

Dal palcoscenico al digitale: modelli di data visualization per la valorizzazione dell'Archivio Teatro delle Marionette di Gianni e Cosetta Colla

Elena Radaelli

Università degli Studi di Milano, Italia – elena.radaelli@unimi.it

ABSTRACT (ITALIANO)

Il presente contributo illustra una sezione del progetto "Marionette 3.0", realizzato nell'ambito del WP4 dello Spoke 2 del PNRR CHANGES, con l'obiettivo di comunicare e valorizzare il patrimonio teatrale conservato nell'Archivio Teatro delle Marionette di Gianni e Cosetta Colla, custodito presso il Centro Apice dell'Università degli Studi di Milano. Le marionette costituiscono il patrimonio materiale dell'archivio, mentre la storia delle loro performance, ricostruita attraverso i documenti conservati nell'archivio, ne costituisce il patrimonio immateriale. Le testimonianze della storia della Compagnia hanno orientato il progetto verso la realizzazione di prodotti digitali rivolti a target differenziati, come eBook per bambini, storytelling per adulti, modellazioni 3D delle marionette, e data visualization del materiale d'archivio, che costituiscono il nucleo centrale di questo contributo. I metadati che descrivono la collezione sono stati elaborati attraverso una data analysis con il linguaggio di programmazione R e rappresentati visivamente tramite data visualization – tavole grafiche digitali, interattive o statiche, user-friendly che consentano un approccio intuitivo all'esplorazione del materiale e che suggeriscano spunti per nuove prospettive di ricerca.

Parole chiave: data visualization; data storytelling; patrimonio culturale immateriale; teatro italiano

ABSTRACT (ENGLISH)

From stage to digital: data visualization models for enhancing the Gianni and Cosetta Colla Puppet Theater Archive.

This paper illustrates a section of the "Marionette 3.0" project, achieved within the framework of WP4 of Spoke 2 of PNRR CHANGES, with the aim of communicating and enhancing the intangible theatrical heritage preserved in the Archivio Teatro delle Marionette di Gianni e Cosetta Colla, stored at the Apice Center of the University of Milan. The historical accounts of the Company, embodied in the archival material, have oriented the project towards the creation of digital products aimed at different target groups, such as eBooks for children, storytelling for adults, 3D modeling of puppets, and data visualization of the archive material, which represent the primary focus of this contribution. The metadata describing the collection were processed through a data analysis with the programming language R and visualized by means of data visualization techniques – digital, interactive or static graphic tables, which are user-friendly and allow an intuitive approach to material exploration and suggest new directions for research.

Keywords: data visualization; data storytelling; intangible cultural heritage; Italian theater

1. INTRODUZIONE E STATO DELL'ARTE

Gli archivi, che tradizionalmente svolgono il ruolo di custodi di manufatti, sono oggi chiamati a gestire anche ingenti quantità di dati. A fronte di ciò, le istituzioni si trovano ad affrontare problemi quali il sovraccarico informativo e la progettazione di sistemi di rappresentazione che consentano un accesso immediato e una navigazione efficace (Wallace, 2023). Lo sviluppo di nuove modalità di rappresentazione del materiale d'archivio contribuisce ad ampliare le possibilità di fruizione, passando a nuove forme di accesso. Le interfacce basate esclusivamente sulla ricerca testuale nelle collezioni digitali del patrimonio culturale sono state definite «avare» (Whitelaw, 2015), in quanto celano l'abbondanza e la complessità dei materiali, richiedendo all'utente di formulare query specifiche e limitando così le possibilità di esplorazione. Al contrario, si auspica lo sviluppo di interfacce «generose» (Whitelaw, 2015), capaci di offrire rappresentazioni ricche e stratificate delle collezioni. Tali interfacce invitano alla scoperta, supportano la navigazione attraverso panoramiche orientanti e contesti narrativi, e permettono l'accesso a diversi livelli di dettaglio (York, 2017). Queste modalità non solo si rivelano strumenti preziosi per i ricercatori, ma rendono anche l'archivio più accessibile e coinvolgente per un pubblico ampio e diversificato (Miller, 2019). Tuttavia, progettare un'interfaccia ricca e realmente esplorabile implica confrontarsi con le caratteristiche stesse del contenuto archivistico, spesso eterogeneo, incompleto o fortemente strutturato. I dati raccolti nelle collezioni del patrimonio culturale pongono delle sfide legate ai metodi di visualizzazione e interazione, a causa dell'eterogeneità dei metadati associati a oggetti molto diversi tra loro (libri, testi,

musica, film, manufatti), che richiedono anche una contestualizzazione storica e socioculturale. Questa complessità riflette la natura intrinsecamente «parziale, contingente e suggestiva» dei dati umanistici, spesso mediati da archivi istituzionali e statali, e soggetti a omissioni, volontarie o accidentali (York, 2017).

