

# Progettare l'accesso da remoto alle collezioni culturali su dispositivi mobile

**Tesi di Laurea Magistrale**  
Design della Comunicazione  
A.A. 2019/2020

**Laureando**  
Francesco Mugnaini  
915091

**Politecnico di Milano**  
Scuola del Design

**Relatore**  
Gabriele Colombo



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

# Indice

<b>Indice delle figure</b>	<b>7</b>
<b>Abstract</b>	<b>13</b>
<b>Introduzione</b>	<b>15</b>
<b>1. Orizzonte storico e culturale del museo</b>	<b>17</b>
<b>1.1. Glossario</b>	<b>18</b>
1.1.1. Cultura	18
1.1.2. Oggetto culturale	19
1.1.3. Risorsa culturale	20
1.1.4. Collezione	20
1.1.5. Risorsa culturale digitale	20
1.1.6. Collezione digitale	21
1.1.7. Istituzione culturale	21
<b>1.2. Dal Mouseion di Alessandria al MoMA</b>	<b>21</b>
1.2.1. Funzioni delle istituzioni museali	23
1.2.2. Il museo nell'epoca classica	23
1.2.3. Il museo nel Medioevo	24
1.2.4. Il museo nel Rinascimento	25
1.2.5. Il museo nel Seicento	26
1.2.6. Il museo illuminista	26
1.2.7. Il museo nell'Ottocento	27
1.2.8. Il museo democratico	27
1.2.9. Un concetto in movimento	28
<b>1.3. Il museo digitale</b>	<b>29</b>
1.3.1. Anni '60	29
1.3.2. Anni '70 e '80	30
1.3.3. Anni '90 e Web 1.0	31
1.3.4. Web 2.0	32
1.3.5. Web 3.0	33
<b>1.4. Tra informazione e conoscenza</b>	<b>34</b>
<b>2. Interfacce per le collezioni culturali digitali</b>	<b>37</b>
<b>2.1. Revisione della letteratura</b>	<b>38</b>
2.1.1. Information flaneur: un modello umanistico	38
2.1.2. Esplorazione come esperienza informativa	40

2.1.3. Progettare la serendipità	42
2.1.4. Interfacce generose per gli archivi digitali	44
2.1.5. Information visualization e collezioni culturali	45
2.1.6. Modelli espositivi digitali	47
<b>2.2. Bohemian Bookshelf</b>	<b>51</b>
2.2.1. The Author Spiral	54
2.2.2. Keyword Chains	54
2.2.3. Book Pile	56
2.2.4. Cover Colour Circle	56
2.2.5. Timelines	59
<b>2.3. Archivio Digitale di Luciano Baldessari</b>	<b>59</b>
2.3.1. Elenco	62
2.3.2. Galleria	62
2.3.3. Timeline	62
2.3.4. Mappa	64
2.3.5. Rete	64
<b>2.4. Australian Prints and Printmaking</b>	<b>64</b>
2.4.1. All Artists	67
2.4.2. Decade Summary	67
2.4.3. Works and Networks	70
<b>2.5. Coins</b>	<b>70</b>
2.5.1. Pile	74
2.5.2. Scatter Line	74
2.5.3. Plain Grid	74
2.5.4. Clusters	75
2.5.5. Cluster List	75
2.5.6. Scatter Plot	75
2.5.7. Cluster Grid	80
2.5.8. Scatter Lines	80
2.5.9. Grid List	80
2.5.10. Monadic View	80
<b>2.6. Discussione dei casi studio</b>	<b>80</b>
2.6.1. Principi generali di progettazione	82
2.6.2. Aspetto mancante	82
<b>3. Opportunità offerte dai dispositivi mobile</b>	<b>83</b>
<b>3.1. Problema</b>	<b>84</b>
3.1.1. Domanda di ricerca	86
3.1.2. Risultati previsti	88
<b>3.2. Criticità dell'approccio desktop first</b>	<b>88</b>
3.2.1. Responsive design	88
3.2.2. Codex Atlanticus: un caso esemplare	88
3.2.3. Inversione progettuale	91

<b>3.3. Ambiti di progettazione</b>	<b>91</b>
3.3.1. Tipologie di esplorazione	91
3.3.2. Livelli di aggregazione visiva	92
<b>3.4. Specificità dei dispositivi mobile</b>	<b>96</b>
3.4.1. Formato	96
3.4.2. Modalità di interazione	97
3.4.3. Tecnologia incorporata	100
<b>3.5. Identificazione delle opportunità</b>	<b>104</b>
<b>4. Interfaccia per l'archivio della Triennale</b>	<b>105</b>
<b>4.1. L'archivio della Triennale di Milano</b>	<b>105</b>
4.1.1. I contenuti dell'archivio	106
<b>4.2. Struttura del prototipo</b>	<b>106</b>
4.2.1. Mappare la XV Triennale	107
4.2.2. Progettazione dell'interfaccia	111
<b>4.3. Accesso all'archivio</b>	<b>111</b>
4.3.1. Indice delle Triennali	111
4.3.2. Manifesto della XV Triennale	114
<b>4.4. Overview</b>	<b>114</b>
4.4.1. Materiali Fotografici	114
4.4.2. Sezioni dell'Esposizione	119
4.4.3. Progettisti	128
4.4.4. Ambiti Creativi	128
4.4.5. Fotografi	133
<b>4.5. Preview</b>	<b>133</b>
4.5.1. Lista	133
4.5.2. Vista 3D	136
<b>4.6. Area personale</b>	<b>136</b>
<b>Conclusioni</b>	<b>141</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>143</b>

# Indice delle figure

- Fig. 1.1. Blockworks, *The Uncensored Library: The digital home of press freedom*, 2020. Questo progetto, realizzato per Reporters Without Borders, nasce con l'obiettivo di contrastare la censura in quei paesi dove i media sono controllati dal governo. Gli articoli censurati sono resi accessibili su Minecraft all'interno di questa biblioteca virtuale.
- Fig. 1.2. Blockworks, *The Uncensored Library: The digital home of press freedom*, 2020. Una targa commemorativa che ricorda il giornalista Jamal Khashoggi, ucciso all'interno dell'ambasciata Saudita ad Istanbul il 2 Ottobre del 2018.
- Fig. 1.3. Willem van Haecht, *The Gallery of Cornelis van der Geest*, 1628. Quest'opera raffigura la collezione d'arte del mercante Cornelius van der Geest. Anversa, Rubenshuis.
- Fig. 1.4. Willem van Haecht, *The Gallery of Cornelis van der Geest*, 1628. Particolare. Raffigurazione dell'opera *The Denial of Saint Peter* di Gerard Seghers.
- Fig. 1.5. Allievo di Gerard Seghers, *The Denial of Saint Peter*, 1628 ca. Copia da un originale di Gerard Seghers andato perduto.
- Fig. 2.1. Mostra virtuale sul *Trittico Portinari* di Hugo Van Der Goes, accessibile nella sezione "Ipervisioni" del sito delle Gallerie degli Uffizi.
- Fig. 2.2. Ivan D'Antuono, Luca Gorini, Mattia Marzorati e Camilla Rigo Langé, *La XIV Triennale (R)esiste*, 2018. Progetto che racconta l'occupazione della Triennale del 1968, documentando questo avvenimento con i materiali dell'Archivio Fotografico della Triennale di Milano.
- Fig. 2.3. Ivan D'Antuono, Luca Gorini, Mattia Marzorati e Camilla Rigo Langé, *La XIV Triennale (R)esiste*, 2018. Progetto che racconta l'occupazione della Triennale del 1968, documentando questo avvenimento con i materiali dell'Archivio Fotografico della Triennale di Milano.
- Fig. 2.4. Alice Thudt, Uta Hinrichs e Sheelagh Carpendale, *Bohemian Bookshelf*, 2012. Le cinque viste interconnesse.
- Fig. 2.5. Alice Thudt, Uta Hinrichs e Sheelagh Carpendale, *Bohemian Bookshelf*, 2012. Visualizzazione "Author Spiral". La lista degli autori dei libri della collezione, organizzati in ordine alfabetico, sono disposti in modo da imitare il profilo di una pergamena arrotolata.
- Fig. 2.6. Alice Thudt, Uta Hinrichs e Sheelagh Carpendale, *Bohemian Bookshelf*, 2012. La visualizzazione "Keywords Chains" permette di esplorare i contenuti della collezione partendo da somiglianze di contenuto, espresse attraverso delle parole chiave.
- Fig. 2.7. Alice Thudt, Uta Hinrichs e Sheelagh Carpendale, *Bohemian Bookshelf*, 2012. Visualizzazione "Book Pile". Ogni libro è rappresentato da un quadrato colorato la cui dimensione è proporzionale al numero di pagine.
- Fig. 2.8. Alice Thudt, Uta Hinrichs e Sheelagh Carpendale, *Bohemian Bookshelf*, 2012. La visualizzazione "Cover Colour Circle" associa ad ogni cerchio un gruppo di libri che condividono lo stesso colore di copertina.
- Fig. 2.9. Alice Thudt, Uta Hinrichs e Sheelagh Carpendale, *Bohemian Bookshelf*, 2012. La visualizzazione "Timelines" mostra la distribuzione temporale delle pubblicazioni e i periodi storici trattati in ogni opera.
- Fig. 2.10. DensityDesign Research Lab e LADA, *Archivio Digitale di Luciano Baldessari*, 2013. La sezione "Opere" dell'archivio. La vista "Galleria" evidenzia le proprietà visive disponendo i contenuti (sotto forma di *thumbnails*) in una griglia.

- Fig. 2.11. DensityDesign Research Lab e LADA, *Archivio Digitale di Luciano Baldessari*, 2013. Vista "Elenco".
- Fig. 2.12. DensityDesign Research Lab e LADA, *Archivio Digitale di Luciano Baldessari*, 2013. Grazie alla vista "Timeline" l'utente può scorrere i contenuti dell'archivio in ordine cronologico.
- Fig. 2.13. DensityDesign Research Lab e LADA, *Archivio Digitale di Luciano Baldessari*, 2013. La vista "Mappa".
- Fig. 2.14. DensityDesign Research Lab e LADA, *Archivio Digitale di Luciano Baldessari*, 2013. La vista "Rete" permette di evidenziare i legami esistenti tra i progettisti e le aziende, i clienti e altri progettisti.
- Fig. 2.15. Mitchell Whitelaw e Ben Ennis Butler, *Australian Prints and Printmaking*, 2013. Accesso alla collezione digitale delle stampe della National Gallery of Australia.
- Fig. 2.16. Mitchell Whitelaw e Ben Ennis Butler, *Australian Prints and Printmaking*, 2013. Interfaccia "All Artists", che fornisce una rappresentazione di tutti gli artisti della collezione.
- Fig. 2.17. Mitchell Whitelaw e Ben Ennis Butler, *Australian Prints and Printmaking*, 2013. L'interfaccia "Decade Summary" fornisce una visione di insieme che esalta la distribuzione temporale e le diverse tipologie di contenuti dell'archivio.
- Fig. 2.18. Mitchell Whitelaw e Ben Ennis Butler, *Australian Prints and Printmaking*, 2013. Interfaccia "Works and Networks". Viene fornita una visione di dettaglio sui progetti di un singolo attore e sui legami esistenti con altre figure coinvolte nel processo artistico.
- Fig. 2.19. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Documentazione del processo di prototipazione.
- Fig. 2.20. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Progetto basato sui materiali della collezione digitale del Münzkabinett di Berlino. Vista "Pile".
- Fig. 2.21. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Layout "Scatter Line", che può essere utilizzato selezionando una proprietà numerica.
- Fig. 2.22. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Vista "Plain Grid", che può essere utilizzato in alternativa al precedente selezionando una proprietà numerica.
- Fig. 2.23. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Layout "Clusters", che può essere utilizzato selezionando come proprietà una categoria (materiali, paese di origine ecc...).
- Fig. 2.24. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Vista "Cluster List", che può essere utilizzato in alternativa al layout "Clusters".
- Fig. 2.25. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Layout "Scatter Plot", che può essere utilizzato selezionando due proprietà numeriche.
- Fig. 2.26. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Vista "Cluster Grid", che può essere utilizzato mettendo a confronto due categorie.
- Fig. 2.27. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Vista "Cluster Grid", che può essere utilizzato mettendo a confronto due categorie.
- Fig. 2.28. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Layout "Grid List", che può essere utilizzato in alternativa al precedente mettendo a confronto una categoria e una proprietà numerica.

- Fig. 2.29. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Vista di dettaglio su una moneta, attraverso il pannello interattivo vengono evidenziate tutte le proprietà dell'oggetto.
- Fig. 3.1. *Say Hej to IKEA Place*, 2017. Fotogramma.
- Fig. 3.2. Stanley Kubrick, *2001: A Space Odyssey*, 1968. Il misterioso Monolito, capace di ispirare lo sviluppo dell'umanità.
- Fig. 3.3. Stanley Kubrick, *2001: A Space Odyssey*, 1968. Il misterioso Monolito, capace di ispirare lo sviluppo dell'umanità.
- Fig. 3.4. The Visual Agency, *Codex Atlanticus*, 2019. Vista di insieme.
- Fig. 3.5. The Visual Agency, *Codex Atlanticus*, 2019. Vista di dettaglio dei contenuti selezionati.
- Fig. 3.6. The Visual Agency, *Codex Atlanticus*, 2019. Vista accessibile da dispositivi mobile che permette di sfogliare i contenuti della collezione e di accedere ad una sezione dedicata ai filtri.
- Fig. 3.7. The Visual Agency, *Codex Atlanticus*, 2019. Vista accessibile da dispositivi mobile che permette di sfogliare i contenuti della collezione e di accedere ad una sezione dedicata ai filtri.
- Fig. 3.8. Il campo di ricerca analitico per l'esplorazione delle opere della collezione digitale delle Gallerie degli Uffizi.
- Fig. 3.9. *Net Art Anthology*. Un catalogo che illustra l'evoluzione dell'arte digitale dagli anni '80 ad oggi.
- Fig. 3.10. Il progetto *Art Palette*, che permette un'esplorazione serendipica dei materiali di una vasta collezione digitale a partire dalle somiglianze cromatiche delle opere.
- Fig. 3.11. *Image Fields in the Meserve-Kunhardt Collection*, un progetto di visualizzazione che dispone i contenuti su coordinate spaziali a seconda del tipo di soggetto rappresentato.
- Fig. 3.12. Lamosca, *Data*, 2007-2010. Progetto seriale di infografiche per un supplemento del quotidiano *La Vanguardia*.
- Fig. 3.13. Lamosca, *Data*, 2007-2010. Progetto seriale di infografiche per un supplemento del quotidiano *La Vanguardia*.
- Fig. 3.14. Lamosca, *Data*, 2007-2010. Progetto seriale di infografiche per un supplemento del quotidiano *La Vanguardia*.
- Fig. 3.15. Lamosca, *Data*, 2007-2010. Progetto seriale di infografiche per un supplemento del quotidiano *La Vanguardia*.
- Fig. 3.16. Lamosca, *Data*, 2007-2010. Progetto seriale di infografiche per un supplemento del quotidiano *La Vanguardia*.
- Fig. 3.17. Lamosca, *Data*, 2007-2010. Progetto seriale di infografiche per un supplemento del quotidiano *La Vanguardia*.
- Fig. 3.18. Tabella che illustra i principali sensori presenti nella maggior parte dei dispositivi mobile e le loro possibili implicazioni progettuali.
- Fig. 3.19. Analisi comparativa tra gli ambiti di progettazione e le specificità dei supporti *mobile* finalizzata ad identificare le maggiori opportunità di sperimentazione per la progettazione di interfacce per le collezioni culturali digitali su dispositivi mobili.
- Fig. 4.1. Campione esemplificativo del *dataset* utilizzato per la progettazione del prototipo di un'interfaccia *mobile* per l'Archivio Fotografico della Triennale di Milano.
- Fig. 4.2. *Archivio della Triennale*. L'architettura della navigazione.
- Fig. 4.3. *Archivio della Triennale*. "Indice delle Triennali": griglia a scorrimento verticale.

