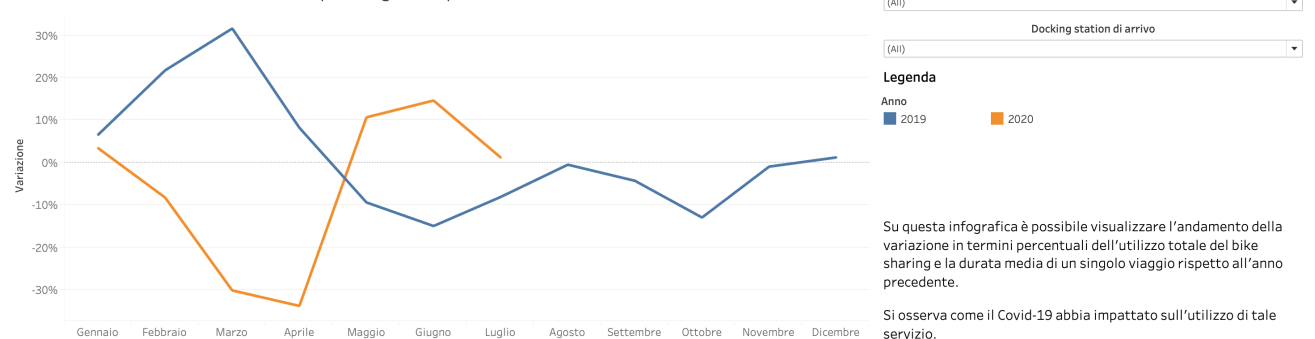


Figura 2. Prima Infografica, versione finale

Dopo aver stabilito il format finale, la prima infografica ha subito alcune modifiche per quanto riguarda la descrizione. Si è deciso di aggiungere la definizione della media mobile poiché è apparso come un concetto potenzialmente ostico per chi non avesse affrontato le serie storiche nel suo percorso di studi.

Variazione dell'utilizzo totale in % rispetto agli anni precedenti



Variazione durata media del singolo viaggio in % rispetto agli anni precedenti

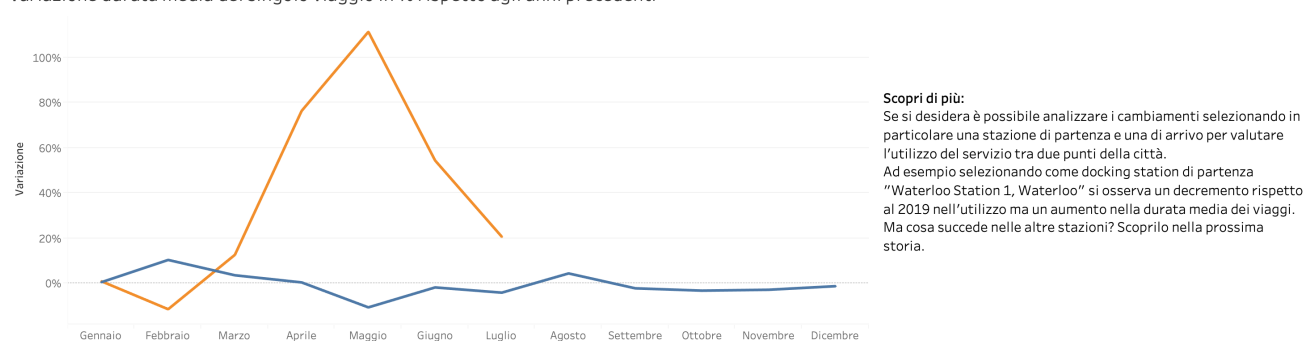


Figura 3. Seconda Infografica

Dopo la separazione dell'infografica iniziale in cui era unita alla prima, la seconda infografica non ha necessitato di particolari aggiustamenti.

Come sono variati i flussi nelle singole docking station nel 2020 rispetto al 2019?

