

Formula Tweet - Visualizzazione dati

September 11, 2019

Dario Carolla
Matteo Licciardello

Il seguente report rappresenta un'appendice dell'infografica allegata.

Introduzione

Questa appendice è dedicata all'illustrazione delle metodologie ed alla descrizione dei *task* affrontati dagli utenti al fine di valutare l'infografica prodotta. La visualizzazione realizzata rappresenta i dati del campionato di Formula 1 2019, in particolare sono stati utilizzati i dati relativi al Gran Premio di Germania svoltosi il 28/07/2019.

I dati trattati nella visualizzazione allegata sono stati scaricati in formato CSV da Ergast [1]. Tali dati sono stati integrati ai dati scaricati in *streaming* da Twitter [2] in un intervallo di tempo che va da due ore precedenti la partenza del Gran Premio fino a due ore successive al termine dello stesso.

1 Analisi qualitativa

Al fine di valutare l'infografica creata, si è chiesto, a sei persone esperte di dominio, di eseguire una valutazione con l'obiettivo di individuare aree critiche su cui intervenire per rendere più comprensibile ed efficace la visualizzazione. Tale valutazione è avvenuta durante un'esplorazione di tipo olistico dell'infografica, ovvero lasciando l'utente libero di osservare, ragionare e trarre conclusioni su ogni pagina della visualizzazione per qualche minuto; inoltre, è stato chiesto all'utente di esprimere i propri pensieri ad alta voce (*think-aloud*) riguardanti l'usabilità dell'infografica in modo da poterne riportare i commenti.

I problemi emersi dall'analisi effettuata sono i seguenti:

- Dashboard "Panoramica campionato F1 2019":
 - Violazione di consistenza, un utente ha lamentato una diversità tra il filtro dei piloti e quello relativo alle scuderie.

- Violazione di design, secondo un utente la posizione del grafico "Numero vittorie per pilota" lo rende poco visibile.
- Dashboard "Gran Premio di Germania 2019":
 - Violazione di consistenza, un utente ha lamentato una diversità tra il filtro dei piloti e quello relativo alle scuderie.
- Dashboard "Statistiche Gran Premio di Germania 2019":
 - Mancata prevenzione dell'errore, due utenti definiscono poco chiaro il ruolo del cerchio colorato nell'*arrow chart*.
 - Violazione di flessibilità, l'apertura di uno dei due filtri copre graficamente l'altro filtro.
- Dashboard "Tweet relativi al GP di Germania 2019":
 - Violazione di design, due utenti segnalano che alcuni elementi del *word cloud chart* sono piccoli e necessitano di sforzo per essere letti
- Dashboard "Piloti e scuderie su Twitter":
 - Violazione di design, un utente lamenta che gli elementi dei *word cloud chart* abbiano dimensioni troppo ravvicinate rispetto al loro valore, suggerisce di elencare gli elementi in stile classifica.

2 Test utente

Per verificare quale sia il vero grado di comprensione della visualizzazione da parte degli utilizzatori, ma soprattutto l'efficacia e l'efficienza della visualizzazione, è stato selezionato un insieme di task da sottoporre a quattordici utenti. Queste quindici brevi prove richiedono la comprensione di ogni componente dell'infografica: non si tratta di compiti particolarmente complessi, poiché l'obiettivo non è mettere alla prova l'utente, bensì mettere alla prova la bontà della visualizzazione. Per avere indicazioni più precise su pregi e difetti, vengono rilevati i tempi di esecuzione di tutti i task ed eventuali fallimenti.

Per ogni infografica, vengono riportati i task assegnati, il risultato ottenuto ed con il tempo effettuato:

- Dashboard "Panoramica campionato F1 2019":
 - Indicare quali compagni di squadra risultano avere, tra loro, la maggior differenza in termini di punti accumulati in classifica;
 - Indicare quale scuderia si trova al secondo posto nella classifica di campionato;

- Indicare quante vittorie ha conseguito Verstappen in questa stagione.