Fig. 4.4. *Archivio della Triennale*. "Indice delle Triennali": griglia a scorrimento verticale.

Fig. 4.5. *Archivio della Triennale*. "Indice delle Triennali": griglia a scorrimento verticale.

Fig. 4.6. *Archivio della Triennale*. "Indice delle Triennali": griglia a scorrimento verticale.

Fig. 4.7. *Archivio della Triennale*. Vista "Materiali Fotografici": griglia esplorabile mediante ingrandimento e scorrimento. Le anteprime sono disposte sulla base di una analisi cromatica. Il pulsante in alto a destra permette di accedere al riquadro dedicato ai filtri.

Fig. 4.8. *Archivio della Triennale*. Vista "Materiali Fotografici": griglia esplorabile mediante ingrandimento e scorrimento. Le anteprime sono disposte sulla base di una analisi cromatica. Il pulsante in alto a destra permette di accedere al riquadro dedicato ai filtri.

Fig. 4.9. *Archivio della Triennale*. Vista "Materiali Fotografici": griglia compatta che dispone le immagini in funzione del codice identificativo progressivo.

Fig. 4.10. *Archivio della Triennale*. Vista "Materiali Fotografici": griglia compatta che dispone le immagini in funzione del codice identificativo progressivo.

Fig. 4.11. *Archivio della Triennale*. Vista "Materiali Fotografici": le anteprime sono disposte sulla base di una analisi cromatica.

Fig. 4.12. *Archivio della Triennale*. Vista "Materiali Fotografici": le anteprime sono disposte sulla base di una analisi cromatica.

Fig. 4.13. *Archivio della Triennale*. Vista "Materiali Fotografici": toccando un'anteprima viene aperto un riquadro di dettaglio dell'opera.

Fig. 4.14. *Archivio della Triennale*. Vista "Materiali Fotografici": toccando un'anteprima viene aperto un riquadro di dettaglio dell'opera.

Fig. 4.15. *Archivio della Triennale*. Vista "Materiali Fotografici": toccando un'anteprima viene aperto un riquadro di dettaglio dell'opera.

Fig. 4.16. *Archivio della Triennale*. Vista "Materiali Fotografici": per avere accesso a tutte le funzioni è necessario effettuare la registrazione al sito.

Fig. 4.17. *Archivio della Triennale*. Vista "Materiali Fotografici": per avere accesso a tutte le funzioni è necessario effettuare la registrazione al sito.

Fig. 4.18. *Archivio della Triennale*. Vista "Sezioni dell'Esposizione": *treemap* che permette di esplorare l'offerta espositiva.

Fig. 4.19. *Archivio della Triennale*. Vista "Sezioni dell'Esposizione": *treemap* che permette di esplorare l'offerta espositiva.

Fig. 4.20. *Archivio della Triennale*. Vista "Sezioni dell'Esposizione": *treemap* che permette di esplorare l'offerta espositiva.

Fig. 4.21. *Archivio della Triennale*. Vista "Sezioni dell'Esposizione": *treemap* che permette di esplorare l'offerta espositiva.

Fig. 4.22. *Archivio della Triennale*. Vista "Progettisti": *tag cloud* ordinata e scorrevole, contenente i nomi dei progettisti che hanno contribuito con il loro lavoro all'esposizione.

Fig. 4.23. *Archivio della Triennale*. Vista "Progettisti": *tag cloud* ordinata e scorrevole, contenente i nomi dei progettisti che hanno contribuito con il loro lavoro all'esposizione.

Fig. 4.24. *Archivio della Triennale*. Vista "Ambiti Creativi": modello *circle packing* che mostra la rilevanza dei diversi ambiti creativi confluiti nell'esposizione.

Fig. 4.25. *Archivio della Triennale*. Vista "Ambiti Creativi": modello *circle packing* che mostra la rilevanza dei diversi ambiti creativi confluiti nell'esposizione.

Fig. 4.26. *Archivio della Triennale*. Vista "Fotografi": lista di griglie contenenti le *thumbnails* dei materiali della collezione, divisi per autore della fotografia.

Fig. 4.27. *Archivio della Triennale*. Vista "Fotografi": lista di griglie contenenti le *thumbnails* dei materiali della collezione, divisi per autore della fotografia.

Fig. 4.28. *Archivio della Triennale*. Risultati della ricerca visualizzati come lista ordinata.

Fig. 4.29. *Archivio della Triennale*. Risultati della ricerca esposti all'interno di un ambiente virtuale, esplorabile attraverso lo scorrimento orizzontale (o orientando il dispositivo nella direzione desiderata) e ingrandendo o riducendo la vista.

Fig. 4.30. *Archivio della Triennale*. Risultati della ricerca esposti all'interno di un ambiente virtuale, esplorabile attraverso lo scorrimento orizzontale (o orientando il dispositivo nella direzione desiderata) e ingrandendo o riducendo la vista.

Fig. 4.31. *Archivio della Triennale*. Risultati della ricerca esposti all'interno di un ambiente virtuale, esplorabile attraverso lo scorrimento orizzontale (o orientando il dispositivo nella direzione desiderata) e ingrandendo o riducendo la vista.

Fig. 4.32. *Archivio della Triennale*. Toccando le anteprime è possibile aprire un riquadro di approfondimento. Grazie al pulsante in alto a destra è possibile salvare la selezione multipla come "mostra" nella sezione personale.

Fig. 4.33. *Archivio della Triennale*. Toccando le anteprime è possibile aprire un riquadro di approfondimento. Grazie al pulsante in alto a destra è possibile salvare la selezione multipla come "mostra" nella sezione personale.

Fig. 4.34. *Archivio della Triennale*. Area personale nella quale è possibile accedere alle opere e alle mostre salvate in precedenza.

# Abstract

In questa tesi di ricerca si intendono esplorare le opportunità fornite dalle specificità del supporto mobile per favorire l'accesso alle collezioni digitali, proponendo come caso studio un prototipo realizzato per l'Archivio Fotografico della Triennale di Milano. Le istituzioni culturali stanno attraversando un percorso di rinnovamento, nato dal bisogno di integrare nuove strategie per rendere accessibile il patrimonio culturale. La digitalizzazione delle collezioni e l'evoluzione del Web hanno favorito la diffusione di piattaforme ubique dove sono aggregati i contenuti digitali.

Date queste premesse, il design della comunicazione e la information visualization possono fornire delle soluzioni per tradurre la complessità di una collezione, in modo tale da rispondere alla necessità di comunicare efficacemente delle informazioni, ma soprattutto per aiutare le persone a generare nuova conoscenza. Sebbene il tema sia stato ampiamente trattato e siano state esplorate numerose soluzioni progettuali innovative, si evidenzia una sostanziale carenza di contributi dedicati ad esplorare le possibilità offerte dai dispositivi mobile.

Partendo da uno studio sull'evoluzione culturale della funzione del museo nella società, si procede alla revisione della letteratura accademica e all'analisi di alcuni casi studio rappresentativi inerenti alla progettazioni di interfacce per le collezioni digitali. Viene poi svolta un'analisi delle opportunità di sperimentazione offerte dai supporti mobili, da cui sono derivati i seguenti principi: punti di accesso alle viste integrati nei controlli di navigazione; esplorazione spaziale di ambienti tridimensionali; astrazione grafica di pattern e modelli; gerarchizzazione dei contenuti lungo l'asse verticale; mappe esplorabili grazie alle gestures; passaggio fluido tra diversi livelli di aggregazione visiva. Tali opportunità vengono messe alla prova nella prototipazione di un'interfaccia basata su un campione di 250 immagini, che fornisce cinque viste interattive sulla collezione e abilita l'esplorazione spaziale dei contenuti. I risultati sono infine discussi per verificare la validità dei principi e per porre le basi di sviluppi futuri.

*The research thesis explores the opportunities of mobile devices for designing the access to digital collections, proposing a prototype to visualize the photographic archive of Triennale Milano. Cultural institutions are undergoing a renewal process to integrate new strategies that make cultural heritage accessible. Digitization of collections and Web evolution fostered the spread of ubiquitous platforms that aggregate digital contents.*

*Given this, communication design and information visualization can provide solutions to translate a collection's complexity, with the aim of disclosing information effectively and, above all, supporting users in producing new knowledge. Despite the topic has been discussed at length and different solutions have been investigated, a general lack of studies on the specific possibilities offered by mobile interfaces can be acknowledged.*

*Starting from a study on the cultural evolution of museums' functions within society, the research revises the academic literature on the topic and analyzes some representative case-studies concerning online digital collections' interface designs. Afterwards, an analysis of the trialling opportunities provided by mobile devices is conducted; from this, it is possible to identify the following principles: access points to views integrated with browsing controls; spatial exploration of three-dimensional space; visual abstraction of patterns and models; spatial hierarchy of contents on the vertical axis; gestures-explorabile maps; fluid transitions among different levels of visual aggregation. These opportunities are tested by prototyping a 250-images sample interface that provides five interactive views of the collection and enables spatial exploring of contents. Results are eventually discussed to verify the validity of the proposed principles and to lay the groundwork for future developments.*

## Introduzione

In questo particolare momento storico, durante il quale l'intero mondo della cultura soffre per la distanza imposta a causa della pandemia da Covid19, l'accesso fisico alle esposizioni museali è sospeso. Urge individuare delle modalità alternative che permettano di declinare digitalmente almeno parte del complesso sistema di attività promosse dai circa 4.908 musei presenti solo in Italia. Sebbene il processo di digitalizzazione dei contenuti delle collezioni sia già in corso da anni, solo il 10,4% dei musei italiani ha effettuato la completa catalogazione digitale del patrimonio posseduto, e solo il 9,9% offre la possibilità di visitare virtualmente la propria collezione (Istat 2019).

Il tema della progettazione di interfacce per le collezioni culturali digitali è stato affrontato approfonditamente nell'ultimo decennio, durante il quale si è consolidato l'uso degli strumenti e dei linguaggi visivi tratti dalla *information visualization* per tradurre la complessità delle collezioni in ricche viste di insieme (cfr. Windhager et al. 2019). Manca però una lettura critica delle opportunità di progettazione legate ai supporti *mobile* per favorire l'accesso alle collezioni culturali da remoto (cfr. Rogers, Hinrichs e Quigley 2014).

Nei capitoli che costituiscono questo elaborato verranno affrontate numerose questioni che possono essere sintetizzate nei seguenti obiettivi: analisi dello stato dell'arte, individuazione delle opportunità di sperimentazione per la progettazione di interfacce per le collezioni culturali online su supporto *mobile* e realizzazione di un prototipo basato su tali opportunità. Di seguito si procede a riassumere i contenuti trattati in questa tesi.

Nel primo capitolo viene individuato l'orizzonte generale in cui è possibile collocare il tema affrontato in questa tesi. L'esigenza di individuare nuovi strumenti per comunicare il patrimonio culturale è una delle funzioni essenziali dei musei e delle altre istituzioni culturali e ha accompagnato la loro evoluzione nei secoli, ponendo nuove sfide che le permettessero di rispondere ai bisogni della società. La rivoluzione digitale e l'evoluzione del web hanno cambiato il nostro modo di accedere alle informazioni, rendendo accessibili da remoto i contenuti delle collezioni culturali ad un pubblico potenzialmente illimitato. Questo solleva però numerose questioni, tra cui l'interrogativo sul come questi materiali possano essere resi accessibili per generare nuova conoscenza.

Nel secondo capitolo viene approfondito il tema della progettazione delle interfacce per le collezioni culturali digi-



tali, dedicando particolare attenzione a quei contributi teorici nati dal desiderio di individuare un nuovo modello informativo umanistico. Dalla revisione della letteratura accademica risulta essere sempre più rilevante la convinzione che le tecniche e i linguaggi della *information visualization* possono ispirare la progettazione di interfacce generose, capaci di favorire la scoperta serendipica e un approccio esplorativo alla ricerca. Una serie di principi desunti dalla letteratura prodotta su queste tematiche è arricchita da una selezione di casi studio che dimostrano l'efficacia e l'applicabilità di tali elementi nella progettazione delle interfacce.

Nel terzo capitolo viene evidenziata la carenza di trattazioni che prendano in considerazione le opportunità di progettazione di interfacce per le collezioni culturali su supporti *mobile*. Si notano inoltre i limiti dell'adattamento "responsive" delle interfacce pensate per il formato desktop sui supporti come gli smartphone che impongono numerosi vincoli per quel che riguarda la presentazione di ricche viste di insieme che possano permettere uno sguardo sulla totalità dei materiali di una collezione. Viene dunque proposta una mappatura delle specificità di questi supporti che possa essere comparata con alcuni fondamentali ambiti di progettazione inerenti alla progettazione di interfacce esplorative. Questa analisi permette di individuare alcune opportunità specifiche dei supporti *mobile* che possano ispirare la progettazione di interfacce "device-specific".

Nel quarto capitolo viene presentato un prototipo di interfaccia realizzato a partire da un campione di immagini tratte dall'Archivio Fotografico della Triennale di Milano. Questo progetto mette in pratica delle soluzioni capaci di sfruttare le specificità del supporto *mobile*, mettendo alla prova le opportunità progettuali identificate in precedenza. Fornendo una molteplicità di punti di accesso visivi alla collezione vengono offerte varie prospettive attraverso le quali è possibile apprezzare la ricchezza dei materiali. In un percorso ideale dal generale al particolare, dall'astrazione al dettaglio, oltre a queste viste di insieme vengono proposte due modalità di visualizzazione di un numero ristretto di immagini, utili per mostrare i risultati dei percorsi di esplorazione.

Il prototipo proposto come caso studio intende fornire una risposta progettuale alla necessità di conciliare i principi generali, desunti dall'analisi della letteratura, alle opportunità derivate dall'analisi delle specificità dei supporti *mobile*. Si pone quindi l'obiettivo di soddisfare i requisiti specifici del supporto per favorire un'esperienza di ricerca esplorativa, che possa dimostrare come la potenzialità offerta dalle collezioni digitali non sia tanto quella di tradurre l'esperienza vissuta tra le mura di un museo o di un archivio in un ambiente virtuale, ma piuttosto quella di abilitare pratiche esplorative completamente nuove.

# 1. Orizzonte storico e culturale del museo

It may be more useful, today, to ask not 'What is a museum', but rather 'When is a museum?'. (Preziosi, Farago 2004 : 3)

In questa sezione vengono esposti i punti salienti di un percorso di ricerca propedeutico, rivolto alla delimitazione dell'orizzonte culturale storico e politico all'interno del quale ci si muove trattando il tema delle interfacce per le collezioni digitali. La valorizzazione del patrimonio culturale è infatti un argomento di ricerca che solleva questioni teoriche riconducibili fino alla nascita della cultura classica.

Dal momento che nulla avviene nel vuoto, vi sono particolari fattori capaci di generare delle opportunità e di spingere la ricerca ad andare in una certa direzione. Nel caso di questo elaborato, i principali fattori che mi hanno portato ad approfondire il tema della progettazione delle interfacce per le collezioni culturali digitali online, sono di carattere accidentale, tecnologico e socio culturale. In questo particolare momento storico la pandemia da Covid19 ha imposto, per periodi prolungati e ad oggi senza prospettive sicure sul futuro, la chiusura delle sedi fisiche delle istituzioni culturali. Questa condizione di incertezza solleva, nel settore culturale, la questione dell'accesso da remoto alle attività promosse dalle istituzioni. Un secondo fattore, di carattere tecnologico, è rappresentato dalla pervasività dei dispositivi digitali, che corrisponde a una diffusione capillare di punti di accesso alle risorse digitali. Il terzo fattore, legato strettamente al precedente, consiste nel fatto che il Web è diventato, in maniera sempre più radicale negli ultimi anni, il luogo dove vengono svolte un numero sempre maggiore di attività sociali e culturali.