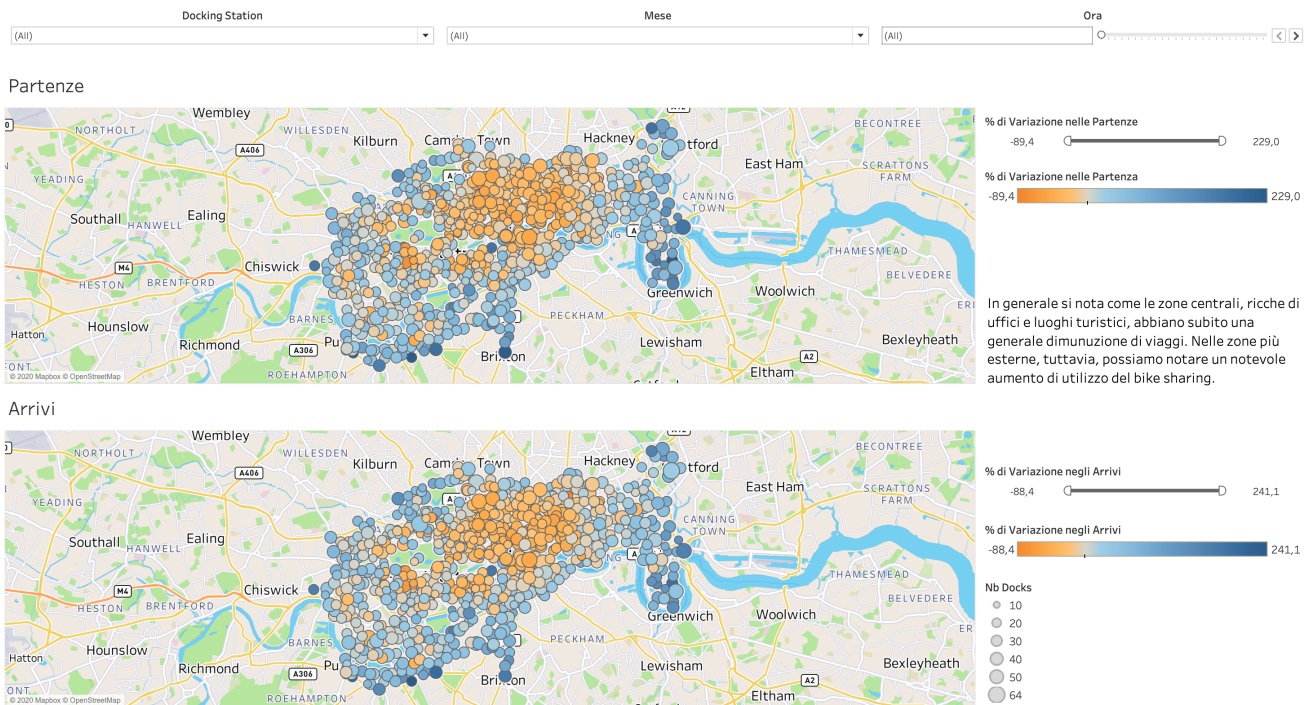


Figura 4. Terza Infografica

Attraverso il test a contatto con gli utenti la terza infografica è apparsa come la più interattiva, portando i tester a spendervi un lasso di tempo maggiore. Ciò probabilmente è stato dovuto al fatto che l'interazione con i filtri portava a modifiche su una mappa, mettendo gli utenti di fronte a rappresentazioni grafiche a loro più familiari.

1.2 Valutazione Psicometrica

Al fine di valutare le visualizzazioni prodotte è stato somministrato a 28 utenti un questionario, volto a verificare nel dettaglio le seguenti caratteristiche di ogni singola visualizzazione, con possibilità di indicare un valore compreso tra 1 (molto basso) e 6 (molto alto):

- Utilità;
- Chiarezza;
- Capacità informativa;
- Bellezza;
- Interesse;
- Innovatività;

È stata richiesta, infine, una valutazione complessiva sulla qualità dell'infografica osservata. I risultati sono i seguenti:

1. Prima infografica

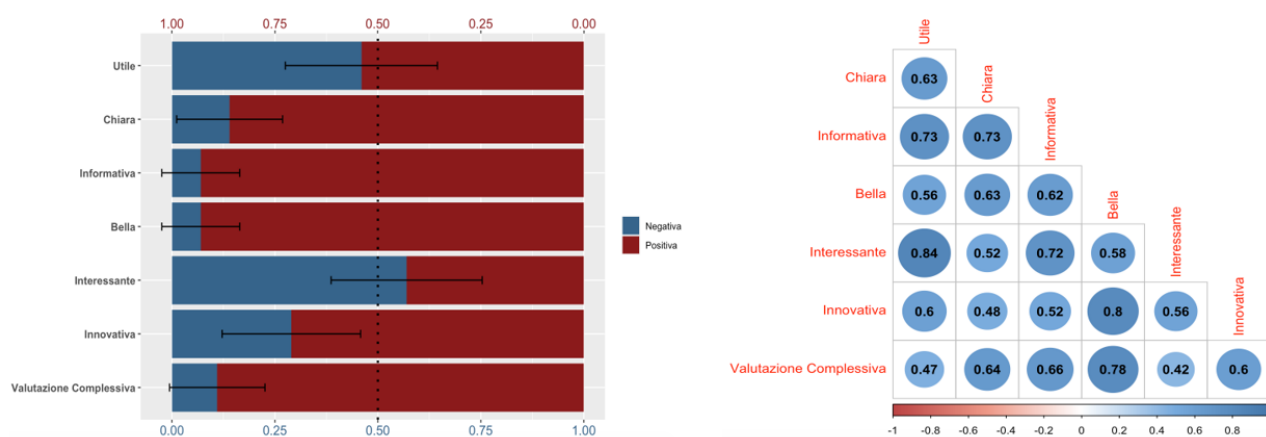


Figura 5. Valutazione prima infografica

2. Seconda infografica

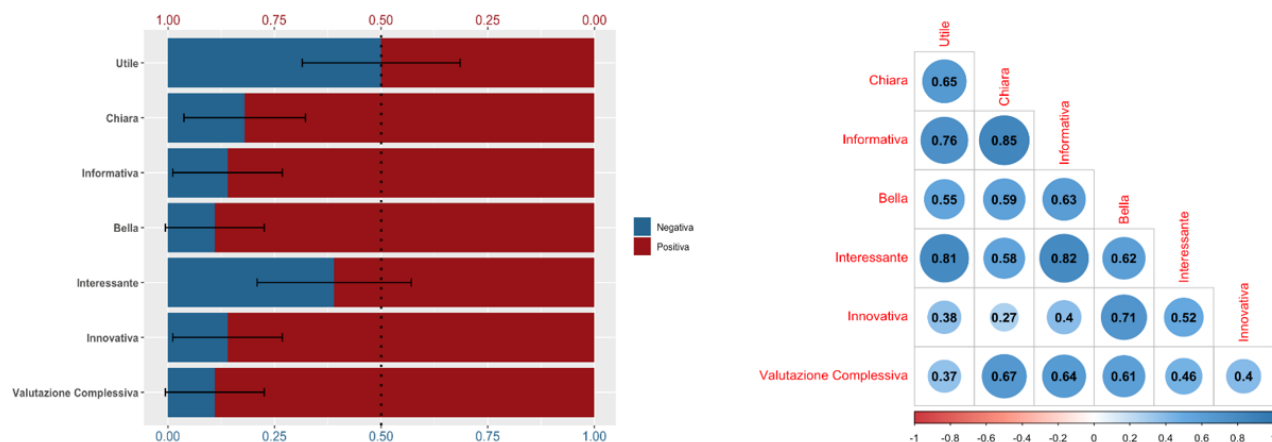


Figura 6. Valutazione seconda infografica

3. Terza infografica

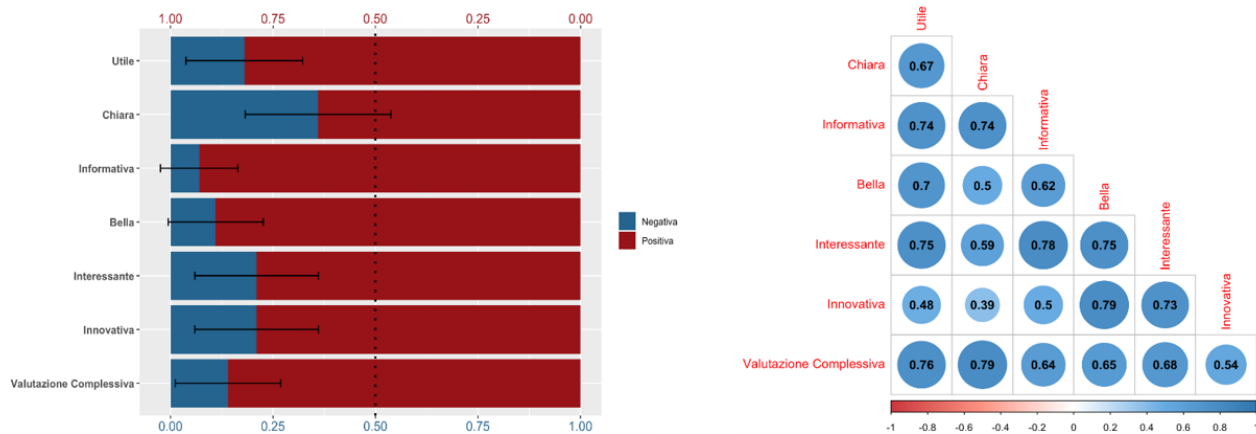


Figura 7. Valutazione terza infografica

Tra le infografiche proposte, la terza ha ottenuto i risultati migliori su tutti gli aspetti ed è interessante notare come la valutazione complessiva sia particolarmente correlata a utilità e chiarezza, confermando quanto si era notato durante la fase di valutazione euristica.