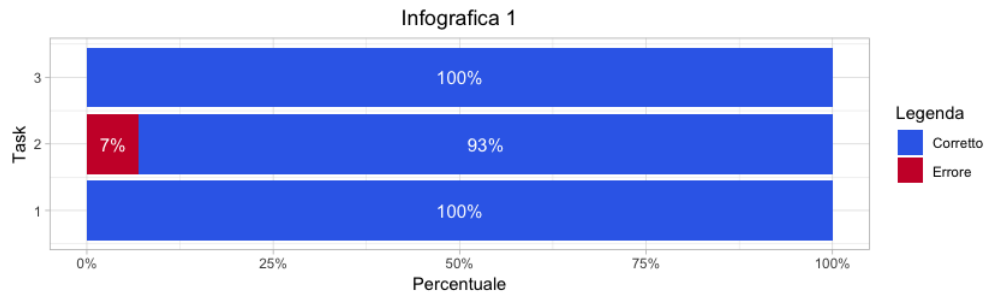


Figure 1: Percentuale di risposte corrette ed errate

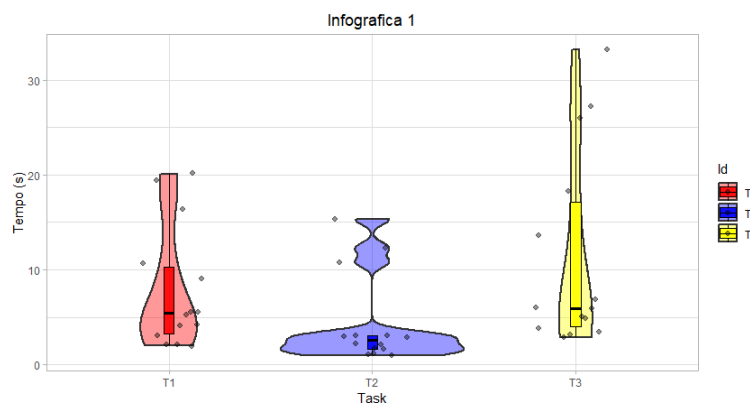


Figure 2: Tempi di esecuzione dei task

I risultati ottenuti dagli utenti non evidenziano particolari problemi nel completamento del primo task; nel secondo task si è riscontrata una risposta errata ma essendo un caso isolato è difficilmente valutabile; il terzo task, invece, ha dei tempi medi di completamento più alti degli altri due, ciò mette in risalto una criticità riscontrata anche nell'analisi euristica, ovvero la visualizzazione a cui il task fa riferimento ha un collocamento poco visibile all'interno della pagina, l'utente deve quindi fare più attenzione per notarlo rapidamente.

- Dashboard "Gran Premio di Germania 2019":
 - Indicare la causa del ritiro di Lando Norris;
 - Indicare la posizione di classifica di Antonio Giovinazzi al giro 35;

- Indicare il primo pilota a ritirarsi dalla gara.