L'impiego della rappresentazione grafica come strumento euristico del patrimonio culturale rappresenta un campo di indagine recente e in fieri: la prima pubblicazione risale al 2004, ma è solo a partire dal 2010, con la diffusione di grandi repository digitali come Europeana e DPLA, che si registra un interesse crescente per l'integrazione della visualizzazione nei progetti culturali. Una recente mappatura di 186 progetti di Digital Humanities che impiegano metodi di visualizzazione (Battisti, 2024) fornisce una panoramica dello stato dell'arte: la visualizzazione è particolarmente presente nei repository legati a linguaggio e letteratura (74), storia e archeologia (65), mentre è meno utilizzata nei contesti dell'arte (20), delle arti performative (6) e della musica (2). Nel contesto teatrale spicca il *progetto Comédie-Française Registers Project Analytics Tool*, sviluppato da Christopher York, che propone uno strumento online per l'analisi dei registri teatrali digitalizzati della Comédie-Française, dal 1680 al periodo post-rivoluzionario. Progettato per un uso sia esperto che amatoriale, questo strumento permette, ad esempio, a uno studente universitario di esplorare i registri della Comédie-Française mentre scrive un articolo di storia del teatro. La visualizzazione si propone non solo di facilitare la consultazione, ma anche di restituire agli utenti la complessità delle collezioni (Whitelaw, 2015) offrendo una panoramica generale e, allo stesso tempo, la possibilità di approfondire singoli aspetti, superando i limiti della sola ricerca testuale (Miller, 2019) e favorendo l'emergere di nuove domande di ricerca (York, 2019).

Tendenzialmente gli utenti possono essere suddivisi in due gruppi principali: casuali ed esperti (Windhager et al., 2019); anche se l'impressione è che gli archivi raccolgano un pubblico composto principalmente da studiosi specializzati su uno specifico campo o con vocazione interdisciplinare. Nonostante le esigenze differenti, entrambi i gruppi mostrano interesse per le attività di esplorazione e ricercano una panoramica completa dei fondi archivistici. Le interfacce destinate agli utenti esperti tendono a offrire strumenti avanzati per l'analisi dei metadati e per la visualizzazione analitica, mentre quelle pensate per un pubblico più generalista privilegiano immagini e tecniche più immediate, come le word cloud. In generale, le interfacce digitali che integrano metodi di visualizzazione per rappresentare le collezioni del patrimonio culturale sostengono sei principali attività informative: la panoramica e l'orientamento, la ricerca degli oggetti, l'accesso ai dettagli, l'esplorazione verticale o orizzontale, nonché percorsi curati (Windhager et al., 2019). È ampiamente diffusa la presenza di viste multiple per compensare i limiti di singole tecniche di rappresentazione visiva, con una predilezione per visualizzazioni che includono griglie, mappe, network, grafici a barre.

2. METODOLOGIA: ANALISI E VISUALIZZAZIONE DEI DATI

Nel 2008, con l'inserimento dei Pupi siciliani nella Lista Rappresentativa del Patrimonio Culturale Immateriale UNESCO, si assiste al riconoscimento ufficiale del ruolo sociale, identitario e culturale delle marionette (Maselli, 2024). Questo riconoscimento include non solo le arti performative, ma anche «tradizioni ed espressioni orali, ivi compreso il linguaggio, in quanto veicolo del patrimonio culturale immateriale; pratiche sociali, eventi rituali e festivi; artigianato tradizionale»¹. In questo contesto di rinnovata attenzione verso il teatro di figura, l'Archivio del Teatro delle Marionette di Gianni e Cosetta Colla rappresenta una risorsa fondamentale per la ricostruzione e la valorizzazione della memoria storica di una delle principali compagnie italiane del settore. Costituisce una testimonianza preziosa della storia della Compagnia milanese, raccogliendo copioni, spartiti, bozzetti di marionette e scenografie, corrispondenza, fotografie di prove e spettacoli, locandine, rassegna stampa, programmi di sala, volantini, alcune VHS e una selezione di trenta marionette, tra cui spiccano opere realizzate da Luigi Veronesi². Per rendere più accessibile e trasparente questo patrimonio agli utenti è stato adottato un approccio data-driven, finalizzato sia a restituire una visione d'insieme del materiale conservato, sia a permettere un'esplorazione mirata di aspetti specifici. Che tipo di materiali sono presenti in archivio? In quale quantità? Quali spettacoli hanno segnato la storia della Compagnia? Esistono periodi di maggiore o minore attività? A questi interrogativi si può rispondere tramite un'analisi esplorativa, che favorisce una forma di «ricerca partecipativa» (Miller, 2019), consentendo all'utente di orientarsi in autonomia all'interno dell'archivio,