1.3 User test

Dopo una prima valutazione sui punti soprastanti, si è reso necessario sottoporre delle domande specifiche con l'intento di valutare l'usabilità di ogni singola dashboard e l'effettiva comprensione da parte degli utenti.

1. Prima infografica

Per la prima infografica i task richiesti sono stati i seguenti:

- Osservando l'infografica si nota un cambiamento nel 2020 rispetto agli anni precedenti in almeno uno dei due grafici?
- La durata media di un viaggio effettuato nella settimana del 25 maggio 2020 con stazione di arrivo (Docking Station di arrivo) "Buckingham Gate, Westminster" è superiore o inferiore alla durata media dei viaggi verso la stessa stazione negli ultimi tre anni?

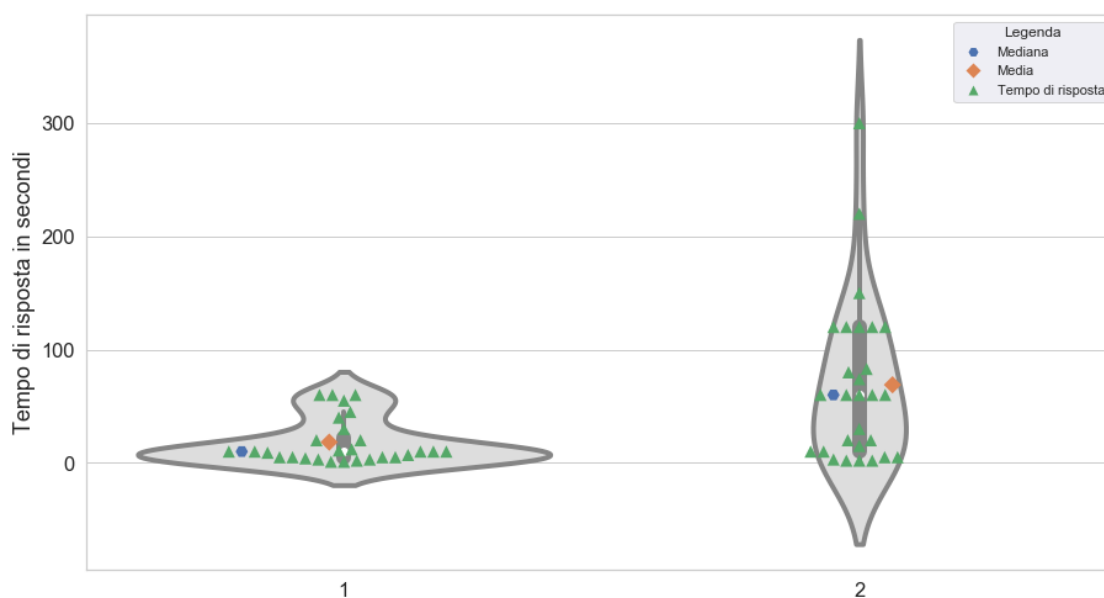


Figura 8. Violin-plot per la prima infografica

Il primo task è stato eseguito correttamente da tutto il campione mentre il secondo presenta un tasso di errore del 14,28%, con gli errori che sono associati a tempi particolarmente brevi (3-4 secondi) o lunghi (300 secondi).

2. Seconda infografica

Per la seconda infografica sono stati posti i seguenti quesiti:

- A partire da marzo 2020 le durate dei viaggi rispetto al 2019 sono aumentate o diminuite?
- Selezionando come stazione di partenza "Belgrove Street, King's Cross" il numero di viaggi totali effettuati in primavera nel 2020 è aumentato o diminuito?