La chiusura forzata dei punti di accesso fisici alle istituzioni museali avvenuta a causa della pandemia da Covid19 ha causato l'arresto temporaneo delle attività espositive in loco. Questa situazione di emergenza ha reso evidente a tutti l'opportunità di sfruttare altri supporti per declinare digitalmente il complesso sistema di attività gestite dai musei. Queste soluzioni sono divenute sempre più diffuse e accessibili, come nel caso della piattaforma online Google Arts & Culture (2021a) che permette, potenzialmente ad ogni museo, di rendere disponibile la propria collezione online. Vi è poi l'opportunità di attuare il *repurposing* degli strumenti offerti dai social network, come nel caso delle Insta Novels (2021) pubblicate, sfruttando le storie in evidenza, sul profilo Instagram della New York Public Li-

brary. La distanza forzata dai luoghi della cultura (cfr. Ferrara 2009) ha pertanto il potenziale di spingere i musei a cambiare lo *status quo*, aprendoli al modo in cui la rivoluzione digitale ha cambiato il nostro modo di vivere, e dunque la società stessa.

Identificare delle nuove strade per valorizzare le collezioni digitali online non costituisce solo una possibile risposta alla distanza dovuta alla situazione di emergenza vissuta in questo periodo, ma è anche un'occasione per rimettere in discussione il ruolo del museo nella società contemporanea.

L'ampliamento delle collezioni digitali e la necessità di facilitarne l'esplorazione comportano uno spostamento dell'attenzione verso l'esperienza di ricerca dell'utente. L'intento è dunque quello di favorire risultati qualitativamente rilevanti a discapito di un approccio quantitativo alla ricerca, obiettivo che risponde ad un approccio umanistico alle interfacce per le collezioni online.

## 1.1. Glossario

In questo paragrafo vengono introdotti alcuni concetti fondamentali che risulteranno utili in seguito, come punti di riferimento generali per identificare gli orizzonti entro cui si muove la mia ricerca. Questi termini sono: Cultura; Oggetto Culturale; Risorsa Culturale; Collezione; Risorsa Culturale Digitale; Collezione Digitale; Istituzione Culturale.

### 1.1.1. Cultura

That complex whole which includes knowledge, belief, art, morals, law, custom and any other capabilities and habits acquired by man as a member of society. (Tylor 1871 citato in Windhager et al 2019 : 2311)

Il termine cultura è usato in un'accezione che è talvolta singolare o plurale. Questa ambiguità è frutto «dell'incompatibilità delle numerose linee di pensiero che sono storicamente confluite in uno stesso termine» (Bauman 1976: 7). Zygmunt Bauman, nel suo *Cultura come Prassi* (1976) distingue tre nozioni di cultura: gerarchica, differenziale e generica.

Il concetto gerarchico di cultura accetta solo il singolare. Classifica e stabilisce un ordine di valore universale per cui esiste una gerarchia i cui contenuti possono cambiare solo a seguito di conflitti. La nozione differenziale nasce per contrasto dalla negazione di tale concezione unica e immutabile. Essa riconosce delle distinzioni correlate al contesto, in termini storici, sociali o geografici. Nelle situazioni di tensione tra culture differenti frequentemente si parte da una concezione differenziale di cultura per trarre conclusioni che rivelano un uso gerarchico del termine. Questa visione del mondo si esplicita quando si tenta di affermare, ad esempio, la superio-

rità della propria cultura rispetto alle altre. Infine, il «concetto generico di cultura si riferisce ai limiti dell'uomo e dell'umano» (ivi: 65), stabilendo i confini generali entro cui affermare le pluralità implicite nella concezione differenziale. La cultura, aspetto unico dell'umanità, è la capacità di imporre nuove strutture al mondo (ivi: 82-87) e di vivere all'interno di esse.

W. H. Sewell Jr. (2005) identifica due significati fondamentali del termine. Nel primo caso la cultura è intesa come categoria della vita sociale estratta dalla complessa realtà dell'esistenza umana (singolare). Questo concetto è associabile alla nozione generica di cultura secondo Bauman, e non presenta alcun intento gerarchizzante. Con la seconda accezione di cultura Jewell si riferisce all'insieme concreto e limitato di credenze e pratiche proprie di una società (plurale, compatibile con la nozione differenziale di Bauman).

Prendendo in esame la prima definizione Sewell procede affermando l'assunto fondamentale che la cultura sia un aspetto appreso e dunque distinto da ciò che è naturale e biologico. A partire da questo assioma prende in esame i due possibili significati della cultura come categoria della vita sociale: la cultura come sistema di simboli e significati e la cultura come pratica. Il concetto di cultura come sistema di simboli è stato quello dominante durante gli anni '60 e '70, in special modo presso gli antropologi americani. Per loro era importante astrarre il significato dal flusso delle interazioni concrete. Il secondo concetto si evolve negli anni '80 e '90 in diretta contrapposizione al precedente, affermando la centralità della cultura come attività pratica. Sewell ritiene che le due idee siano complementari. Un pratica culturale si fonda su un sistema di simboli condivisi da un gruppo sociale, e per questo assume un significato "culturale".

### 1.1.2. Oggetto culturale

In linea con la definizioni di cultura riportate da Sewell e Bauman, un oggetto culturale può essere definito come il risultato di una pratica umana, o la pratica stessa che lo ha generato. Simboli e pratiche sono, in sintesi, alla base della definizione di ciò che chiamiamo oggetto culturale. Un oggetto culturale può essere dunque materiale come un libro, un quadro o un edificio o immateriale come un rituale, una fiaba trasmessa oralmente o una performance teatrale (cfr. Windhager et al 2019 : 2312). In passato questo concetto poteva sovrapporsi quasi totalmente con quello di opera d'arte, ma in realtà si riferisce a un insieme molto più vasto di artefatti e pratiche, che possono essere distinti in:

- Artistici
- Storici
- Archeologici
- Etno-Antropologici
- Architettonici
- Librari
- Archivistici

### 1.1.3. Risorsa culturale

Il termine risorsa culturale può essere usato in sostituzione a quello di bene o oggetto culturale, identificando in esso un duplice valore, culturale ed economico (cfr. Department of Finance and Administration 2005). Non ho interesse a trattare di come da una risorsa culturale possa essere generato profitto, ma ritengo importante riconoscere in un oggetto culturale non un valore statico ma la potenzialità di essere usato per generare nuova cultura, nuova conoscenza e consapevolezza.

### 1.1.4. Collezione

Collecting seems to be instinctive for many human beings. It may be based upon the desire for physical security (today collections often are considered good investments), social distinction (Thorstein Veblen would call it “conspicuous consumption”), the pursuit of knowledge and connoisseurship (genuine love for objects and desire to find out everything about them), and a wish to achieve a kind of immortality, as witness the great number of named collections in museums). (Alexander, Alexander 2008: 8)

Una collezione è un insieme di oggetti culturali che siano stati raccolti e conservati. Il termine, come approfondiremo in seguito, nasce per indicare le collezioni signorili nate nel Rinascimento in Italia (*Wunderkammer* in Germania). Una collezione possiede un valore culturale che è, almeno in parte, indipendente dal valore individuale degli oggetti che la compongono. Questo valore deriva dall'ampiezza e dall'omogeneità del campione e dal modo in cui gli oggetti che lo compongono sono stati ordinati. In sintesi, una collezione è una risorsa in virtù del fatto che a partire da essa possono essere svolte attività di tutela, ricerca e esposizione. Inoltre, la collezione intesa come pratica, è una delle attività fondamentali svolte dalle istituzioni culturali.

### 1.1.5. Risorsa culturale digitale

Si propongono due categorie principali di risorse culturali digitali: risorsa culturale digitalizzata e risorsa culturale “nativa digitale”. Queste due categorie si distinguono per il fatto di aver seguito un percorso di traduzione crossmediale inverso. Nel primo caso si parla di una risorsa culturale analogica (un quadro, una scultura, un'architettura ad esempio) campionata (mediante un dispositivo di scansione) e tradotta in un surrogato digitale. Una risorsa culturale nativa digitale invece, è stata prodotta in un contesto digitale e solo successivamente (e non necessariamente) può essere resa accessibile come oggetto analogico.

### 1.1.6. Collezione digitale

L'opera d'arte è sempre un lavoro squisitamente relativo [...] l'opera non sta da sola; è sempre un rapporto [...] un'opera sola al mondo non sarebbe neppure intesa come produzione umana, ma guardata con reverenza o con orrore, come magia, come tabù. (Longhi 1950: 16)

Con il termine collezione digitale si intende una collezione, accessibile tipicamente su piattaforme *web-based* di oggetti culturali digitali. Al fine di facilitare le attività di ricerca, tutela e esposizione di tali collezioni risulta essenziale tenere in considerazione anche l'insieme dei dati associati ad ogni risorsa. Infatti, la possibilità per le istituzioni culturali di rendere accessibili i contenuti delle proprie collezioni in un contesto digitale le rende esplorabili mediante nuove strategie di analisi. Si consideri ad esempio il progetto “Art Palette”, parte dell'iniziativa Google Arts & Culture Experiments (2021b).

### 1.1.7. Istituzione culturale

In questo paragrafo descrivo brevemente il concetto di istituzione culturale, per contestualizzare l'ambito generale entro cui contestualizzare l'istituzione museale, concentrandomi sulla definizione di principali funzioni e categorie. Per convenzione le istituzioni culturali sono Gallerie, Biblioteche, Archivi e Musei, definiti dall'acronimo GLAMs (GLAM - Australian Society of Archivists 2003). La «compartimentazione del patrimonio culturale in poli di conservazione e fruizione (musei, biblioteche, archivi)» (Galluzzi 2010) è il risultato di un processo storico, che si è però fermato nella metà del 1800, quando i musei raggiunsero quel carattere di fissità che oggi li contraddistingue. Ritengo quindi più utile definire le istituzioni culturali da una prospettiva funzionale sorvolando sulla tassonomia specifica di questo settore. Sotto il termine ombrello di istituzione culturale possono essere inclusi tutti quei luoghi dedicati alla collezione, alla preservazione e all'interpretazione del patrimonio culturale (cfr. Profeta 2020).

## 1.2. Dal Mouseion di Alessandria al MoMA

[T]he museum does give free time – freedom to loiter and tarry, to indulge the long double-take, the retracing of steps, the dreamy pause, the regress and ingress of reverie, the wending progress that is engagement. It is a tempo of consciousness disarming to modern audience conditioned to fear open-ended silence as a forerunner to boredom. (Maleuvre 2006 in Alexander, Alexander 2008: 4)

Il museo è un'istituzione permanente, senza scopo di lucro, al servizio della società, e del suo sviluppo, aperta al pubblico, che effettua ricerche sulle testimonianze materiali ed immateriali dell'uomo e del suo ambiente, le acquisisce, le conserva, e le comunica e specificatamente le espone per scopi di studio, educazione e diletto.

Un museo è, secondo la definizione data dall'International Council of Museums (ICOM) del 1995, un'istituzione culturale «senza scopo di lucro, al servizio della società, e del suo sviluppo, aperta al pubblico». Un museo «effettua ricerche sulle testimonianze materiali ed immateriali dell'uomo e del suo ambiente, le acquisisce, le conserva, e le comunica e specificatamente le espone per scopi di studio, educazione e diletto» (cfr. ICOM 2021). È evidente che in questa definizione le medesime funzioni generali proprie delle istituzioni culturali vengono riportate con parole diverse.

Se un oggetto culturale (materiale o immateriale) può essere identificato sia nel risultato di una pratica culturale che nella pratica stessa, ritengo che nelle stesse attività legate allo svolgimento delle funzioni del museo possa essere individuato un valore culturale. Infatti, anche senza il riconoscimento istituzionale di cui il museo gode, le attività di collezione, preservazione e interpretazione sono dei vettori fondamentali che permettono alla Cultura di esistere nel tempo, dato che, come citato in precedenza, essa è un aspetto della nostra vita che viene appreso e che non ha origine biologica.

Ma il museo non è solo un luogo della cultura, ma è anche un luogo degli uomini, dove le nostre identità si incontrano e si costruiscono. È un medium di comunicazione, che nel tempo ha visto il suo pubblico allargarsi sempre di più, e che funge da supporto fisico e virtuale attraverso cui comunicare idee e valori.

In questo capitolo ripercorro brevemente, evidenziando le principali svolte di significato, l'evoluzione delle istituzioni museali dal *Mouseion* di Alessandria d'Egitto fino ai giorni nostri. L'obiettivo è evidenziare come il significato che attribuiamo al termine sia cambiato nel tempo. Intendo sottolineare anche il fatto che vi sia sempre una relazione tra il significato attribuito al museo e il contesto della società in cui esso esiste.

Bisogna che i monumenti cantino. È necessario che essi generino un vocabolario, creino una relazione, contribuiscano a creare una società civile. La memoria storica, infatti, non è un fondo immobile in grado di comunicare comunque, bisogna sapere come farla riaffiorare, va continuamente riarmata. Anche perché, se il patrimonio storico, culturale, non entra in relazione con la gente, declinando linguaggi diversi e parlando a tutti, rischia di morire, incapace di trasmettere senso e identità a una comunità. (Valéry 1932 citato in Ferrara, 2009 : 33)

### 1.2.1. Funzioni delle istituzioni museali

Come introdotto in precedenza, possono essere identificate quattro funzioni specifiche del museo (cfr. ICOM 2021) riconducibili direttamente a quelle della più ampia categoria delle istituzioni culturali (cfr. Profeta 2020).

#### Funzioni Generali

- Collezione
- Preservazione
- Interpretazione

#### Funzioni del Museo

- Collezione
- Conservazione
- Ricerca
- Esibizione

Assumendo che i termini di preservazione e conservazione siano usati come sinonimi dello stesso concetto, i due gruppi di categorie si distinguono per l'uso nel primo caso del termine interpretazione (con il quale sono sintetizzate le attività svolte dal museo a partire dai materiali collezionati) e nell'altro dei termini ricerca e esibizione.

La funzione conservativa è stata resa indispensabile da due fattori, ossia l'apertura delle collezioni al pubblico (che ha reso necessarie numerose misure di sicurezza) e l'intensificarsi di elementi ambientali dannosi per i materiali da conservare: la luminosità intensa degli ambienti e inquinamento dell'aria. Questi aspetti sono andati crescendo a partire dalla Rivoluzione Industriale (cfr. Alexander, Alexander 2008).

Le attività di ricerca si distinguono in quelle rivolte alla collezione e quelle rivolte alle attività del museo e ai visitatori (cfr. *ibidem*). Le ricerche svolte sui materiali della collezione permettono una migliore descrizione e catalogazione degli oggetti e guidano il museo verso l'espansione della collezione stessa (cfr. *ibidem*).

Infine, l'attività espositiva, riconosciuta come essenziale già durante il Rinascimento, si è con il tempo affermata come la funzione predominante delle istituzioni museali, tanto che le funzioni di collezione, conservazione e ricerca supportano lo sviluppo delle esposizioni (cfr. *ibidem*).

### 1.2.2. Il museo nell'epoca classica

Il termine museo, di origine greca, stava a indicare il luogo dedicato alle muse, le divinità protettrici delle arti. Il *Mouseion* di Alessandria, certamente il più famoso dell'epoca classica, venne fondato da Tolomeo I nel III secolo a.C. e la sua storia terminò con la distruzione nel III secolo d.C. In questo luogo erano conservati diversi tipi di oggetti, tra cui statue, strumenti medici e astronomici e vi si potevano trovare anche un giardino botanico e zoologico. Ma soprattutto il *Mouseion* includeva la Biblioteca reale, contenente papiri e scritti collezionati da Alessandro Magno. Questa istituzione, supportata dallo stato, accolse una

comunità di studiosi quali Euclide, Archimede, Apollonio di Perga e divenne di fatto una accademia filosofica e scientifica (cfr. *ibidem*). Il Museo di Alessandria era dunque, prima di tutto, un luogo di studio e di condivisione della conoscenza.