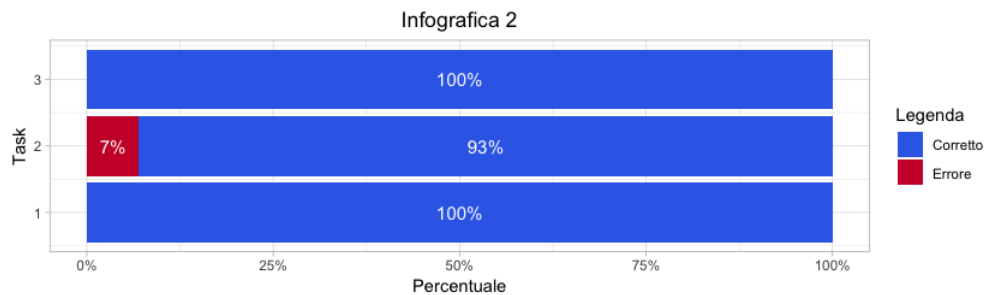


Figure 3: Percentuale di risposte corrette ed errate

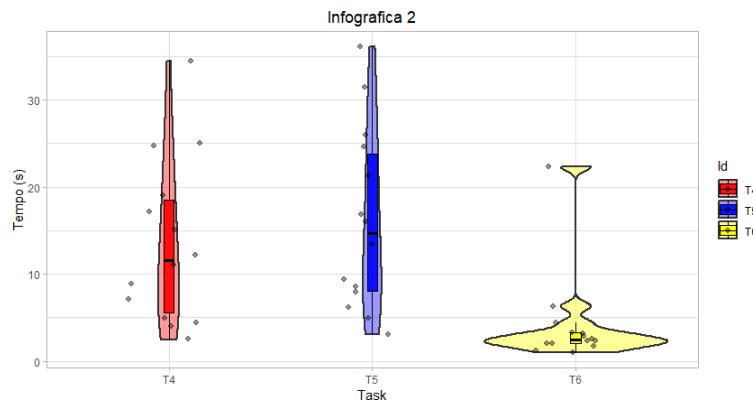


Figure 4: Tempi di esecuzione dei task

Dai risultati della seconda visualizzazione appare evidente che i risultati in termini di efficienza siano abbastanza vari ciò è probabilmente dovuto l'implementazione dei filtri riducono le possibilità di errore (l'efficacia è molto buona) tuttavia il tempo di applicazione dei filtri rallenta leggermente l'esecuzione del compito.

- Dashboard "Statistiche Gran Premio di Germania 2019":
 - Indicare il pilota che ha guadagnato più posizioni rispetto alla posizione di partenza;
 - Indicare quali scuderie non hanno guadagnato punti rispetto alla posizione di partenza;
 - Stabilire l'ordine esatto tra i piloti arrivati sul podio

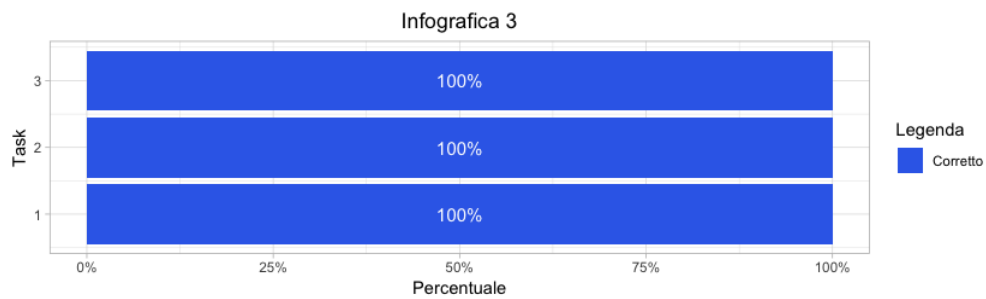


Figure 5: Percentuale di risposte corrette ed errate

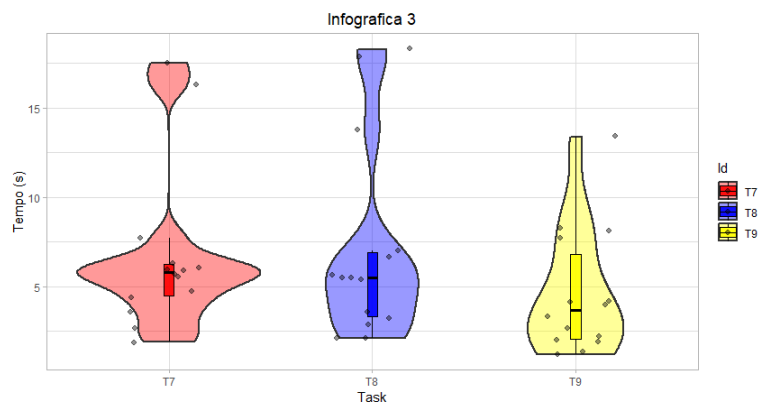


Figure 6: Tempi di esecuzione dei task

L'efficacia ottenuta in seguito ai task della terza infografica è massima, nessun utente ha lamentato problemi di comprensione e sono stati ottenuti solamente dei successi. Buoni anche i tempi di completamento, solamente un paio di utenti hanno superato i quindici secondi per completare il task più complesso.