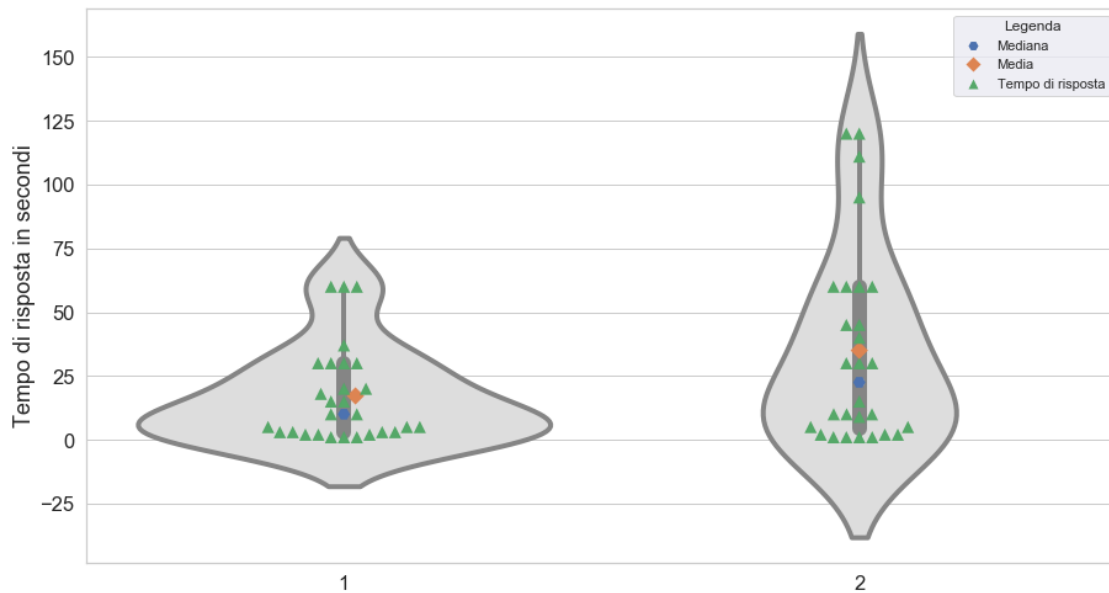


Figura 9. Violin-plot per la seconda infografica

Il tasso di errore del primo task è del 7,14%, mentre per il secondo si assesta al 35,71%. Ciò potrebbe essere imputabile o ad una errata interpretazione del valore rappresentato (“variazione % rispetto all’anno precedente”) o alla lettura dal secondo grafico presente piuttosto che dal primo.

3. Terza infografica

Le domande poste relativamente alla terza infografica sono:

- Utilizzando gli opportuni filtri, indicare quante sono le stazioni la cui "% di Variazione nelle Partenze" è superiore al 200 % (scelta multipla tra 4, 5, 6, 7)
- Qual è la variazione di arrivi presso la docking station di "Hyde Park Corner, Hyde Park" nel mese di marzo 2020? (scelta multipla tra -29,50 % e -30,54 %)

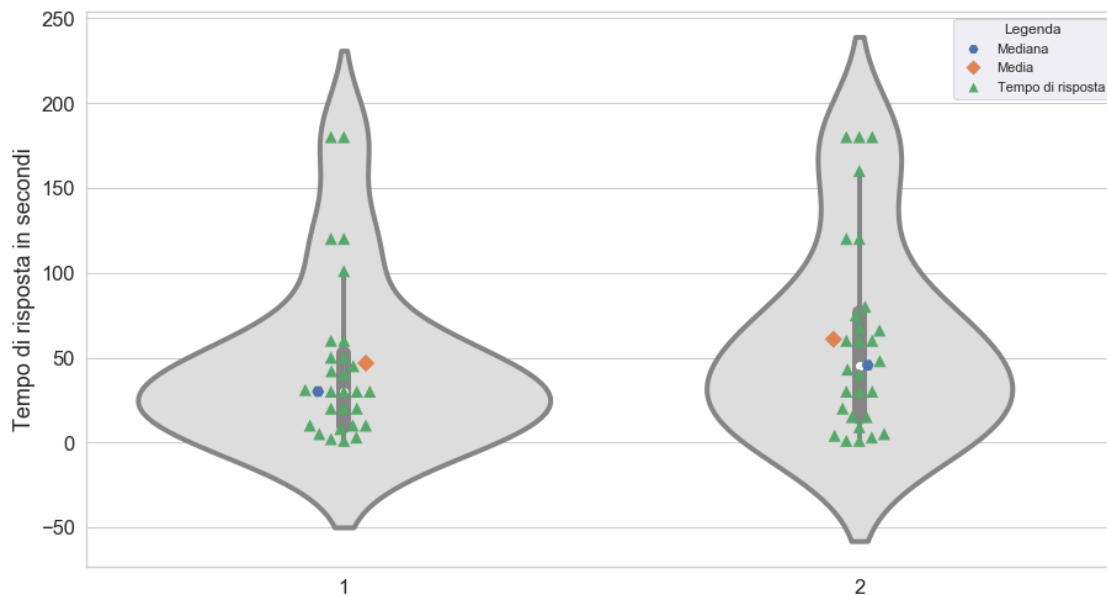


Figura 10. Violin-plot per la terza infografica

Sia il primo che il secondo task presentano un tasso di errore del 10,71%.

2. Link alle infografiche

È possibile visualizzare le infografiche al seguente link:

https://public.tableau.com/profile/martina.roberta.cecchetto#!/vizhome/Finale_15996730766570/Story1?publish=yes

3. Fonti

- <https://tfl.gov.uk/modes/cycling/santander-cycles>