Anche se risulta evidente che la concezione di museo in epoca classica fosse diversa da quella contemporanea, Greci e Romani condividevano l'idea di istituire delle collezioni pubbliche di oggetti di cui era riconosciuto un valore estetico, storico, religioso o magico (cfr. *ibidem*). I templi greci contenevano offerte votive alle divinità, beni che potevano essere spesi in caso di emergenza pubblica (cfr. *ibidem*). I Romani esponevano, in luoghi pubblici quali ad esempio fori, templi, e terme, dipinti e sculture che frequentemente erano il bottino delle loro conquiste (cfr. *ibidem*).

A Roma, in età imperiale, l'imperatore poteva finanziare grandi imprese pubbliche o private. A seguito dell'incendio che, per nove giorni, a partire dal 18 luglio del 64 d.C. distrusse buona parte degli edifici situati nelle aree dei colli Oppio e Palatino, Nerone avviò il progetto di costruzione della Domus Aurea. L'ideale del giovane imperatore era quello di far edificare:

Un palazzo che idealmente racchiudeva in sé l'intero universo (mari, boschi, campagne, città, forse anche il cielo stellato ruotante sul mondo) calato al centro della più grande e popolosa concentrazione urbana della terra. (Farinella 2019: 58)

Per decorare il palazzo imperiale, edificato sul suolo pubblico, Nerone finanziò e acquistò opere artistiche e architettoniche, tra le quali la scultura del Laocoonte, realizzato da tre scultori di Rodi. Le pitture murali, resistettero al progressivo smantellamento e abbandono della *Domus* a seguito della *damnatio memoriae* ordinata nei confronti di Nerone. Riscoperte nel Rinascimento, queste opere ispirarono le composizioni pittoriche definite grottesche, così chiamate perché nate dall'osservazione di quegli antichi affreschi, allora dimenticati, conservati dal tempo nelle "grotte" sottostanti al livello stradale.

Quando l'imperatore Adriano, circa cinquant'anni dopo, avviò la costruzione della propria reggia a Tivoli, «chiaramente ispirata alla *Domus Aurea* di Nerone» (*ivi*: 23), vi farà ricostruire alcuni dei luoghi visitati durante i suoi viaggi, tra cui il Liceo e l'Accademia di Atene, la Valle di Tempe in Tessaglia e il Canopo del delta del Nilo (cfr. Alexander, Alexander 2008).

### 1.2.3. Il museo nel Medioevo

Nel Medioevo le funzioni di collezione e conservazione vennero tenute vive da chiese, cattedrali e monasteri, dove erano tenuti oggetti quali reliquie, gioielli, tessuti e manoscritti. A partire dall'VII secolo con l'importazione in Europa delle tecniche di fabbricazione della carta, e la conseguente opera di

produzione, collezione e conservazione dei manoscritti, le collezioni bibliografiche iniziarono ad essere accessibili ad una élite di studiosi (cfr. Profeta 2020).

### 1.2.4. Il museo nel Rinascimento

La concezione moderna di museo è il risultato di un processo che si è sviluppato attraverso l'umanesimo rinascimentale, l'illuminismo settecentesco e l'avvento delle democrazie occidentali (cfr. Crook 1972 citato in Alexander, Alexander 2008). Nel Cinquecento emersero nuove parole a designare l'idea di museo: galleria, gabinetto, studiolo in Italia e *Wunderkammer* in Germania. La galleria consisteva, in una definizione non troppo dissimile da quella attuale, in una lunga sala dedicata ad ospitare dipinti e sculture. Lo studiolo non era solo, come invece farebbe intendere il nome, il luogo dell'attività intellettuale e lavorativa, ma indicava una sede di conservazione per oggetti cui era attribuito un valore culturale, come opere d'arte, manoscritti e piccoli oggetti artigianali che rivelavano un interesse etno-antropologico (cfr. Profeta 2020). Il gabinetto era, similmente allo studiolo, una stanza dove erano esposte curiosità, piccoli artefatti, animali esotici impagliati (cfr. Alexander, Alexander 2008). In tedesco questa tipologia di luogo era conosciuto con il termine *Wunderkammer*. Le "camere delle meraviglie" erano stanze dove il collezionista raccoglieva ciò che lo aveva impressionato: una varietà di oggetti curiosi o esotici, di interesse storico, etnografico, archeologico e religioso (cfr. Fiorio 2011 citato in Profeta 2020). Questi oggetti erano distinti genericamente in *naturalia* (forniti dalla Natura) e *artificialia* (prodotti dall'uomo).

Tutte queste collezioni erano private, raramente venivano esposte ad un pubblico ed erano il trastullo di principi, papi e plutocrati (cfr. Crook 1972 citato in Alexander, Alexander 2008). Nel 1565 a Monaco viene stampato quello che è considerato il primo libro occidentale dedicato al tema dell'organizzazione delle collezioni. Scritto da Samuel Quiccheberg, *Inscriptiones Vel Tituli Theatri Amplissimi* ("Iscrizioni o titoli del teatro immenso") si pose l'obiettivo di catalogare tutto ciò che era conosciuto dall'uomo, indicando al contempo quei luoghi dove potessero essere trovati quegli oggetti. Quiccheberg fornì anche in maniera accurata le istruzioni per realizzare tali collezioni, in modo tale da dettare le prime linee guida per un museo enciclopedico (cfr. Mairesse 2019).

Con il tempo si affermò l'idea che il modo in cui la collezione veniva allestita era importante al pari dell'attività di acquisizione di nuove opere. I nobili chiesero quindi ad artisti e architetti di contribuire a migliorare l'esposizione delle proprie collezioni d'arte (cfr. Fiorio 2011 citato in Profeta 2020). Così fece il mercante di Anversa Cornelis van der Geest, che chiamò il pittore fiammingo Willem van Haecht a curare la

propria collezione, raffigurata anche nel celebre dipinto *The Gallery of Cornelis van der Geest*, nel 1628. Questo cambiamento implicò che venisse operata una selezione delle opere da esporre in modo da migliorare la qualità della visita (cfr. Clarelli 2007 citato in *ibidem*). L'affacciarsi di nuove esigenze espositive sempre più pressanti accelerò la trasformazione del museo, spingendo le collezioni promiscue delle *Wunderkammer* verso la specializzazione. Per accogliere le collezioni, sempre più ampie, vennero costruite o allestite nuove sedi, come avvenne per gli Uffizi a Firenze. L'edificio venne progettato da Vasari su incarico di Cosimo I de' Medici per essere la sede degli uffici amministrativi del Granducato. La conversione a sede museale avvenne durante il Granducato di Francesco I de' Medici, tra il 1574 e il 1587.

### 1.2.5. Il museo nel Seicento

Durante il Seicento il museo diventa aperto al pubblico. Nel 1671 a Basilea aprì il primo museo di un'università, seguito, pochi anni dopo, dall'Ashmolean Museum a Oxford (cfr. Alexander, Alexander 2008). Nascono le prime istituzioni pubbliche dedicate al supporto del nuovo sistema dell'arte. In Francia, ad esempio, l'accademia reale promuove le opere dei suoi soci in esposizioni periodiche, di cui la più nota è certamente quella tenutasi a partire dal 1667 nel Salon Carré del Louvre. Attraverso queste esposizioni, gratuite e molto partecipate, il museo esercita la sua influenza mediatica, fissando i parametri estetici e culturali della società (cfr. Belting 2018 citato in Falcinelli 2020).

### 1.2.6. Il museo illuminista

Nel museo illuminista «tutti gli uomini, senza distinzione di classe, hanno diritto di ammirare i capolavori d'arte prodotti nel corso dei secoli» (Finicelli, 2006). In Francia, questo avviene quando, in seguito alla Rivoluzione Francese, le collezioni reali vennero rese di proprietà nazionale e le collezioni private della Chiesa e dei nobili vennero confiscate e rese pubbliche. Per esporre queste collezioni, divenute patrimonio nazionale, venne scelto il palazzo del Louvre, che aprì le porte come Museo della Repubblica nel 1793. Fu lo stato a prendersi carico dell'amministrazione di questa istituzione, e venne stabilito che la visita alle collezioni dovesse essere un diritto di ogni cittadino (cfr. Fiorio 2011 citato in Profeta 2020).

Napoleone accrebbe quelle collezioni confiscando un grandissimo numero di opere d'arte in seguito alle sue conquiste, e il suo concezione di un museo come strumento per celebrare la gloria della nazione non cessò con la sua morte (cfr. Alexander, Alexander 2008). La prospettiva filosofica di poter comprendere le leggi fondamentali che regolano l'uomo

e la natura, e di divulgare questa conoscenza universale alla società (come nel caso dell'*Encyclopédie* di Diderot e d'Alembert) fecero sì che il museo assunse una funzione educativa, con l'obiettivo di far progredire l'Umanità fino alla perfezione.

### 1.2.7. Il museo nell'Ottocento

Durante l'Ottocento in Europa i musei proliferarono, ma in assenza di percorsi accademici riconosciuti. La museologia era allora comunemente definita come la descrizione dei musei. Una prima definizione dei concetti di museologia e museografia è attribuita a Karl Ottfried Müller, nel suo Manuale di Archeologia (*Handbuch der Archeologie der Kunst*). I due termini sono entrambi ricondotti alla gestione delle collezioni e all'insieme materiale e immateriale delle risorse del museo. Non vi era dunque ancora una chiara distinzione tra questi due concetti, anche se il secondo veniva inteso come parte delle pratiche di classificazione del patrimonio (cfr. Mairesse 2019). Nei nascenti Stati Uniti, seguendo l'esempio Europeo, le istituzioni culturali aprirono al pubblico, ricercando finanziamenti attraverso molteplici canali, tra cui l'inserimento degli ingressi a pagamento. Lo spirito imprenditoriale sarà uno dei principali contributi Americani alla pratica museale (cfr. Orosz 1990 citato in Alexander, Alexander 2008).

### 1.2.8. Il museo democratico

Nel Novecento gli ideali democratici modellarono i musei americani come centri di educazione pubblica, al pari delle scuole. Nel periodo tra le due guerre, alcune organizzazioni europee cercarono di sopperire alla mancanza di una rete internazionale di studiosi che stabilisse quali fossero i temi centrali per i musei. A tale scopo, nel 1926 venne fondato l'Office International des Musées (OIM) che tra il 1927 e il 1946 pubblicò, in maniera discontinua, la rivista *Museumion* (cfr. Brulon Soares 2019). Il 7 Novembre del 1929 il MoMA fissa un nuovo standard rinnovando il linguaggio espositivo, proponendo allestimenti dove le opere sono sempre più distanziate e valorizzate.

Dopo gli eventi della Seconda Guerra Mondiale «il ruolo del museo è ripensato: da sostegno dell'identità collettiva che celebra la gloria della nazione, il museo diventa il centro di conservazione della memoria storica e culturale della popolazione» (Finicelli, 2006). Vengono fondate diverse organizzazioni culturali internazionali, quali ad esempio UNESCO (1946) e ICOM (*International Council of Museums*, 1946), che nel 1958 organizzano un corso di formazione intitolato "La funzione Educativa dei Musei". L'allora direttore dell'ICOM, Georges Henri Rivière definisce la museologia come la scienza che si occupa di studiare la missione e l'organizzazione del museo e la museografia come l'insieme di tecniche applicate

per soddisfare le necessità della ricerca museologica (cfr. Brulon Soares 2019). Il numero di musei esistenti è progressivamente aumentato, raggiungendo il numero approssimativo di 55.000 istituzioni in 202 stati (cfr. ICOM 2021b). Questo fattore, unito al numero di visitatori (le prime 20 istituzioni accolgono da sole più di 100 milioni di visitatori all'anno) può rendere un'idea dell'influenza culturale che i musei sono in grado di esercitare anche nella società contemporanea.

#### 1.2.9. Un concetto in movimento

Questa breve ricostruzione dell'evoluzione storica dell'idea di museo evidenzia innanzitutto come la concezione odierna abbia origine in Europa. Il museo è espressione dell'egemonia culturale Occidentale (Europea prima, Americana in seguito) culminata nel periodo tra l'Ottocento e il Novecento. Ma la sua esistenza si radica, ancora più profondamente, nel colonialismo politico e culturale. La formazione delle grandi collezioni è infatti frequentemente coincisa con la spoliazione dei popoli conquistati del loro patrimonio culturale.

Il museo, da ambiente ideale "diletto dei principi" e degli aristocratici divenne spazio aperto al pubblico per celebrarne la grandezza, e poi luogo dell'educazione del popolo da parte dell'élite intellettuale. È stato espressione dell'ideologia dell'Autorità, politica e culturale. Si è trasformato in luogo pubblico per la discussione di tematiche non solo culturali, ma anche politiche e sociali. Il suo significato si è ampliato, divenendo non solo luogo per interpretazione della memoria storica ma anche strumento di immaginazione e progettazione collettiva del futuro.

Quello che ritengo essere l'aspetto più importante è che il museo è sempre entrato in relazione con il proprio contesto sociale, divenendone riflesso e modello. Impossibile parlare di museo in maniera universale, senza intendere se sia stia parlando del Mouseion di Alessandria, del MoMA o delle Gallerie degli Uffizi. Giacché questi luoghi sono nati e si sono sviluppati in contesti storici, politici, sociali e culturali molto diversi tra loro. Richard Grove nota come:

A hospital is a hospital. A library is a library. A rose is a rose. But a museum is Colonial Williamsburg, Mrs. Wilkerson's Figure Bottle Museum, the Museum of Modern Art, the Sea Lion Caves, the American Museum of Natural History, the Barton Museum of Whiskey History, The Cloisters, and Noell's Ark and Chimpanzee Farm and Gorilla Show. (Grove 1969 citato in Alexander, Alexander 2008: 1)

Questa molteplicità però converge nella definizione di museo come supporto o *medium* di comunicazione. Attraverso di esso (medium dal latino "quel che è in mezzo") il visi-

tore può accedere alla complessità della collezione. Come medium il museo ha esercitato la sua influenza culturale ed estetica sulla società per secoli, agendo in maniera simile ai mass medium del XX secolo e ai new media nel XXI secolo.

### 1.3. Il museo digitale

The World Wide Web has stimulated social and technological transformations that are arguably comparable to those from the invention of the printing press. Both inventions have triggered strikingly similar reactions. Scholars of that historical era were worried about keeping up with the rapid publication of books, yet were also intrigued by growing information access. (Dörk, Carpendale e Williamson 2011: 1)

In questo capitolo ripercorro l'evoluzione del museo digitale, ponendolo in continuità rispetto al concetto generale di museo. Se convenzionalmente con il termine si intende la versione digitalizzata di una collezione fisicamente collocata in un museo (cfr. Rodriguez 2017) la sua esistenza è subordinata rispetto ad un museo reale, rivelando quindi la concezione effimera del museo virtuale. È invece necessario rivalutarne la definizione, e riconoscere le specificità di queste due dimensioni per superare il paradigma del museo virtuale come clone digitale del museo reale e riconoscendo nel museo virtuale non un semplice strumento ma una nuova fase nel processo di trasformazione del museo. Se nel museo reale sono allestite successioni statiche di oggetti che veicolano messaggi univoci, nel museo virtuale gli oggetti diventano fulcri di processi narrativi, dove l'utente svolge un processo attivo e centrale. I mutamenti tecnologici e sociali iniziati alla fine del secolo scorso hanno reso evidente il bisogno di contrastare la tendenza a trasferire i contenuti digitali in strutture chiuse e irrelate ed offrire agli utenti delle modalità di interazione. Il processo di digitalizzazione delle collezioni museali, nei suoi tre stadi di digitalizzazione, documentazione e conservazione (cfr. Conway 2014 citato in Profeta 2020), soddisfa tre bisogni primari delle istituzioni museali. Consente il miglioramento della gestione delle collezioni, l'ampliamento del proprio pubblico e il supporto della funzione conservativa delle risorse culturali più fragili (cfr. *ibidem*). La digitalizzazione non ha solo il potenziale di rendere accessibili da remoto i materiali delle collezioni, ma anche di migliorare l'esplorazione del museo in situ (cfr. Rogers, Hinrichs and Quigley 2014).

#### 1.3.1. Anni '60

Negli anni '60 in America le collezioni culturali iniziarono ad essere digitalizzate conseguentemente all'emergere di due fattori: cambiamenti culturali e innovazione tecnologica.