- Dashboard "Tweet relativi al GP di Germania 2019":
 - Indicare quanti tweet sono stati ricevuti in seguito all'incidente di Bottas (ore 16:54);
 - Indicare l'ora di inizio della gara;
 - Indicare quale hashtag è stato il più utilizzato su Twitter per discutere del GP di Germania.

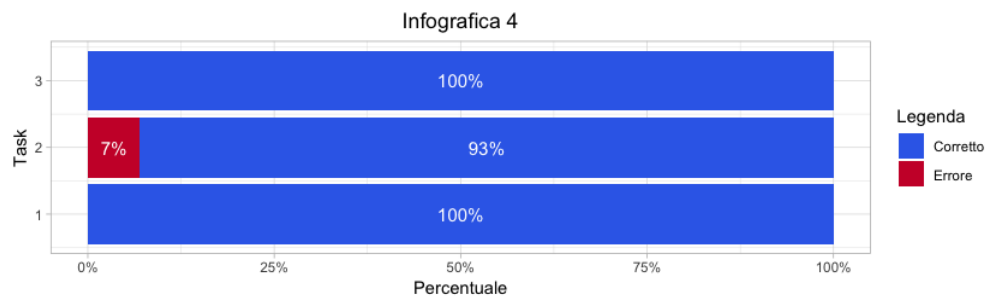


Figure 7: Percentuale di risposte corrette ed errate

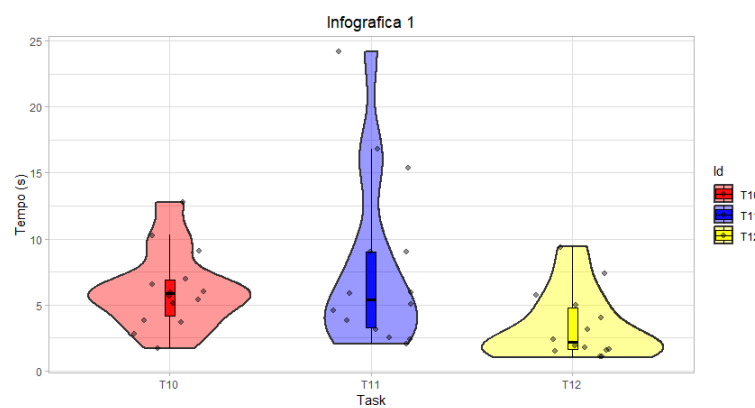


Figure 8: Tempi di esecuzione dei task

Anche in questo caso, l'infografica ottiene risultati solidi in seguito all'analisi dei test utente: un solo utente ha commesso un errore (per ammissione dell'utente stesso, evitabile), non si segnalano problematiche neanche per quanto riguarda l'efficienza.

- Dashboard "Piloti e scuderie su Twitter":
 - Indicare quanti dei tweet raccolti riguardano Sebastian Vettel;
 - Indicare quanti tweet ha pubblicato Lando Norris;
 - Indicare quale scuderia ha pubblicato più tweet.