¹ UNESCO riconosce i Pupi siciliani come Patrimonio Culturale Immateriale: <https://unesco.cultura.gov.it/projects/opera-dei-pupi-sicilian-puppet-theatre/> (cons. 05/01/2025)

² Archivio Teatro delle Marionette di Gianni e Cosetta Colla, Centro Apice: <https://www.apice.unimi.it/collezioni/archivio-teatro-delle-marionette-di-gianni-e-cosetta-colla/>

approfondendo liberamente i temi di suo interesse. L'approccio adottato riprende il motto dello studio di design Stamen Studio, «*show everything*» (Hinton & Whitelaw, 2010), che mira a visualizzare la struttura alla base dei dati e a far emergere le informazioni. Sebbene la digitalizzazione degli archivi sia talvolta criticata per il rischio di decontestualizzazione e semplificazione (Sternfeld, 2011), l'impiego della data visualization può contribuire a una lettura più articolata e stratificata dell'archivio stesso (Whitelaw, 2009). Il lavoro ha preso avvio con l'estrazione e organizzazione dei metadati descrittivi dal sistema gestionale del centro APICE. I dati sono stati esportati in formato HTML tabellare e rielaborati in un file Excel strutturato secondo i livelli previsti dal modello ISAD(G), lo standard internazionale di descrizione archivistica, comprendente i livelli archivistici e le informazioni descrittive. Ogni unità archivistica o documento iconografico fa parte di una serie, talvolta di una sottoserie, occasionalmente di un fascicolo o un sottofascicolo, e per ciascuna di esse viene indicato il contenuto e la datazione relativa all'anno di redazione del documento, qualora presente. L'analisi preliminare è stata condotta con il linguaggio di programmazione R, sfruttandone la versatilità nella combinazione di analisi esplorativa e prototipazione di visualizzazioni. Successivamente, i risultati sono stati trasportati in ambienti web-oriented, sviluppando un sito web tramite Sveltekit³, un framework JavaScript open source altamente performante, in combinazione con D3.js, una libreria JavaScript specializzata nella creazione di visualizzazioni dati interattive, e la piattaforma online Flourish per integrazioni rapide. Questo approccio consente di creare interfacce data-rich, interattive e al contempo garantire una navigazione fluida. Inizialmente è stato fondamentale dare una forma visiva all'intero archivio e la forma prescelta è stata un *zoomable circle packing* (vd. Fig. 1), una tecnica di visualizzazione che organizza i dati in maniera gerarchica mediante cerchi concentrici di diverse dimensioni, esplorabili in maniera interattiva dall'utente. Seguendo il principio «*overview first, zoom and filter, then details-on-demand*» (Shneiderman, 1996), questa visualizzazione consente agli utenti di passare dal generale al particolare, individuando ogni elemento e la sua relazione all'interno della struttura archivistica. Si tratta di un'alternativa visiva all'alberatura testuale multilivello, spesso dispersiva e disorientante per i non addetti ai lavori, che restituisce un'immagine coerente e leggibile dell'intero archivio.