La società americana riconobbe nei musei i custodi della propria eredità culturale, storica e ecologica. Inoltre la televisione aveva cambiato l'accesso del pubblico all'informazione, mutando anche le aspettative nei confronti dei musei, dai quali ci si iniziò ad aspettare una comunicazione rapida e moderna. Ma la registrazione e la catalogazione dei materiali delle collezioni culturali avveniva ancora su carta. Questi metodi erano estremamente lenti e non permettevano di stare al passo con la crescita delle collezioni, generando una "palude" informativa che rischiava di tradire la fiducia pubblica (cfr. Williams 2010 citato in Profeta 2020). Per rispondere a queste necessità iniziò il processo di computerizzazione dei musei.

In questa prima fase i computer erano però costosi, ingombranti e richiedevano operatori altamente addestrati per processare i dati. Per queste ragioni, si diffuse il pregiudizio che solo la gestione delle collezioni più grandi giustificasse l'applicazione di questi strumenti, ampliando il ritardo cronico dei musei rispetto alla tecnologia. I musei che iniziarono la digitalizzazione resero disponibili i programmi creati per la digitalizzazione delle loro collezioni. I principali programmi diffusi in quegli anni erano scritti in COBOL, linguaggio di programmazione usato in quel periodo prevalentemente dalle aziende. Il programma GRIPHOS (*General Retrieval and Information Processor for Humanities Oriented Studies*), nato per l'utilizzo nelle biblioteche per la registrazione dei materiali, fu il primo programma introdotto per la gestione dei materiali dei musei, nel 1968. Fu seguito nel 1970 da SELGEM (*SELf GEnenerating Master*) creato dalla Smithsonian Institution e dal programma REGIS (*Arizona State Museum's Interactive REGIStration System*) nel 1975 (cfr. *ibidem*). Queste macchine (*mainframes*) erano percepite, dai non addetti ai lavori, come artefatti magici, così come gli operatori erano visti come stregoni dell'era moderna dotati di conoscenze scientifiche straordinarie (cfr. *ibidem*).

### 1.3.2. Anni '70 e '80

Negli anni '70 e '80 l'evoluzione tecnologica fornì nuove generazioni di computer. I *minicomputer* prima e i *microcomputer* dopo ridussero progressivamente le loro dimensioni, diventando parallelamente sempre più semplici da utilizzare. Negli anni '70 l'interesse accademico per l'argomento aumentò e vennero scritte numerose pubblicazioni sulla computerizzazione delle collezioni. Nonostante questi segnali positivi, ancora nel 1982 il programma DARIS (*Detroit Arts Registration Information System*) era scritto per funzionare unicamente sul computer *mainframe* Burroughs del museo (cfr. *ibidem*). Vi erano ancora molti ostacoli tecnologici, i costi erano elevati e vi erano relativamente pochi esempi di successo. Ma negli anni '80 questa situazione cambiò radicalmente. La nuova generazione di computer desktop (*microcomputer*) non solo

ridusse notevolmente i costi, ma non necessitando più di tecnici specializzati, permise a molte istituzioni di accedervi. I musei erano entrati nell'era dei computer. In questi anni viene introdotto il termine museo virtuale per indicare la «rappresentazione digitale delle collezioni di un museo fisicamente esistente» (Galluzzi 2010).

### 1.3.3. Gli Anni '90 e Web 1.0

Durante gli anni '90, grazie alla diffusione globale di Internet, le collezioni culturali digitali divennero accessibili da remoto. Il Web, in quanto infrastruttura ipertestuale, nacque per permettere la libera circolazione di contenuti medialti. I musei potevano pubblicare online le versioni digitali dei propri archivi, anche se per rendere disponibili questi contenuti era richiesta la conoscenza dei linguaggi di formattazione e programmazione (HTML, XML, CSS, Java ecc.). Il processo di digitalizzazione delle collezioni ha comunque incontrato degli ostacoli, come i costi operativi e la complessità organizzativa della gestione di un sistema di archiviazione digitale. Vi era inoltre il timore che l'accessibilità online delle collezioni dei musei potesse rendere in futuro obsoleta la presenza fisica. A compensare questi aspetti vi era la consapevolezza che l'accessibilità da remoto e la massimizzazione della visibilità dell'archivio potevano facilitare la ricerca di fondi, comportando vantaggi in termini di collaborazione con partner esterni (cfr. Profeta 2020). Inoltre, le ricerche per titolo, autore, data (o altri metadati dell'oggetto digitale) permisero di semplificare l'esplorazione delle collezioni, introducendo nuovi approcci di analisi (cfr. *ibidem*). I musei potevano inoltre fornire su supporto CD-ROM le simulazioni 3D degli ambienti e delle schede del catalogo. Questo insieme di pratiche, frutto dei primi tentativi di sfruttare gli strumenti offerti dalla tecnologia digitale, riportarono il concetto di museo virtuale al centro del dibattito accademico.

A collection of digitally recorded images, sound files, text documents, and other data of historical, scientific, or cultural interest that are accessed through electronic media. A virtual museum does not house actual objects and therefore lacks the permanence and unique qualities of a museum in the institutional definition of the term. (Rodriguez 2017)

In questa definizione è sottolineata l'assenza, nel museo virtuale, della dimensione materiale degli oggetti. Ma proprio per il fatto che gli ambienti virtuali non sono vincolati alla dimensione fisica, questi possono permettere delle modalità di esplorazione dei contenuti uniche, irripetibili senza le tecnologie digitali. Nel 1997 il Museo Guggenheim, insieme alla Bohen Foundation, commissionò il progetto di un museo virtuale in cui esporre opere di arte digitale commissionate e ac-



quisite dal museo (cfr. The Bohem Foundation 2021). Si trattava della prima committenza da parte di un museo americano di opere *computer-based*. Il progetto, che non superò però la fase embrionale, venne assegnato allo studio di architettura Asymptote che nel 1999 realizzò alcuni prototipi. Questo spazio virtuale era concepito per essere un sito nella rete di spazi espositivi della fondazione Guggenheim, posto sullo stesso piano degli edifici progettati da Frank Lloyd Wright a New York e da Frank Gehry a Bilbao. Questo progetto, seppur incompleto, è frutto dell'idea che le specificità degli strumenti offerti dalla rivoluzione digitale possano essere usate per sviluppare ambienti virtuali con modalità di uso completamente nuove ed indipendenti da quelle applicate nei luoghi fisici.

Questa prima fase della storia del Web ha lasciato un'eredità duplice. Da una parte la speranza di un futuro nel quale gli utenti siano attivamente coinvolti nella creazione e nella condivisione della conoscenza e dall'altra la necessità di conservare e rendere accessibili tutti i contenuti pubblicati da un insieme di soggetti diversi.

#### 1.3.4. Web 2.0

Il decennio successivo vede alcuni cambiamenti radicali nelle forme di utilizzo del Web e nel modo in cui è concepita l'esperienza online. Il processo di pubblicazione dei contenuti si semplifica, divenendo intuitivo e accessibile anche per gli utenti che non conoscono i linguaggi di formattazione e programmazione. Il Web diventa uno spazio sociale, dove è possibile condividere contenuti, discutere con altri utenti e progettare la propria identità. (cfr. López et al. 2010). Questo fenomeno complesso, che include la partecipazione attiva degli utenti, la personalizzazione dell'esperienza, la collaborazione e la condivisione dei contenuti, è definito Web 2.0 (cfr. O'Reilly 2005 citato in *ibidem*). La trasformazione del Web in una struttura partecipativa avviene simultaneamente alla sua centralizzazione. Se alla sua nascita il Web era inteso per essere uno strumento gratuito per la condivisione della conoscenza, questa interconnessione diverrà fonte di profitto. Il Web si è trasformato in una rete centralizzata di servizi, controllati dalle aziende più grandi (*Big Tech Giants*).

The active participation and creation of digital content seems to be much less relevant than the crowds they attract: the homogeneous term 'users' is misleading in that it conceals the difference between active and passive involvement or, put differently, between producers and consumers of user-generated content. (Van Dijck, Nieborg 2009: 861)

Internet ha ridefinito il consumo della cultura, e ha reso necessario affrontare il tema del diritto di accesso all'infor-

mazione e della proprietà intellettuale delle risorse pubblicate online. In seguito all'introduzione delle licenze gratuite, come le *Creative Commons* (2001), le istituzioni culturali hanno potuto iniziare ad autorizzare gratuitamente l'utilizzo dei materiali delle collezioni. In questo contesto sociale e tecnologico, il museo non può limitarsi a rendere disponibili le proprie collezioni fornendo delle informazioni agli utenti secondo un modello *top-down*, ma deve permettere all'utente di apprendere attraverso l'esplorazione e la rielaborazione dei materiali (cfr. Creen, Vidal 2007 in López et al. 2010). Questo approccio permetterebbe all'utente di effettuare una connessione cognitiva e affettiva attraverso cui vivere una esperienza di apprendimento (cfr. *ibidem*).

I Rijkstudio Award (cfr. Rijksmuseum 2021) sono una competizione internazionale, emblematica di questa strategia di coinvolgimento dell'utente. Questa iniziativa, organizzata con cadenza biennale dal Rijksmuseum di Amsterdam, è sintetizzabile nell'espressione *use our art to create new art*. I materiali ad alta risoluzione della collezione online possono essere scaricati e reinterpretati liberamente in qualsiasi tipologia di progetto e candidati in una delle tre categorie del concorso (*Public Prize, Young Talent Award e Design Award*). Attraverso un uso consapevole degli strumenti digitali il museo è in grado sia di promuovere i materiali della propria collezione, che di stimolare pratiche di sperimentazione progettuale. Attraverso iniziative come questa, il museo può diventare un luogo di aggregazione per processi di collaborazione, discussione, scambio e costruzione di significato (cfr. Creen, Vidal 2007 citato in López et al. 2010).

#### 1.3.5. Web 3.0

Gli anni '10 sono identificati convenzionalmente con la terza fase dell'evoluzione del Web. I fenomeni che hanno definito questo periodo sono inerenti al perfezionamento del processo di ricerca dell'informazione, all'interconnessione di tutti i dispositivi e alla mediazione del *software* estesa a tutti gli aspetti della vita sociale. Gli algoritmi sono diventati sempre più presenti e rilevanti nella nostra esperienza online.

Nowadays search engines are able to produce much more complete and targeted information, users are even more tightly connected with friends and businesses via social media applications, greater ability to record and store the information makes web3.0 more precise and helpful for the web users. (Nath, Dhar e Basishdtha 2014: 5)

La complessità di questa fase può essere riassunta in quattro diverse facce del Web 3.0: il *social web*, il *semantic web*, il *3D web* e il *media centric web* (cfr. Nath, Dhar e Basi-

shdtha 2014). Con l'espressione *social web* si indica la pervasività di quegli strumenti che permettono la condivisione di contenuti, idee e sentimenti all'interno di una comunità, nonché il fatto che sempre più aspetti della nostra vita sociale vengono mediati da o avvengono all'interno di spazi virtuali condivisi come i social media. La nozione di *semantic web* coniata da Nova Spivack identifica il perfezionamento delle modalità di ricerca dell'informazione. La ricerca è mediata da algoritmi programmati per interpretare in maniera meno ambigua e dunque più precisa ed efficiente il significato delle richieste dell'utente. Il termine *3D web* si riferisce alle esperienze all'interno di ambienti virtuali tridimensionali online, dagli MMORPG (*Massively Multiplayer Online Role-Playing Game*) che prevedono la creazione di un *avatar* e l'interazione con altri utenti, a esperienze di esplorazione individuali come quelle offerte dalla piattaforma Google Arts and Culture attraverso la funzione esplora per le collezioni digitali. L'espressione *media centric web* si riferisce alla possibilità di utilizzare i media stessi come input per la ricerca, rendendola indipendente dalla descrizione testuale.

#### 1.4. Tra informazione e conoscenza

The extraordinary fact is that we live in a world in which virtually anything may be exhibited in a museum, and in which virtually anything can be made to function as a museum. (Preziosi, Farago 2004 : 2)

Il processo di trasformazione sociale e tecnologico che ha portato il Web a evolversi da luogo di accesso alla conoscenza a supporto attraverso cui vengono vissuti molti aspetti della vita sociale e culturale umana fornisce l'opportunità di ragionare su due questioni interconnesse. In primo luogo è uno stimolo a riflettere sugli strumenti e sui linguaggi che il museo può apprendere per soddisfare tre bisogni primari delle istituzioni museali: il miglioramento della gestione delle collezioni, l'ampliamento del proprio pubblico e il supporto della funzione conservativa delle risorse culturali più fragili (cfr. Profeta 2020). Ad un'osservazione più approfondita, il Web presenta diverse corrispondenze con gli attributi che caratterizzano il concetto di museo. Potremmo infatti considerare il Web come l'ultimo tassello di un lungo processo di sviluppo dell'idea di un luogo per la conservazione dell'eredità culturale umana, uno spazio di partecipazione e costruzione delle identità (individuali e collettive) e garante di un accesso democratico alla conoscenza.

Il Web è un archivio culturale in continua espansione, un insieme di risorse pubblicate da una molteplicità di soggetti diversi che, attraverso i motori di ricerca, vengono rese accessibili. Il Web si confronta, inoltre, con un aspetto centrale delle istituzioni museali, ossia la preservazione della memoria.

Clive Thompson (2013) ha teorizzato come, anche se stiamo dirigendoci verso un futuro dove sempre meno è dimenticato, questo non significa che ricorderemo di più. Sul tema della conservazione di contenuti "abbandonati" online è stato realizzato lo strumento *Wayback Machine* dell'Internet Archive (2021), che però si limita a realizzare degli *screenshots* delle pagine rendendole accessibili per la consultazione. La tecnologia sembra, allo stato attuale, soddisfare meglio il bisogno di archiviazione dei contenuti piuttosto che la necessità di favorire i processi di rielaborazione delle risorse culturali che possono generare nuova conoscenza.



Fig. 1.1. Blockworks, *The Uncensored Library: The digital home of press freedom*, 2020. Questo progetto, realizzato per Reporters Without Borders, nasce con l'obiettivo di contrastare la censura in quei paesi dove i media sono controllati dal governo. Gli articoli censurati sono resi accessibili su Minecraft all'interno di questa biblioteca virtuale.

Fig. 1.2. Blockworks, *The Uncensored Library: The digital home of press freedom*, 2020. Una targa commemorativa che ricorda il giornalista Jamal Khashoggi, ucciso all'interno dell'ambasciata Saudita ad Istanbul il 2 Ottobre del 2018.



## 2. Interfacce per le collezioni culturali digitali

How could interfaces be designed to support open-ended and enjoyable interaction with overviews of entire information spaces and details of particular resources? (Dörk, Carpendale e Williamson 2011: 2)

In questo capitolo viene esplorata nel dettaglio la tematica delle interfacce delle collezioni digitali, attraverso l'analisi di contributi teorici e progettuali. La potenzialità offerta da queste interfacce non è rappresentata dalla maggiore efficienza con cui possono essere svolte quelle pratiche che già venivano attuate nella fruizione delle collezioni fisiche, ma nella possibilità di portare a termine attività completamente nuove, che superano i vincoli fisici imposti dalla collezione e aprono nuove prospettive di lettura (cfr. Schreibman, 2004 citato in Mauri, Ciuccarelli 2013).

Questa fase, oltre a far emergere alcuni concetti fondamentali, è infatti corredata dall'analisi di alcuni casi studio essenziali per tracciare un collegamento tra la ricerca e l'attività progettuale. Vengono qui individuati i presupposti che mi hanno portato ad identificare una nicchia di ricerca inesplorata, ossia quella della visualizzazione delle collezioni digitali online su supporto *mobile*. Risulta evidente come la maggior parte degli autori che abbiano affrontato il tema, o dei progettisti che abbiamo proposto soluzioni innovative, si sia concentrata maggiormente sulle implicazioni relative all'esplorazione su dispositivi *desktop*.