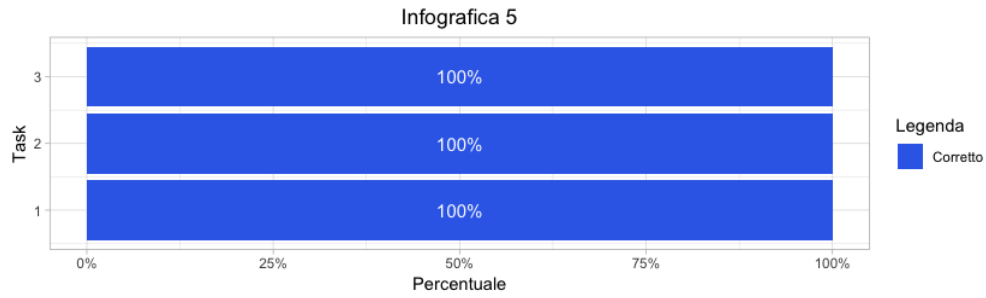


Figure 9: Percentuale di risposte corrette ed errate

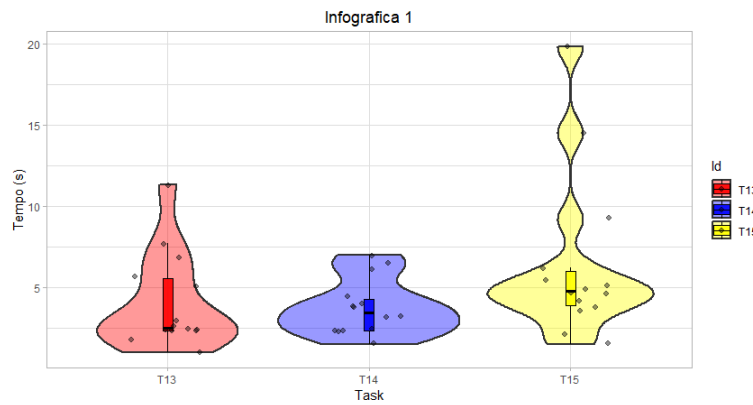


Figure 10: Tempi di esecuzione dei task

L'ultima pagina testata dagli utenti è la pagina relativa agli hashtag: nessun problema di efficacia né di velocità nell'esecuzione dei task, tuttavia le segnalazioni già ottenute nell'analisi euristica vengono confermate da qualche utente che, in termini di visibilità, non gradisce la poca differenza tra elementi di valore abbastanza diverso.

3 Questionario psicometrico

L'ultima fase di valutazione dell'infografica consiste nel sottoporre gli utenti ad un questionario psicometrico in modo da avere dei feedback quantificabili sulle opinioni degli utenti nei confronti della visualizzazione. Oltre ad una breve fase di profilazione (genere, età, occupazione, livello di conoscenza riguardo la Formula 1 e le infografiche), per ogni *dashboard* da cui è costituita l'infografica viene chiesta all'utente la propria opinione, quantificata da 1 a 6, su cinque caratteristiche prestabilite dal modello Cabitza-Locoro:

utilità, intuitività, chiarezza, informatività e bellezza, oltre ad una valutazione complessiva.

Di seguito vengono riportate le valutazioni stilate dagli utenti e la matrice di correlazione tra le misure di valutazione utilizzate:

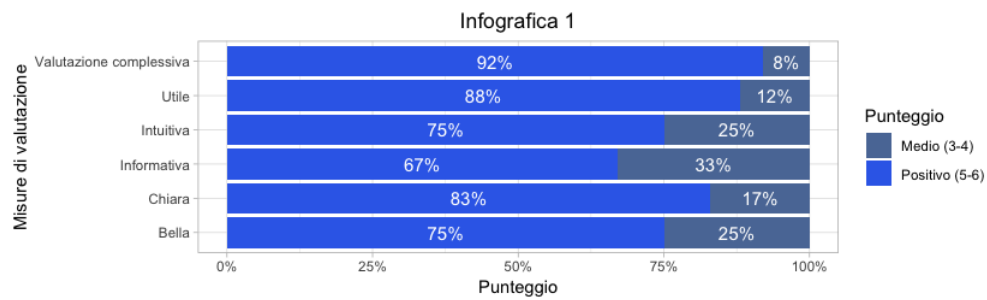


Figure 11: Valutazioni infografica 1

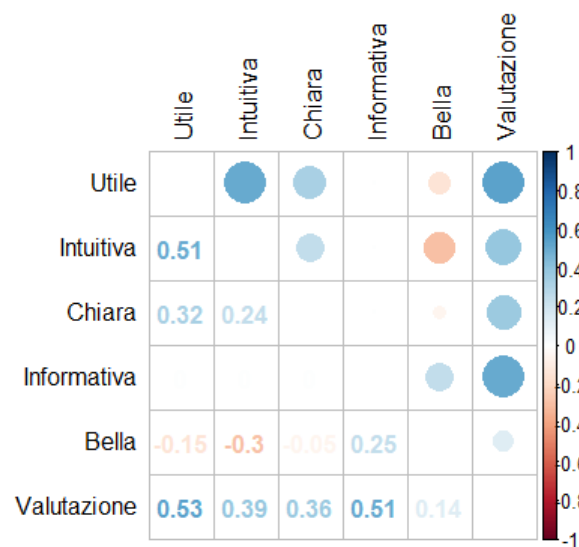


Figure 12: Matrice di correlazione infografica 1

La prima infografica proposta agli utenti ha come punti di forza la sua utilità e la chiarezza mentre, pur non ottenendo nessun voto negativo, solo per il 67% degli utenti l'informatività raggiunge un livello sicuramente positivo. Non si rilevano correlazioni particolari tra i voti assegnati agli attributi della prima infografica.

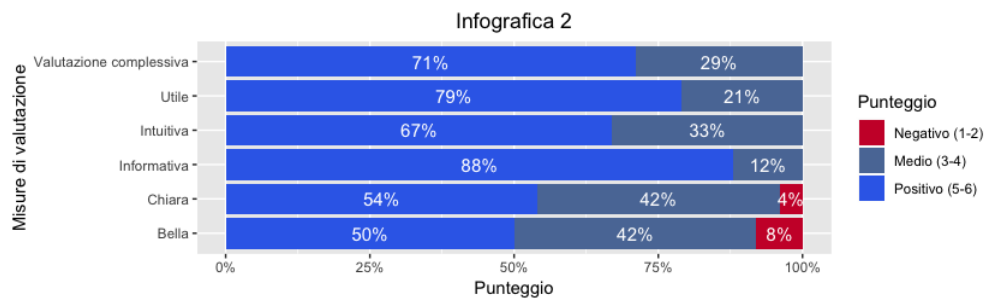


Figure 13: Valutazioni infografica 2

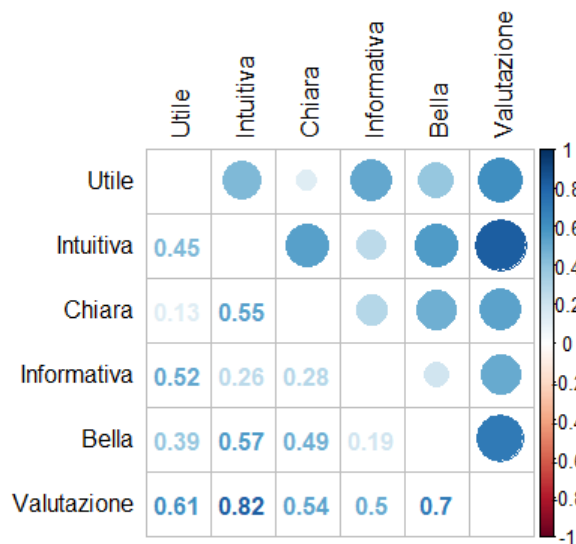


Figure 14: Matrice di correlazione infografica 2

I voti assegnati alla seconda infografica evidenziano una piccola percentuale di voti negativi per quanto riguarda l'aspetto estetico della stessa (8%), ed una percentuale ancora inferiore per la chiarezza delle informazioni (4%). La presente infografica, inoltre, evidenzia una correlazione abbastanza marcata (82%) tra il voto assegnato all'intuitività ed il voto generale assegnato all'infografica.