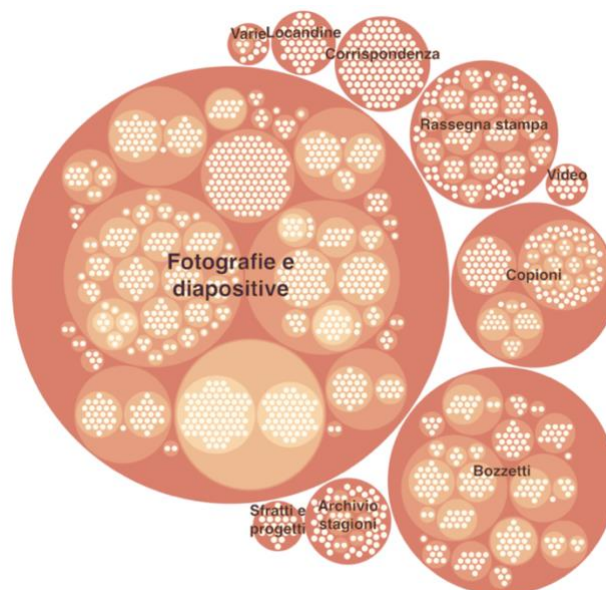


Figura 1. Zoomable circle packing archivio Colla

Successivamente, sono stati realizzati dei grafici a barre per rendere conto dell'analisi quantitativa delle entità conservate, dalla quale è emersa una predominanza assoluta di fotografie, diapositive e bozzetti, in netto contrasto con la scarsità di materiale video. In seguito, è stata integrata la dimensione cronologica, che ha richiesto un'attenzione particolare, data la frequente assenza o incertezza delle date: molte unità archivistiche risultano infatti prive di datazione (s.d.) o accompagnate da stime generiche (ad es. decenni). Tale ambiguità ha rappresentato una criticità sia nella standardizzazione dei dati che nella scelta delle metafore visive, rendendo necessario un approccio cauto nella loro raffigurazione. Per rappresentare

³ Sveltekit: <https://svelte.dev/>

efficacemente questa ambiguità, si è optato per un grafico a barre in pila organizzato per decenni e segmentato per serie documentarie (vd. Fig. 2), analogo al *Decade Summary* del progetto Australian Prints and Printmaking (Whitelaw, 2015). I documenti privi di data sono stati inclusi in una categoria separata, evitando l'esclusione silenziosa di una parte significativa dell'archivio. Inoltre, grafici a torta mostrano la proporzione tra materiali datati e non (vd. Fig. 3), rendendo immediatamente visibile l'affidabilità parziale delle conclusioni ricavabili dai dati. Ad esempio, l'analisi mostra una forte concentrazione documentale negli anni Ottanta del Novecento, suggerendo un'intensa attività della Compagnia Colla in quel periodo. Pur trattandosi di un'inferenza plausibile e coerente con la storia della compagnia, è fondamentale accompagnare ogni deduzione con una riflessione critica: i dati visualizzati devono stimolare ipotesi, non sostituire il confronto diretto con le fonti primarie.