Nell'introdurre la figura dell'*information flaneur*, nel saggio "The Information Flaneur: A Fresh Look at Information Seeking", Marian Dörk, Sheelagh Carpendale e Carey Williamson elaborano tre premesse che possono essere considerate dei punti di riferimento fondamentali per la progettazione delle interfacce digitali. In primo luogo, gli autori notano come gli spazi dell'informazione e le loro interfacce siano considerati spesso delle soluzioni tecniche inevitabili. Si tratta invece a tutti gli effetti di artefatti culturali, frutto di una mente umana, influenzate da visioni del mondo e valori. Come tali devono essere sottoposti a riflessione critica. Infatti, la ricerca dell'informazione è una esperienza propriamente umana che include un ampio ventaglio di emozioni e motivazioni che superano la necessità di rispondere a un bisogno o a un problema. Infine, si nota come il Web, ossia il più significativo spazio informativo disponibile al momento, sia sempre più accessibile da dispo-



Fig. 1.3. Willem van Haecht, *The Gallery of Cornelis van der Geest*, 1628. Quest'opera raffigura la collezione d'arte del mercante Cornelis van der Geest. Anversa, Rubenshuis.



Fig. 1.4. Willem van Haecht, *The Gallery of Cornelis van der Geest*, 1628. Particolare. Raffigurazione dell'opera *The Denial of Saint Peter* di Gerard Seghers.



Fig. 1.5. Allievo di Gerard Seghers, *The Denial of Saint Peter*, 1628 ca. Copia da un originale di Gerard Seghers andato perduto.

sitivi *mobile*. Queste considerazioni dovrebbero fungere da stimolo per la progettazione di soluzioni originali per l'esplorazione di spazi informativi in espansione (cfr. Dörk, Carpendale e Williamson 2011). La vastità della letteratura prodotta sull'argomento delle collezioni digitali impone di effettuare un ulteriore restringimento del campo di ricerca. Si considerano quindi alcuni tra i saggi più rilevanti relativi al tema specifico della esplorabilità delle collezioni culturali digitali. Si procede poi alla descrizione di alcuni casi studio esemplari, che permettano di dimostrare l'applicabilità delle idee presentate nei precedenti paragrafi. Presentando tali progetti si intende fornire degli esempi pratici che possano illustrare i principi fondamentali emersi dall'analisi delle pubblicazioni teoriche.

## 2.1. Revisione della letteratura

In questo capitolo introduco i concetti principali emersi dall'analisi dei testi prodotti sul tema della progettazione delle interfacce per le collezioni culturali digitali online. Dato che questo elaborato nasce con l'intento di unire l'attività speculativa alla disciplina progettuale, sono stati presi in considerazione saggi capaci di soddisfare almeno uno dei seguenti obiettivi: descrivere o analizzare lo stato dell'arte, prescrivere linee guida e elaborare dei prototipi. Si evidenzia complessivamente un interesse in crescita per un ambito di ricerca e sperimentazione quale la *information visualization* (cfr. Windhager et al. 2019) e per l'importanza di rivalutare l'esplorazione come esperienza informativa (cfr. Kreiseler, Brüggemann and Dörk 2017).

### 2.1.1. Information flaneur: un modello umanistico

By envisioning the information flaneur as a curious, creative, and critical persona, we promote a shift from negative concepts such as needs and problems towards positive information experiences (Dörk, Carpendale e Williamson 2011)

Nel già citato saggio "The Information Flaneur: A Fresh Look at Information Seeking" gli autori, Marian Dörk, Sheelagh Carpendale e Carey Williamson definiscono l'*information flaneur* come una persona ispirata alla figura letteraria del *flâneur*, un vagabondo urbano che passeggia per le strade e le piazze interpretando e re-immaginando la città (cfr. Benjamin 1973 citato in *ibidem*). Al fine di rafforzare il legame con la figura del *flâneur* gli autori del saggio tracciano tre elementi attraverso cui si concretizza l'analogia tra l'ambiente urbano delle città ottocentesche e lo spazio digitale del World Wide Web. La città del *flâneur* e il Web sono spazi in continua crescita, dove il singolo si trova contrapposto a uno spazio infinitamente più ampio di lui. Questi due ambienti possono essere visti come enormi artefatti culturali, fenomeni distintivi del nostro tempo e luoghi dove

vengono svolte tutte le attività quotidiane. Le città e gli spazi informativi sono luoghi dove avvengono conflitti sociali e culturali. Se le città ottocentesche vedevano l'emergere di fenomeni come l'accelerazione della tecnologia e l'alienazione del lavoro, così gli spazi informativi ci pongono di fronte a problemi quali la regolamentazione del *copyright*, la *network neutrality* ovvero la neutralità politica della rete e le disparità geografiche e sociali di accesso alle risorse digitali (cfr. *ibidem*).

L'*information flaneur* è la personificazione di una nuova prospettiva umanistica attraverso cui affrontare il processo della ricerca dell'informazione. L'*information flaneur* è un esploratore curioso che, in contrapposizione al paradigma della ricerca della soluzione ad un problema, si muove piacevolmente senza uno scopo predeterminato. Nonostante la sua fascinazione per un ambiente informativo in continua espansione, il *flâneur* è un osservatore critico che resiste alla commercializzazione delle attività quotidiane e all'accelerazione imposta dal contesto. Trasformando l'ambiente che lo circonda in un fenomeno da interpretare e da esplorare il *flâneur* agisce come una mente creativa (cfr. *ibidem*).

Le risposte tradizionali alle questioni relative all'*information seeking* rivelano un approccio che favorisce fattori quali l'efficienza e la precisione rispetto alla qualità dell'esperienza. Quello che gli autori auspicano è quindi un cambio di paradigma da una concezione negativa fondata su bisogni e problemi, verso un'esperienza informativa positiva. Kari e Hartel (2007 citato in *ibidem*) sostengono l'importanza di avvicinarsi ai processi di ricerca dell'informazione alla luce di quei fenomeni umani positivi che loro chiamano *higher things in life*, i quali trascendono le necessità quotidiane e che si distinguono in fenomeni legati al piacere (come l'arte o il gioco) o alla scoperta di valori profondi (quali ad esempio la creatività, l'etica o la crescita interiore). Attraverso l'elaborazione dell'*information flaneur* gli autori si sono posti l'obiettivo di creare un modello esplorativo di riferimento per la progettazione di interfacce che possano essere progettate per supportare l'esplorazione libera e aperta di spazi informativi attraverso l'interazione con viste di insieme e dettagli di risorse specifiche (cfr. *ibidem*). Constatando la necessità di definire delle nuove linee guida per il disegno di interfacce innovative per la ricerca dell'informazione, vengono proposti tre principi direttamente correlati alla progettazione di tali interfacce (cfr. *ibidem*).

- Orientamento
- *Visual Momentum*
- Serendipità

L'orientamento denota il possedere una vista di insieme e l'essere consapevoli della propria posizione e direzione nello spazio. Tale condizione interiore può essere supportata

fornendo una rappresentazione visiva della complessità di un insieme di informazioni (*information visualization*), stabilendo dei punti di riferimento per determinare la propria posizione all'interno del percorso di esplorazione o permettendo di ridurre la complessità dell'ambiente informativo mediante l'uso di filtri (*faceted navigation*).

Il termine *visual momentum* nasce nell'ambito degli studi sulla percezione visiva. Indica l'impatto di una transizione tra due scene sui processi cognitivi di un osservatore. Il concetto, divenuto prima di uso comune in campo cinematografico, è stato introdotto nel linguaggio inerente alle interazioni uomo-computer (*Human Computer Interaction* o HCI). Si assume che la densità di *visual momentum* supportati da una vista sia inversamente proporzionale allo sforzo cognitivo necessario per integrare le nuove visualizzazioni rispetto al contesto (cfr. Wen 2008 citato in *ibidem*). Il *visual momentum* può essere aumentato fornendo all'utente interfacce ingrandibili, transizioni animate tra diverse viste e dettagli su richiesta.

La serendipità, definita come «la capacità o fortuna di fare per caso inattese e felici scoperte» (Treccani 2021), è tra i termini che ricorrono più di frequente nei testi qui analizzati. Verrà trattato approfonditamente mediante l'analisi di un caso studio nel paragrafo 2.2.

Queste linee guida fanno riferimento ad alcuni degli strumenti e delle tecniche che possono essere utilizzati al fine di fare coesistere l'astrazione con il dettaglio. La rappresentazione concettuale di un set complesso di informazioni rappresenta i pattern generali, utilizzando specifiche modalità di visualizzazione, come *timelines*, mappe o grafici a seconda delle caratteristiche che si vogliono evidenziare. Conciliare l'astrazione con la riproduzione dettagliata di un singolo oggetto renderebbe più fluido il passaggio dall'esplorazione orizzontale all'immersione verticale supportando così un'esperienza informativa integrata (cfr. Dörk, Carpendale e Williamson 2011).

### 2.1.2. Esplorazione come esperienza informativa

Nel saggio "Tracing exploratory modes in digital collections of museum Web sites using reverse information architecture" del 2017, dedicato alla presentazione di un nuovo modello di analisi delle collezioni digitali dei musei, Sarah Kreiseler, Victoria Brüggemann e Marianne Dörk individuano una generale tendenza verso l'integrazione di modalità esplorative nelle interfacce per le collezioni culturali e gli altri sistemi di recupero dell'informazione (cfr. Marchionini 2006 citato in Kreiseler, Brüggemann and Dörk, 2017). Per spiegare in che modo l'esplorazione possa essere di per sé considerata un'esperienza informativa, gli autori del saggio individuano tre principi fondamentali che trovano nella spensieratezza del gioco, nel piacere e nell'emozione della scoperta dei valori comuni.

- Serendipità
- *Berrypicking*
- *Flow*

While *serendipity*, *berrypicking*, and *flow* characterize highly interdependent qualities of exploration, we consider them to be sufficiently distinct to form the foundation of a design space for exploratory interfaces to digital collections. (Kreiseler, Brüggemann and Dörk, 2017; corsivo mio)

La serendipità può essere incoraggiata fornendo all'utente diversi punti di accesso alla collezione. Come principio generale, il processo di ricerca non dovrebbe dipendere unicamente dalle conoscenze pregresse dell'utente e dalla sua capacità di elaborare a priori delle domande precise, e dovrebbe invece permettere di seguire dei percorsi di esplorazione e di apprendimento basati su una certa componente casuale (cfr. *ibidem*).

Il termine *berrypicking*, il quale traccia una analogia tra il processo di ricerca online con la raccolta di bacche nel bosco, è stato coniato da Bates nel 1989 per indicare un nuovo modello di ricerca dell'informazione influenzato dal World Wide Web. Secondo Bates, la ricerca online prende la forma di un percorso articolato, non lineare e graduale (cfr. *ibidem*). L'accesso all'informazione dovrebbe essere fornito permettendo la navigazione tra diverse fonti e considerando la possibilità che utenti diversi possano interagire attraverso vari livelli di formalità e direzionalità (cfr. Choo, et al., 2000 citato in *ibidem*).

La sensazione di essere immersi in un flusso (*flow* in inglese) è comune ad attività quali il gioco, l'attività sportiva o il dedicarsi a un hobby e la stessa attività di navigazione online (cfr. Pace 2004 citato in *ibidem*). Questo tipo di esperienza è autotelica in quanto non finalizzata ad altro che non a soddisfare sé stessa (cfr. Csikszentmihalyi 1990 citato in *ibidem*) e correlata al divertimento e alla scoperta. Spesso ad essa può essere associata la sensazione di perdere consapevolezza dello scorrere del tempo. Invece che etichettare questa esperienza come una semplice "perdita di tempo", Kenneth Goldsmith (2017) suggerisce che dovremmo considerarla una forma di ricerca della conoscenza propria della cultura contemporanea.

Ci sono numerose opportunità per integrare l'esperienza esplorativa negli elementi funzionali delle interfacce per le collezioni digitali. In primo luogo, gli autori suggeriscono la necessità di permettere una vista di insieme dei contenuti della collezione, incoraggiando il movimento ad esempio dal generale al particolare. In aggiunta a questi aspetti essenziali nell'esplorazione delle collezioni, viene suggerito di arricchirla grazie a funzioni secondarie quali la contestualizzazione dei contenuti e l'incoraggiamento di pratiche partecipative. Attività queste particolarmente importanti nell'ambito delle collezioni digitali (cfr. Kreiseler, Brüggemann e Dörk, 2017).

- Vista
- Movimento
- Contestualizzazione
- Partecipazione

Alla necessità di dare priorità all'esposizione dei materiali digitalizzati delle collezioni dei musei Whitelaw (2012) risponde elaborando il concetto di interfaccia generosa, che verrà approfondita in 2.4 anche attraverso l'analisi di un caso studio. La generosità dell'interfaccia contribuisce a rendere l'utente consapevole della diversità e complessità della collezione, attraverso una vista generale che d'ora in avanti sarà anche identificata ricorrendo al termine tecnico di *overview*.

In accordo a quanto proposto da Dörk, Carpendale e Williamson (2011) in merito ai concetti di orientamento e *visual momentum* come fattori di riduzione dello sforzo cognitivo dell'utente (2.1.1), Kreiseler, Brüggemann e Dörk (2017) concordano sull'importanza di facilitare il movimento all'interno di uno spazio informativo interconnesso, passando da differenti viste e prospettive sulla collezione. Questo movimento, libero e curioso, permetterebbe di individuare correlazioni tra diversi elementi, rivelando la ricchezza della collezione (cfr. Dörk et al. 2014 citato in *ibidem*).

La contestualizzazione delle risorse culturali all'interno della collezione può sia rendere più semplice l'esplorazione che costituire un valore aggiunto di per sé. Per rendere più comprensibile il singolo oggetto questo può essere contestualizzato attraverso annotazioni testuali o altri elementi mediiali. In un museo questa funzione è svolta dai curatori delle mostre, i quali classificano, organizzano i materiali e ideano l'allestimento. Lo stesso avviene in ambienti digitali, dove l'utente è guidato per permettergli di comprendere il collocamento di un'opera nella cornice della collezione di cui fa parte, presentando ad esempio gruppi di oggetti i quali condividono determinate caratteristiche (cfr. *ibidem*).

La partecipazione è divenuto di uso comune in ambito digitale durante gli anni 2000, come esposto nel dettaglio in 1.3.4 parlando del Web 2.0. Con la trasformazione del Web in un medium sociale, pratiche quali la condivisione, la creazione di collezioni personali, il commento o la reazione ai contenuti attraverso messaggi codificati, spesso di natura iconografica, come nel caso dei *like* su Facebook o dei "cuori" su Instagram.

### 2.1.3. Progettare la serendipità

Serendipity, a trigger of exciting yet unexpected discoveries, is an important but comparatively neglected factor in information seeking, research, and ideation. We suggest that serendipity can be facilitated through visualization. (Thudt, Hinrichs e Carpendale 2012)

Le definizioni del termine serendipità (2.1.1) spesso si concentrano maggiormente sugli aspetti fortuiti, ignorando l'esistenza di elementi strategici, già menzionati da Walpole nella sua interpretazione della fiaba *I Tre Principi di Serendippo* (cfr. Walpole 1754 citato in *ibidem*). I protagonisti della storia riescono a superare le prove con cui si confrontano grazie alla loro capacità di porre attenzione ai dettagli più inaspettati e a trarne le giuste conclusioni grazie al loro ingegno.

Alice Thudt, Uta Hinrichs e Sheelagh Carpendale individuano alcuni aspetti strategici che possono chiarire in che modo la serendipità possa essere interpretata da una prospettiva non causale. Questi fattori saranno poi fatti confluire nella proposta di alcuni principi guida, da integrare nelle interfacce.

- Personalità del Soggetto
- Capacità di Osservazione
- Apertura Mentale
- Conoscenza
- Perseveranza
- Fattori Ambientali
- Coincidenza
- Influenza di Persone e Sistemi

A partire da questi aspetti e dalle considerazioni generali desunte dalla letteratura prodotta sull'argomento, le autrici del saggio propongono una lista di cinque obiettivi per l'incoraggiamento dell'esplorazione serendipica attraverso la *information visualization* nell'ambito delle interfacce per le collezioni librarie (cfr. *ibidem*).