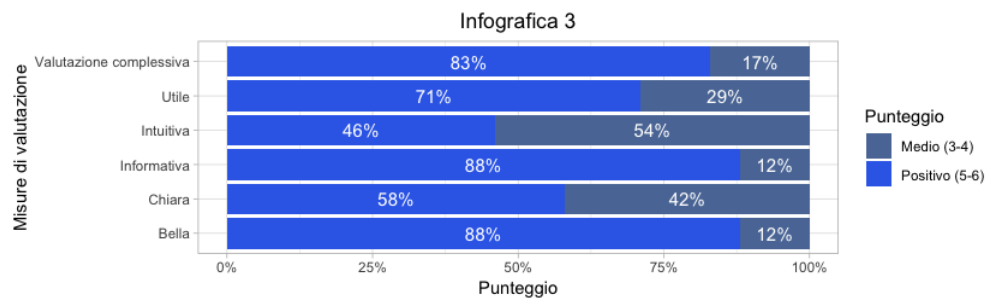


Figure 15: Valutazioni infografica 3

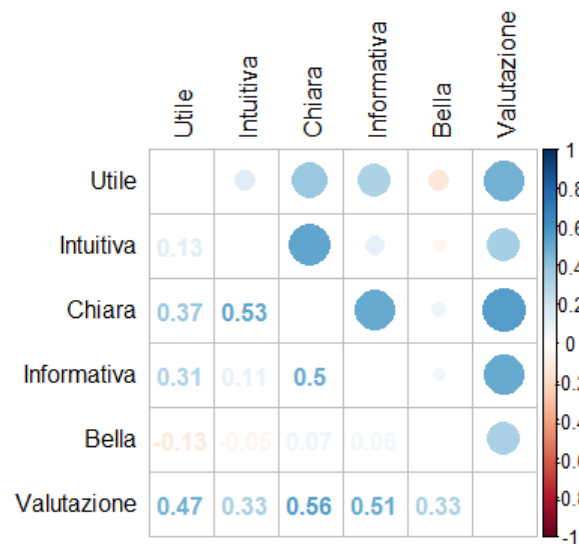


Figure 16: Matrice di correlazione infografica 3

La terza infografica proposta ai valutatori risalta per i voti assegnati alla bellezza ed all'informatività, secondo gli utilizzatori però non brilla per intuitività della visualizzazione, pur non ottenendo nessun voto negativo. Non si segnalano particolari correlazioni.