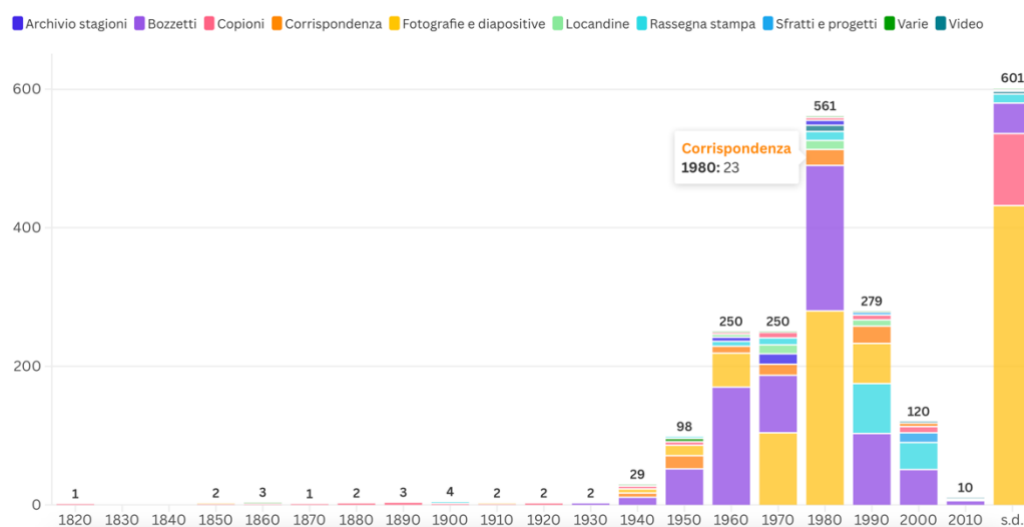


Figura 2. I documenti dell'archivio Colla in ordine cronologico

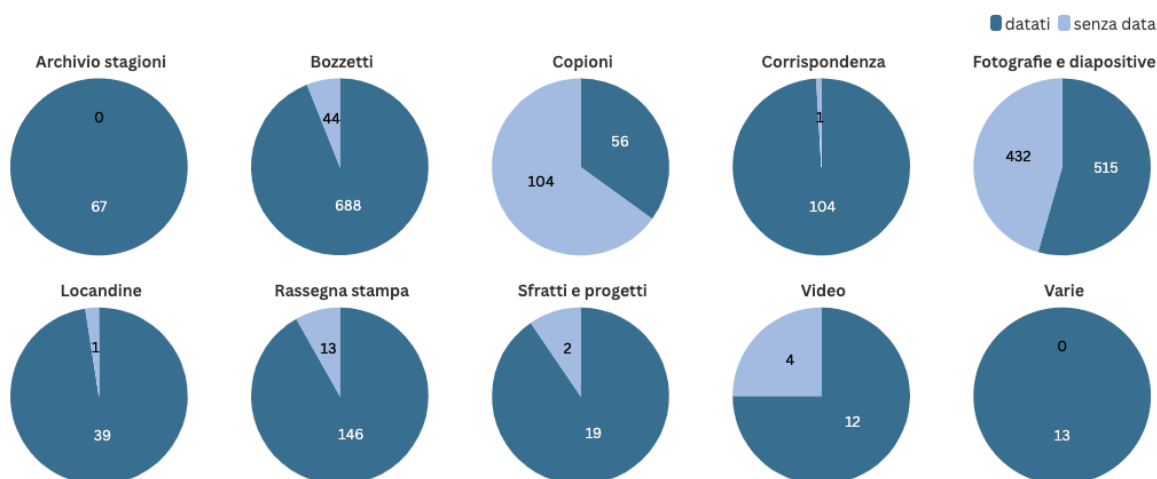


Figura 3. I documenti datati e non dell'archivio Colla

Per accompagnare l'utente nell'esplorazione dell'archivio si è deciso di adottare un approccio coinvolgente e narrativo, attraverso data story tematiche. Sebbene la data visualization sia efficace nel trasmettere grandi quantità di informazioni complesse in modo intuitivo, essa può risultare ancora più potente se affiancata da narrazioni che contestualizzino i dati e guidino l'utente verso nuove scoperte (Kosara & Mackinlay, 2013). Tuttavia, questo approccio sembra essere ancora poco diffuso: secondo la mappatura di 186 progetti di Digital Humanities (Battisti, 2024), solo 43 adottano una componente narrativa, prevalentemente in ambito storico. Quando si combina narrazione e visualizzazione è essenziale trovare un equilibrio tra elementi «driven by the author» e quelli «driven by the reader» (Segel & Heer, 2010): una

narrazione efficace non impone un'unica lettura, ma offre un percorso esplorativo aperto. Dal punto di vista grafico è fondamentale integrare il contenuto narrativo con il contenuto visivo senza che nessuno dei due sovrasti l'altro. Un approccio particolarmente efficace è stato individuato nello «*scrollytelling*» (Seyser & Zeiller, 2018) – dall'unione di *storytelling* e *scrolling* – che combina al racconto visuale il gesto familiare dello scroll per navigare all'interno di una pagina web. Man mano che l'utente scorre la pagina verso il basso, gli elementi visivi e testuali si rivelano gradualmente e si trasformano, garantendo un'esperienza narrativa fluida e accessibile (vd. Fig. 4). Questo approccio consente di semplificare la complessità, mantenendo alta la densità informativa e migliorando l'accessibilità generale dei contenuti digitali.