- Punti di Accesso Multipli
- Evidenziare le Somiglianze
- Percorsi Visuali Flessibili
- Stimolare la Curiosità
- Esplorazione Giocosa

Fornire più di un punto di accesso incoraggia a guardare ai materiali da prospettive diverse, con mente aperta. Questa ricchezza di prospettive può aiutare le persone nell'esplorazione e può essere ottenuta presentando una molteplicità di accessi paralleli alla collezione nella forma di viste interattive. Questa caratteristica è peraltro una proprietà unica delle collezioni digitali, dato che un elemento può essere virtualmente collocato contemporaneamente in luoghi diversi.

Muovendosi all'interno di una collezione avviene che l'attenzione rivolta ad elementi vicini possa innescare il riconoscimento di somiglianze, innescando delle scoperte serendipiche. Questo si verifica, ad esempio, quando si ricerca un libro sugli scaffali dedicati a un certo genere o autore e si viene attirati invece dalla copertina di un altro libro. A tal fine si

possono progettare delle viste che contrappongono elementi diversi, evidenziando somiglianze e differenze.

Fornire diversi percorsi di esplorazione flessibili risponde alla richiesta di strategie di navigazione aperte. Le viste multiple, oltre a svolgere la funzione di guide visive, possono suggerire delle deviazioni dal percorso di esplorazione “verticale”. Enfaticizzare le esplorazioni trasversali tra viste coordinate, attraverso transizioni fluide, può rinforzare i processi di scoperta serendipici.

Se da una parte la curiosità può essere considerata un aspetto della personalità del visitatore, ci sono fattori visivi che possono incoraggiare l’interazione con l’interfaccia. Ad esempio l’uso di figure retoriche visive, la rappresentazione di proprietà insolite e l’inserimento di animazioni possono facilitare l’utente ad esplorare il dataset.

Infine, per incoraggiare la serendipità, possono essere presentate all’utente delle interfacce con una *affordance* tale da stimolare un approccio immediato, giocoso e divertito, che possa in seguito svilupparsi in una attenzione più perseverante ai dettagli.

#### 2.1.4. Interfacce generose per gli archivi digitali

Imagine yourself outside an art gallery in a far-off city, with a collection you don’t know well. You enter the building to find a small, drab lobby with an attendant at a desk. The attendant asks you to enter your query on a small slip of paper. Not knowing the collection, and not seeking anything in particular, you write down something arbitrary, and pass it over. The attendant disappears for a moment before returning with a line of artworks sitting on trolleys. These are paraded, ten at a time, through the lobby. You can submit another query at any time, calling forth more trolleys, but there seems to be no way to explore the gallery beyond this small lobby. (Whitelaw 2015)

Nel saggio “Generous Interfaces for Digital Cultural Collections”, pubblicato nel 2015 sulla rivista digitale *Digital Humanities Quarterly* (DHQ), Mitchell Whitelaw introduce il concetto di interfaccia generosa come possibile risposta al modello avaro della *search box*. Secondo Whitelaw infatti, il modello di ricerca tradizionale rappresentato dalla *search box* tradisce la complessità e la ricchezza delle collezioni digitali, e la finalità comunicativa su cui si fondano le istituzioni culturali che le conservano. Dato che il design della comunicazione è anche un processo traduttivo (cfr. Baule, Caratti 2016) Whitelaw pone l’interrogativo su quale modello di interfaccia possa essere capace di esprimere l’abbondanza di una collezione.

A more generous interface would do more to represent the scale and richness of its collection. It would open the doors,

tear down the drab lobby; instead of demanding a query it would offer multiple ways in, and *support exploration* as well as the focused enquiry where search excels. In revealing the complexity of digital collections, a generous interface would also enrich interpretation by *revealing relationships and structures* within a collection. (Whitelaw 2015; corsivo mio)

In maniera concorde con i principi esposti dagli autori citati nei paragrafi 2.1.2 e 2.1.3, Whitelaw evidenzia l’importanza di supportare l’esplorazione e di favorire l’interpretazione rivelando le relazioni e i pattern ricorrenti tra le risorse culturali digitali. L’interfaccia generosa è dunque quella che non nasconde ma anzi “apre le porte” verso la complessità del patrimonio di una istituzione. Al fine di chiarire come possa essere implementato il modello dell’interfaccia generosa, Whitelaw identifica «cinque buone pratiche nella progettazione di interfacce» (cfr. Whitelaw 2012 citato in Mauri, Ciuccarelli 2013: 3).

- Mostrare, non chiedere
- Offrire ricche visioni d’insieme
- Fornire campioni
- Fornire contesto
- Offrire risultati di alta qualità

In contrapposizione con il modello “avaro” della *search box*, Whitelaw suggerisce che l’obiettivo primario delle interfacce dovrebbe essere quello di mostrare i contenuti della collezione. Al fine di non porre l’utente di fronte a un vicolo cieco informativo, risulta necessario fornire delle ampie *overviews* per facilitare l’orientamento dell’utente. Qualora non fosse possibile mostrare tutti i contenuti della collezione, è utile mostrare dei campioni rappresentativi della collezione. Le interfacce possono poi evidenziare le relazioni tra gli elementi conservati, permettendo all’utente di contestualizzare meglio i contenuti. Infine, delle *preview* dettagliate degli oggetti possono permettere di includere tutte quelle informazioni che non possono essere codificate nelle viste di insieme.

#### 2.1.5. Information visualization e collezioni culturali

Una analisi sull’evoluzione del numero di pubblicazioni riguardanti le visualizzazioni applicate alle collezioni culturali (cfr. Windhager et al. 2019) dimostra come la comunità dei ricercatori abbia dimostrato un interesse crescente rispetto a questo tema. Le prime pubblicazioni risalgono al 2004, mentre si nota un aumento consistente a partire dal 2010, probabilmente in relazione alla realizzazione dei primi grandi archivi digitali, come il progetto Europeana (2021), iniziato nel 2007.

Whitelaw (2015) nota che sebbene questa sfida progettuale sia interessante, essa solleva alcune questioni teoriche.

Applicando le tecniche della ricerca dell'informazione alla visualizzazione dei materiali culturali, si devono conciliare ambiti disciplinari molto distanti. Johanna Drucker, sostenendo la necessità di individuare un modello umanistico per le interfacce (cfr. Drucker 2013 citato in Whitelaw 2012), critica l'uso della visualizzazione dei dati nel contesto delle *digital humanities*. Sostiene infatti che l'uso di modelli visuali quali mappe e grafici rappresenti un cavallo di Troia epistemologico (cfr. Drucker 2011 citato in *ibidem*). Drucker afferma che il lavoro di ricercatori come Shneiderman (suo il "mantra" *overview first, zoom and filter, then details-on-demand*), soffre di un approccio pragmatico e meccanicistico, basato su modelli funzionali incompatibili con le discipline umanistiche. Una interfaccia umanistica dovrebbe incoraggiare la distrazione, il coinvolgimento, l'esperienza di flusso. Tutte attività non finalizzate a rispondere a degli obiettivi, ma motivate dall'esperienza del processo (cfr. Drucker 2013 citato in *ibidem*). Invece che adottare i principi delle HCI, le *digital humanities* dovrebbero trovare delle soluzioni progettuali più aderenti ai propri principi.

Questa conflittualità è riconosciuta anche da altri teorici dell'informazione. Sarebbe un errore ridurre la ricerca a una domanda in risposta a un vuoto di conoscenza. La ricerca esplorativa è invece un processo aperto, complesso e non è limitato alla soddisfazione di un bisogno pratico (cfr. Marchionini 2006 citato in *ibidem*). La necessità di stabilire un modello umanistico per le interfacce trova poi una possibile soluzione nel modello dell'*information flaneur* (affrontato nel dettaglio in 2.1.1). Riguardo all'opportunità di valorizzare i patrimoni digitali delle istituzioni grazie alla *information visualization*, Michele Mauri e Paolo Ciuccarelli, nel saggio "Il ruolo dell'Information Visualization nella progettazione di interfacce per archivi digitali eterogenei" pubblicato nel 2013, affermano che:

La sfida nella progettazione di questo tipo di interfacce non si esaurisce nel mostrare più informazioni possibili all'utente, ma nel presentarle in modo che siano generatrici di conoscenza. La *information visualization*, scienza che si occupa della rappresentazione visuale dei dati (Friendly, 2009), ha sviluppato metodologie utili a risolvere le problematiche poste da questo nuovo approccio alla creazione di interfacce per collezioni digitali. (Mauri, Ciuccarelli 2013: 2)

L'ampiezza di una collezione implica la coesistenza di elementi a cui sono associate diverse proprietà, espresse nei metadati. Per offrire una visione di insieme è necessario scegliere le variabili su cui concentrarsi, fornendo più di una vista per offrire più prospettive sui contenuti della collezione (cfr. Mauri, Ciuccarelli 2013).

Le interfacce per le collezioni digitali non sono soluzioni tecniche inevitabili (cfr. Dörk, Carpendale e Williamson 2011),

richiedono un approccio critico che tenga in considerazione quanto l'esperienza della ricerca ci coinvolge emotivamente, prima che intellettualmente. Ritengo che per queste ragioni sia essenziale la figura del designer della comunicazione per facilitare la mediazione tra gli ambiti disciplinari delle *digital humanities* e delle *human computer interactions*.

### 2.1.6. Modelli espositivi digitali

I materiali conservati da una istituzione culturale possono essere resi accessibili attraverso molteplici modalità. In questo elaborato si propongono tre modelli espositivi, che riflettono le diverse modalità con cui l'istituzione culturale può valorizzare il proprio patrimonio digitalizzato. Questi modelli, proposti sulla base di una valutazione individuale e non esaustiva, permettono a grandi linee di delimitare delle categorie generali.

- Mostra virtuale
- Contenuto editoriale
- Collezione digitale

In una mostra virtuale i contenuti della collezione sono selezionati (secondo un criterio temporale, monografico ecc...) e curati per essere fatti scorrere uno dopo l'altro in successione (Fig. 2.1). Questo modello espositivo necessita di preview dettagliate degli oggetti da corredare con didascalie e altre forme di informazioni testuali, nonché con eventuali collegamenti esterni a elementi correlati.

Si parla di contenuto editoriale quando i materiali dell'archivio sono utilizzati come risorse iconografiche complementari ad un racconto scritto (Fig. 2.2). In questo caso l'utente diventa lettore e viene guidato attraverso un percorso che approfondisce una certa tematica supportato da una selezione di immagini significative.

Quando i contenuti vengono resi esplorabili nella forma di una collezione digitale l'utente può muoversi attraverso molteplici livelli di dettaglio, filtrando i risultati a partire da una vista di insieme per raggiungere delle rappresentazioni dettagliate dei singoli oggetti (Fig. 2.3). In questo caso risultano essenziali elementi di navigazione che permettano all'utente di orientarsi nelle diverse fasi dell'esplorazione. Questo modello espositivo è quello di maggiore rilevanza rappresentando l'ambito specifico di riferimento per questa pubblicazione.

Questi diversi modelli espositivi possono essere integrati all'interno della medesima piattaforma e rappresentano le principali forme espositive accessibili negli spazi virtuali delle istituzioni e delle iniziative culturali. Tra i tre modelli espositivi quello più pertinente rispetto all'ambito della tesi è quello della collezione digitale, che quindi sarà approfondito nel dettaglio per quel che riguarda la definizione delle opportunità e



Tema alto contrasto | → Emergenza COVID-19 | Chiudono i musei delle Gallerie degli Uffizi | Italiano | English

LE GALLERIE DEGLI UFFIZI

Gli Uffizi | Corridoio Vasariano | Palazzo Pitti | Giardino di Boboli

Opere | Mostre | Eventi | Visite speciali | Video | Ipervisioni | Magazine | Archivi Digitali

1/41  
**INTRO/1 Il Trittico Portinari**

*C'erano in quella regione alcuni pastori che vegliavano tutta la notte facendo la guardia ai loro greggi. Un angelo del Signore si presentò a loro e la gloria del Signore li avvolse di luce. Essi furono presi da gran timore, ma l'angelo disse loro: "Non temete: ecco, vi annuncio una grande gioia, che sarà di tutto il popolo: oggi vi è nato, nella città di Davide un Salvatore, che è il Cristo Signore. Questo per voi il segno: troverete un bambino avvolto in fasce, adagiato in una mangiatoia".*

(Luca 2, 8-12)

Per la cultura cristiana la venuta del Messia, il Figlio di Dio fatto uomo, sancisce l'inizio di una nuova epoca, un nuovo inizio, che riguarda tutti gli esseri viventi, come fonte di rinnovamento e speranza. Lo straordinario evento, celebrato dai cristiani nel periodo di Natale, è stato reso da Hugo van der Goes nel trittico Portinari con somma efficacia e profusione di dettagli grazie al magistrale linguaggio pittorico in grado di renderci partecipi dell'evento sacro, al pari dei donatori presentati negli sportelli laterali.

È una sorta di "sacra rappresentazione", in cui la tradizione popolare è resa in maniera estremamente colta attraverso la densa trama di rimandi simbolici, eloquente per l'evidenza data alle figure dei rustici pastori, gli emarginati di Israele, riscattati dal piccolo Gesù Bambino, poggiato per terra e splendente di luce (*Lux mundi*). Gesù è anche il salvatore dei pagani, riconosciuto dai Magi che da terre lontane si mettono in

Attiva Windows  
Passa a Impostazioni per attivare Windows.

Fig. 2.1. Mostra virtuale sul *Trittico Portinari* di Hugo Van Der Goes, accessibile nella sezione "Ipervisioni" del sito delle Gallerie degli Uffizi.

La XIV Triennale	La Triennale Occupata	Il Post Occupazione
	<p><b>LA TRIENNALE OCCUPATA</b></p> <p><small>Disegno in collaborazione di Carlo Zevi, Christian Belfanti</small></p> <p>A organizzare la protesta che poi sarebbe sfociata nell'occupazione del Palazzo dell'Arte era stata l'Associazione Pittori e Scultori di Milano, che in un volantino distribuito alla folla indicava a scovare qualunque tipo di manifestazione imposta dall'Alta, e di programmare in sedi assemblee il nuovo ruolo, e il nuovo impegno delle istituzioni culturali e degli intellettuali nei confronti della società.</p> <p>Il gruppo, radunato di fronte al Palazzo dell'Arte,</p>	

Fig. 2.2. Ivan D'Antuono, Luca Gorini, Mattia Marzorati e Camilla Rigo Langé, *La XIV Triennale (R)esiste*, 2018. Progetto che racconta l'occupazione della Triennale del 1968, documentando questo avvenimento con i materiali dell'Archivio Fotografico della Triennale di Milano.

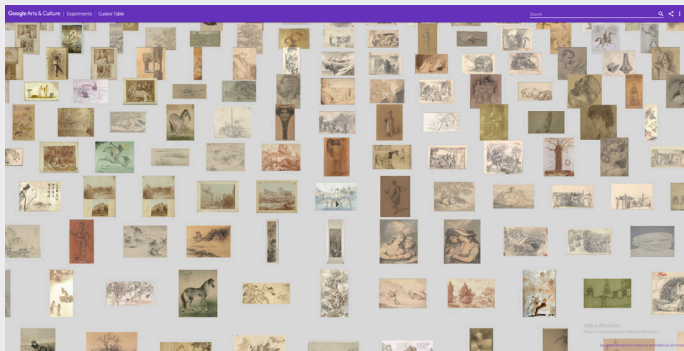


Fig. 2.3. La *Curator Table*, uno dei progetti accessibili sulla piattaforma Google Arts & Culture.

le proposte progettuali. Tuttavia anche le tematiche delle mostre virtuali e dei contenuti editoriali possono essere un campo di sperimentazione per quel che riguarda le opportunità dei supporti mobile e potrebbero offrire delle soluzioni esplorative complementari a quelle favorite dalle collezioni digitali.