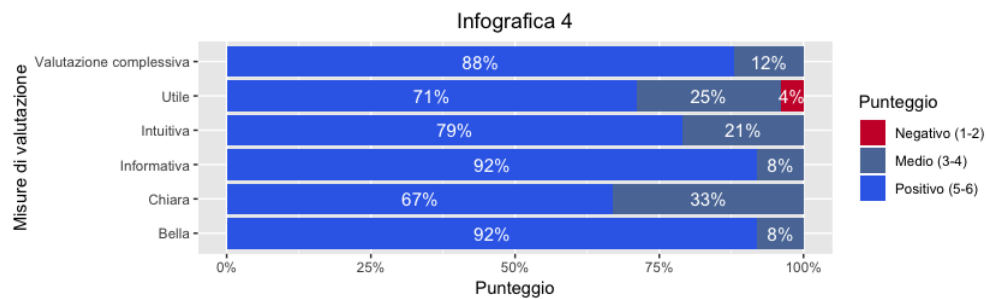


Figure 17: Valutazioni infografica 4

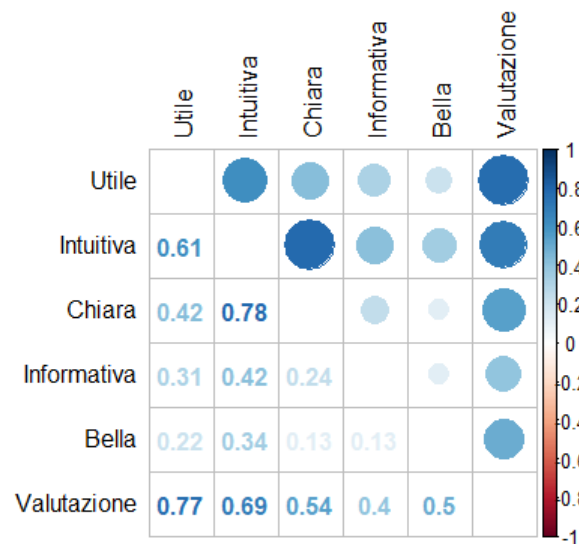


Figure 18: Matrice di correlazione infografica 4

La quarta infografica proposta spicca in assoluto, secondo gli intervistati, per bellezza della visualizzazione e livello di informatività, tuttavia una piccola percentuale ha assegnato un voto negativo legato all'aspetto dell'utilità (4%). Inoltre, esiste una correlazione (78%) tra intuitività e chiarezza, ed un'altra tra utilità e valutazione complessiva.

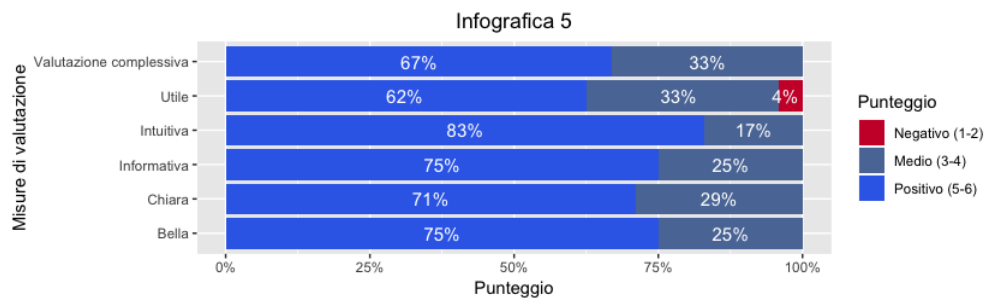


Figure 19: Valutazioni infografica 5

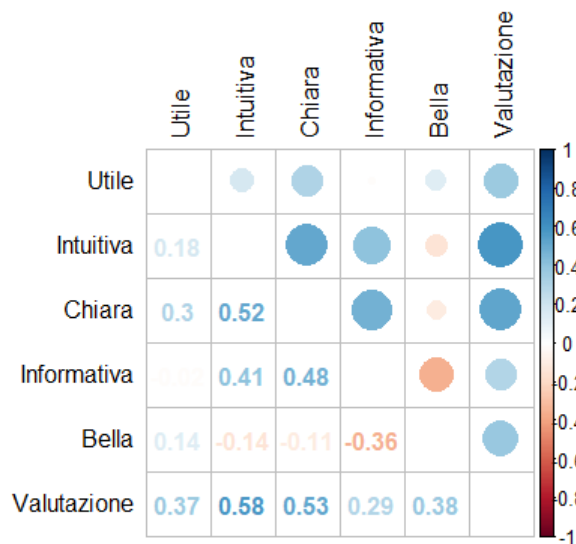


Figure 20: Matrice di correlazione infografica 5

La quinta infografica ottiene tutti buoni punteggi, si segnala una piccola percentuale negativa (4%) all'utilità ma, nel complesso, i voti sicuramente positivi oscillano tra il 62% e l'83%. Non sono evidenti particolari correlazioni.

Come è possibile osservare solo una bassissima percentuale degli utenti ha valutato negativamente (1-2) una delle caratteristiche delle infografiche. Pur ottenendo sempre un discreto numero di voti nella media (20% circa per ogni infografica), la gran parte dei giudizi rilevati dal campione intervistato sono certamente positivi.

References

- [1] Ergast. <http://ergast.com/mrd/>.
- [2] Twitter. <https://twitter.com/>.