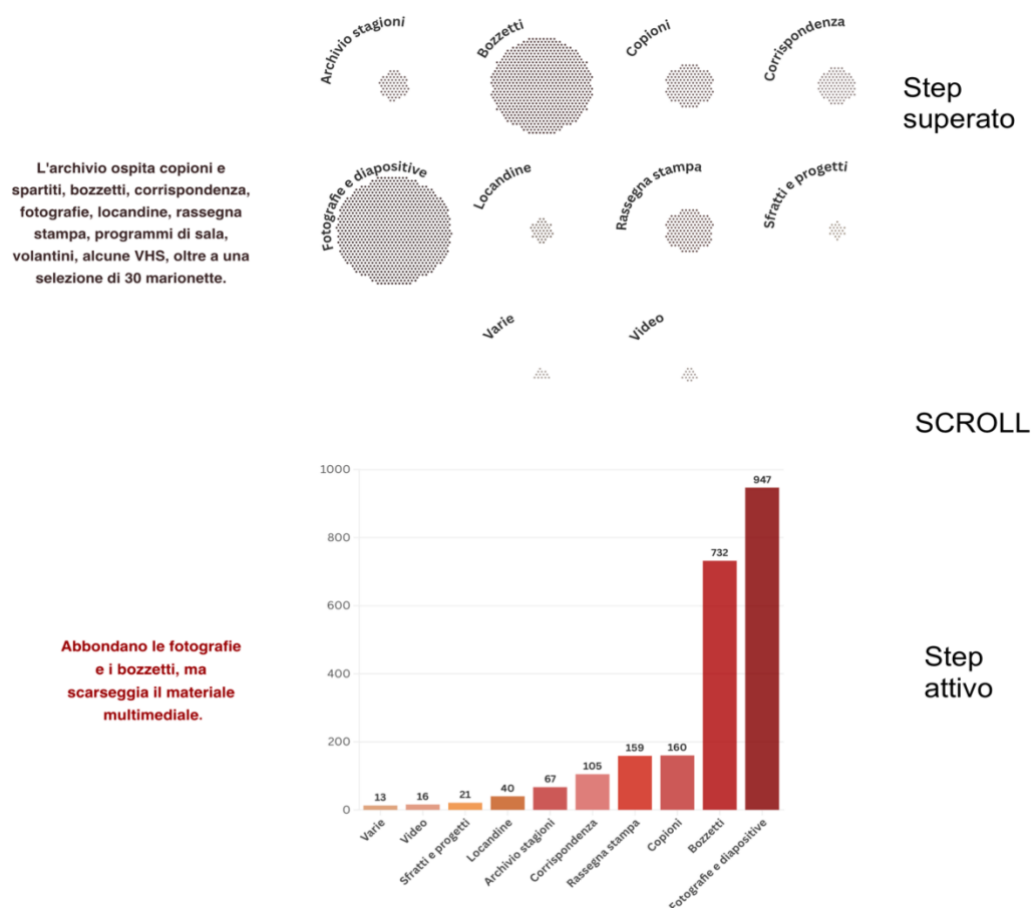


Figura 4. Segmento di data story in formato scrollytelling

3. CRITICITÀ E PROSPETTIVE FUTURE

Lo studio condotto sull'Archivio del Teatro delle Marionette di Gianni e Cosetta Colla ha messo in luce come le collezioni archivistiche relative al patrimonio culturale immateriale rappresentino uno spazio di ricerca particolarmente stimolante, ma anche complesso, per la data visualization. Una delle principali criticità emerse è legata alla natura stessa dei dati archivistici: estremamente eterogenei, con descrittori numerosi ma non sempre coerenti o applicabili a tutte le unità, e con terminologie talvolta inconsistenti. La carenza o incompletezza delle informazioni, in particolare per quanto riguarda la datazione, ha reso difficoltosa l'automazione dei processi di normalizzazione e ha richiesto interventi manuali, oltre a una selezione accurata delle tecniche di visualizzazione. L'obiettivo era quello di evitare che le lacune nei dati restituissero una visione parziale o, peggio, potenzialmente fuorviante dell'archivio. D'altra parte, il potenziale per sviluppare nuove rappresentazioni resta ampio: in futuro sarebbe auspicabile approfondire l'analisi grafica dei generi teatrali, delle connessioni tra personaggi, nonché delle figure coinvolte nella Compagnia, attraverso la costruzione di network relazionali tra persone, ruoli e concetti. Questo tipo di esplorazione presuppone tuttavia un ampliamento e un arricchimento dei metadati attualmente disponibili. Ulteriori sviluppi potrebbero includere analisi computazionali delle diverse edizioni dei copioni, con l'obiettivo di indagare le evoluzioni nel tempo dei testi, e potenzialmente anche delle musiche. In questa

prospettiva la data visualization applicata al patrimonio culturale non solo facilita l'esplorazione e la scoperta delle collezioni (Whitelaw, 2015), ma consente di rilevare tendenze, ricorrenze e anomalie che difficilmente emergerebbero da una semplice consultazione tabellare (York, 2017). Promuove la curiosità, incoraggia la formulazione di nuove domande (Miller, 2019), e si configura come un vero e proprio oggetto epistemico, capace di suggerire inedite interpretazioni dei materiali, contribuendo all'avanzamento della ricerca e della conoscenza. Resta tuttavia essenziale mantenere uno sguardo critico: le visualizzazioni non devono essere intese come strumenti conclusivi, bensì come supporti per formulare ipotesi, da verificare e approfondire attraverso un confronto diretto con le fonti. Solo così sarà possibile promuovere approcci di ricerca sempre più consapevoli e interdisciplinari.

RINGRAZIAMENTI

Il progetto di valorizzazione e ricerca "Marionette 3.0" è finanziato dal progetto 0000020 CHANGES - CUP G53C22000430006, Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4 (Istruzione e ricerca), Componente 2 (Dalla Ricerca all'Impresa), Investimento 1.3 (Partenariati Estesi), Tematica 5 (Cultura umanistica e patrimonio culturale come laboratori di innovazione e creatività). Si ringraziano i coordinatori del WP4 dello Spoke 2 del PNRR CHANGES Francesco Tisconi e Maddalena Mazzocut-Mis; Vincenzo Pernice, responsabile del progetto "Marionette 3.0"; il Centro Apice e il Teatro Colla.

BIBLIOGRAFIA

- Battisti, T. (2024). Classification of web-based Digital Humanities projects leveraging information visualisation techniques. Zenodo. DOI:10.5281/zenodo.14192758
- Hinton, S. L., & Whitelaw, M. (2010). Exploring the digital commons: An approach to the visualisation of large heritage datasets. EVA London. DOI:10.14236/ewic/EVA2010.10.
- Kosara, R., & Mackinlay, J. (2013). Storytelling: The next step for visualization. *Computing Research and Education*, 46(5), 44–50. DOI:10.1109/MC.2013.36.
- Maselli, V. (2024). Puppets' Tales. *New Design Perspectives for a Multimedia Archive of a Humanity's Intangible Heritage*. Zanella, F., et al. *Multidisciplinary Aspects of Design*. Design! OPEN 2022. Springer Series in Design and Innovation, 37, Springer, Cham. DOI:10.1007/978-3-031-49811-4_7.
- Miller, A. (2019). Data Visualization as Participatory Research: A Model for Digital Collections to Inspire User-Driven Research. *Journal of Web Librarianship*, 13(2), 127–155. DOI:10.1080/19322909.2019.1586617
- Segel, E., & Heer, J. (2010). Narrative visualization: Telling stories with data. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 16(6), 1139–1148. DOI:10.1109/TVCG.2010.179.
- Seyser, D., & Zeiller, M. (2018). Scrollytelling: An analysis of visual storytelling in online journalism. *Advances in Data Science and Information Engineering*, 401–406. DOI:10.1109/iV.2018.00075.
- Shneiderman, B. (1996). The Eyes Have It: A Task by Data Type Taxonomy for Information Visualizations. *Proceedings of the 1996 IEEE Symposium on Visual Languages*, 336–343. DOI: 10.1109/VL.1996.545307
- Sternfeld, J. (2011). Archival Theory and Digital Historiography: Selection, Search, and Metadata as Archival Processes for Assessing Historical Contextualization. *The American Archivist*, 74(2), 544–575. DOI:10.17723/aarc.74.2.644851p6gmg432h0.
- Wallace, D. A. (2023). SNAFU: Archives are everywhere and vulnerable. Conference session, University of Michigan & University of Witwatersrand - Mellon Foundation Workshop, Magaliesburg, South Africa.
- Whitelaw, M. (2015). Generous Interfaces for Digital Cultural Collections. *Digital Humanities Quarterly*, 9(1).
- Whitelaw, M. (2009). Visualising archival collections: The Visible Archive project. *Archives & Manuscripts*, 37, 22–40.
- Windhager, F., Federico, P., Schreder, G., Glinka, K., Dörk, M., Miksch, S., & Mayr, E. (2019). Visualization of cultural heritage collection data: State of the art and future challenges. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 25, 2311–2330. DOI:10.1109/TVCG.2018.2830759
- York, C. (2017). Exploratory Data Analysis for the Digital Humanities: The Comédie-Française Registers Project Analytics Tool. *English Studies*, 98(5), 459–482. DOI: 10.1080/0013838X.2017.1332024