## 2.2. Bohemian Bookshelf

We introduce the Bohemian Bookshelf, which aims to support serendipitous discoveries in the context of digital book collections. The Bohemian Bookshelf consists of five interlinked visualizations each offering a unique overview of the collection (Thudt, Hinrichs e Carpendale 2012: 1)

*Bohemian Bookshelf* (Bohemian Bookshelf 2012) è un progetto del 2012 realizzato da Alice Thudt, Uta Hinrichs e Sheelagh Carpendale che si pone l'obiettivo di tradurre digitalmente l'esperienza della ricerca di un libro tra gli scaffali di una biblioteca. Questo obiettivo è raggiunto fornendo delle viste interattive che evidenziano quegli attributi, fisici e visivi, che giocano un ruolo essenziale nella ricerca tradizionale.

Per favorire un approccio serendipico alla ricerca, vengono evidenziate alcune sfaccettature dell'archivio, fornendo cinque possibili prospettive sulla collezione, invece del singolo punto di accesso fisico costituito dagli scaffali di una biblioteca. I progettisti identificano nei materiali della collezione alcuni attributi significativi, il primo dei quali è comune nella ricerca fisica tra gli scaffali, ossia la prossimità delle opere letterarie in funzione degli autori. Un attributo più comune nelle ricerche in ambienti digitali è la ricerca per argomento, mentre uno generalmente ignorato è il numero di pagine delle opere. Viene evidenziata una proprietà visiva, ossia il colore dominante della copertina e una eventuale preview delle copertine attraverso le *thumbnail*. Infine, viene contrapposta le data di pubblicazione dei testi e il periodo storico delle vicende narrate.

I cinque attributi scelti - titolo e autore, argomento, numero di pagine, colore della copertina, anno di pubblicazione e arco temporale della narrazione - vengono rappresentati da altrettante visualizzazioni: *Author Spiral*, *Keyword Chains*, *Book Pile*, *Cover Colour Circle*, e *Timelines* (Fig. 2.4). Ogni visualizzazione fornisce una diversa vista di insieme sulla collezione, e tutte insieme rispondono ai diversi obiettivi progettuali identificati dalle autrici (trattati nel dettaglio in 2.1.3): le visualizzazioni sono dei punti di accesso multipli alla collezione; le viste sono interconnesse e alla selezione di un libro in una particolare visualizzazione corrisponde una modifica di tutte le *overviews* garantendo l'evidenziazione delle somiglianze; la possibilità di passare da una visualizzazione all'altra permette lo sviluppo di percorsi visuali flessibili.



*Bohemian Bookshelf* fornisce un esempio di come, estrapolando alcune proprietà essenziali dei materiali di una collezione, possono essere soddisfatti alcuni dei principi evidenziati nei paragrafi precedenti, per progettare delle interfacce che favoriscano l'esplorazione e la scoperta serendipica. Il prototipo, che utilizza 250 libri facenti parte della collezione digitale Open Library (2021), è stato implementato in Adobe Flash. Le visualizzazioni interattive che costituiscono l'interfaccia sono state progettate pensando all'utilizzo su un ampio *display touch*, idealmente collocato in loco, all'ingresso della biblioteca, ma i progettisti ritengono sia un modello estendibile anche alla fruizione online (cfr. Thudt, Hinrichs e Carpendale 2012).

### 2.2.1. The Author Spiral

L'organizzazione alfabetica dei libri per autore è tradotta visivamente in una lista di elementi disposti graficamente a rappresentare un rotolo di pergamena (Fig. 2.5). Gli elementi posti nella parte centrale della lista presentano delle *label* colorate che indicano l'autore dell'opera mentre quelli che si trovano agli estremi si sviluppano lungo un tracciato a spirale, rappresentati da cerchi colorati. Visto che gli elementi sono disposti in ordine alfabetico, i libri con autori simili sono presentati affiancati. L'utente può scorrere gli elementi interagendo con la visualizzazione. Cliccare sul nome di un autore o un cerchio fa sì che il libro corrispondente venga visualizzato al centro della lista, rivelando una preview della copertina, il titolo dell'opera, l'autore e l'anno di pubblicazione. Per rendere più agevole la selezione degli elementi più piccoli, questi sono ingranditi al passaggio del dito sullo schermo (cfr. *ibidem*).

### 2.2.2. Keyword Chains

Questa vista stabilisce dei collegamenti tra i libri della collezione basati sulle parole chiave (*keywords*) attraverso le quali i libri sono catalogati nella collezione (Fig. 2.6). Questa visualizzazione non fornisce una *overview* esaustiva, ma invece rappresenta un gruppo di massimo nove libri, di cui sono mostrate le copertine. Al centro di questa "rete" di elementi è posta la copertina in miniatura di uno dei libri, da cui si diramano fino a otto parole chiave che descrivono l'opera in maniera più rappresentativa (evidenziando le tematiche trattate, ad esempio). Queste parole fanno da ponte verso altrettanti libri, unendo il libro posto al centro con altre opere che condividono con esso una certa proprietà. I libri presentati sono selezionati casualmente tra quelli che soddisfano il requisito fondamentale di essere correlati a un certo argomento. Qualora non vi fosse più modo di proseguire la "catena" questa si interrompe. La disposizione degli elementi, nelle intenzioni degli autori, do-

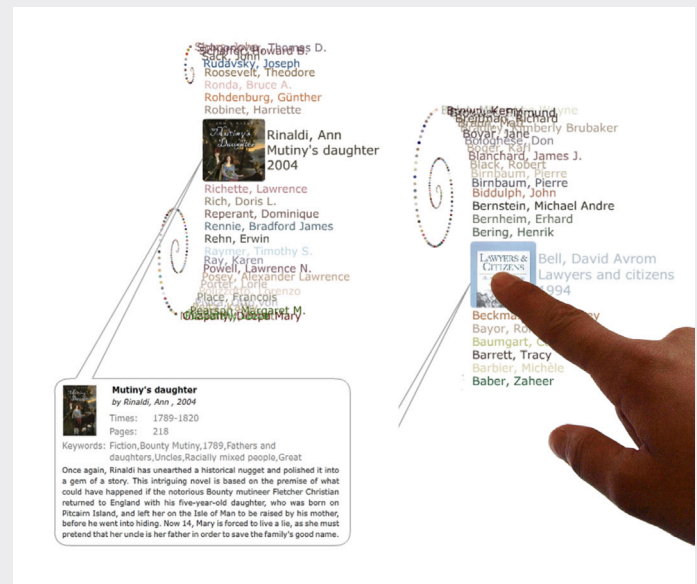


Fig. 2.5. Alice Thudt, Uta Hinrichs e Sheelagh Carpendale, *Bohemian Bookshelf*, 2012. Visualizzazione "Author Spiral". La lista degli autori dei libri della collezione, organizzati in ordine alfabetico, sono disposti in modo da imitare il profilo di una pergamena arrotolata.

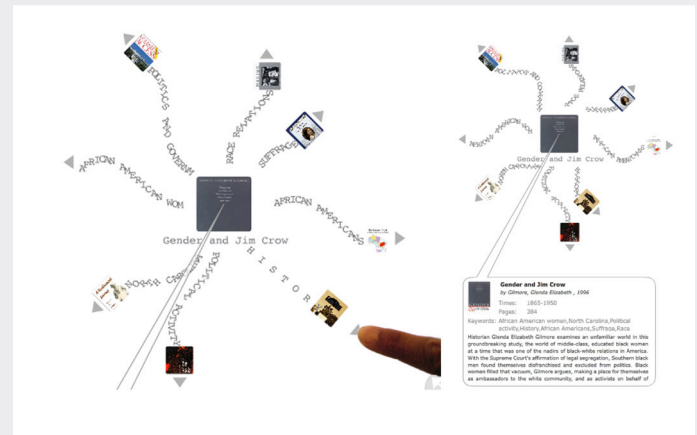


Fig. 2.6. Alice Thudt, Uta Hinrichs e Sheelagh Carpendale, *Bohemian Bookshelf*, 2012. La visualizzazione "Keywords Chains" permette di esplorare i contenuti della collezione partendo da somiglianze di contenuto, espresse attraverso delle parole chiave.

veva suggerire una forma organica, associabile a quella di una stella marina che giace sul fondo del mare. Questa sensazione è alimentata attraverso un leggero movimento oscillante della catena. Per facilitare la lettura i rami della vista possono essere estesi. La selezione di una copertina sposta il libro corrispondente al centro della visualizzazione, generando un nuovo scenario. La transizione è animata in modo da suggerire l'evoluzione di una forma viva (cfr. *ibidem*).

### 2.2.3. Book Pile

Le proprietà fisiche di un libro, quali il peso o la dimensione, non sono rilevanti solamente per quel che riguarda il loro aspetto, ma implicano anche diverse esperienze di lettura e influenzano dunque il processo di scelta. In questa visualizzazione, che metaforicamente richiama una pila di libri, ogni opera corrisponde a un quadrato, il cui colore è quello della copertina del libro e la cui dimensione è proporzionale al numero di pagine (Fig. 2.7). La posizione di ogni quadrato nella pila è correlata alla lunghezza del libro ed è determinata da un algoritmo. Un numero maggiore di pagine corrisponde a una posizione più alta del libro sulla pila. La categorizzazione dei libri avviene per step discreti di 100 pagine, i libri appartenenti ad un intervallo sono disposti randomicamente. La selezione di un quadrato rivela una *preview* della copertina e il numero esatto di pagine. Una volta selezionato un libro, vengono evidenziati anche gli altri libri aventi un numero di pagine approssimativamente simile ( $\pm 5$  pagine) mostrando le relative copertine (cfr. *ibidem*).

### 2.2.4. Cover Colour Circle

La copertina di un libro è uno dei suoi elementi più distintivi, e ha un ruolo fondamentale nell'attrarre l'attenzione sugli scaffali delle librerie e delle biblioteche. Questa visualizzazione sviluppa questa tematica fornendo una *overview* dei colori più ricorrenti tra i libri della collezione (Fig. 2.8). Per ogni libro viene generato un colore calcolando il valore cromatico medio tra i pixel della copertina utilizzando la codifica HSV (*hue, saturation, value*). Questo colore viene usato sistematicamente anche nelle altre visualizzazioni nelle quali il colore della copertina sia tra le proprietà che vengono mostrate all'utente. I diversi cerchi, la cui dimensione rappresenta proporzionalmente il numero di libri aventi il medesimo colore, sono quindi distribuiti secondo i valori di tinta e saturazione. Muovendo il dito tra i diversi cerchi cromatici vengono visualizzate le copertine dei libri simili. Una copertina è presentata alla massima dimensione, mentre intorno sono disposte, a dimensione ridotta, le altre copertine. La selezione di uno di questi libri genera a sua volta una nuova selezione di libri adiacenti (cfr. *ibidem*).

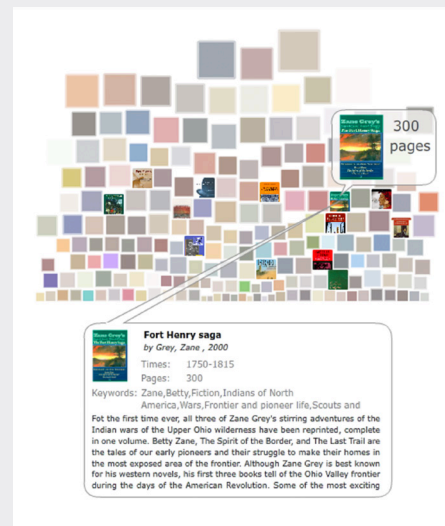


Fig. 2.7. Alice Thudt, Uta Hinrichs e Sheelagh Carpendale, *Bohemian Bookshelf*, 2012. Visualizzazione "Book Pile". Ogni libro è rappresentato da un quadrato colorato la cui dimensione è proporzionale al numero di pagine.

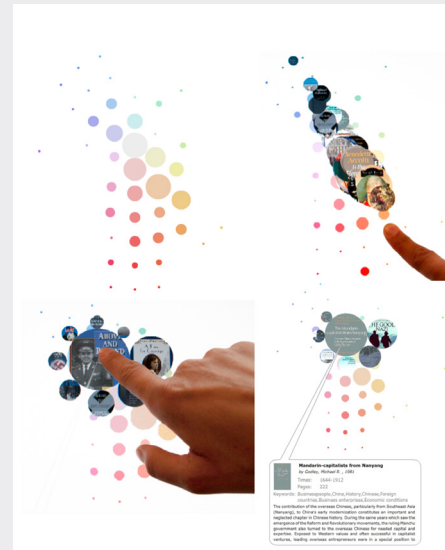


Fig. 2.8. Alice Thudt, Uta Hinrichs e Sheelagh Carpendale, *Bohemian Bookshelf*, 2012. La visualizzazione "Cover Colour Circle" associa ad ogni cerchio un gruppo di libri che condividono lo stesso colore di copertina.

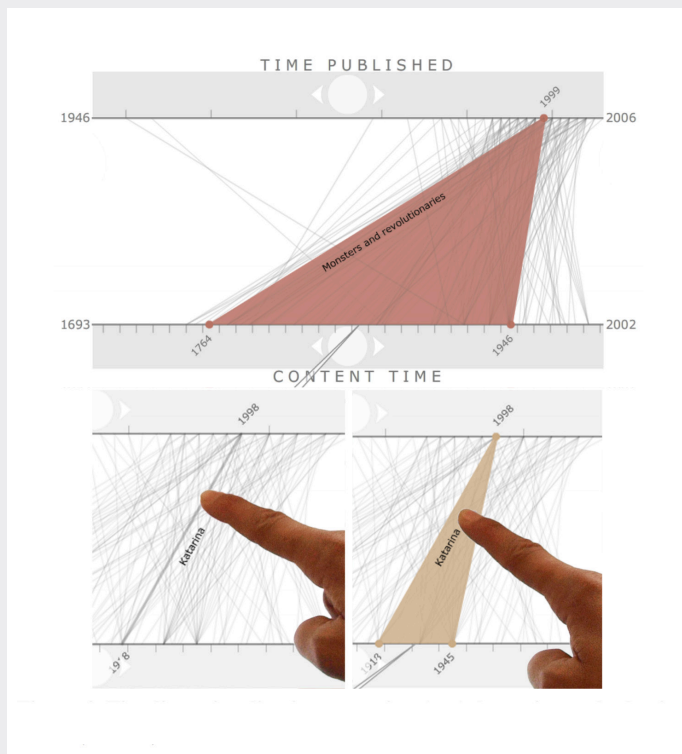


Fig. 2.9. Alice Thudt, Uta Hinrichs e Sheelagh Carpendale, *Bohemian Bookshelf*, 2012. La visualizzazione "Timelines" mostra la distribuzione temporale delle pubblicazioni e i periodi storici trattati in ogni opera.

## 2.2.5. Timelines

La quinta vista mette in relazione due aspetti temporali relativi ad ogni libro, ossia l'anno di pubblicazione e l'arco temporale narrativo (Fig. 2.9). Si presenta come una doppia timeline dove ogni libro è rappresentato da una linea che unisce le due timeline. Il pattern visivo così generato fornisce una vista di insieme sulla densità delle date di pubblicazione e sull'intervallo coperto dall'arco narrativo. Selezionando una linea viene mostrato il titolo dell'opera e evidenzia le informazioni temporali precise. L'opera selezionata prende così la forma di un triangolo, dove il lato inferiore è tanto più ampio quanto è esteso il periodo storico trattato nell'opera. La vista permette inoltre di effettuare uno *zoom* temporale, modificando la cornice temporale generale, per permettere all'utente di focalizzarsi meglio su un periodo preciso (cfr. *ibidem*).

## 2.3. Archivio Digitale di Luciano Baldessari

Il progetto per un archivio contenente i progetti dell'architetto Luciano Baldessari (*L'Archivio digitale di Luciano Baldessari 2021*) è il frutto della collaborazione tra i laboratori LADA (Laboratorio Archivi di Design e Architettura) e DensityDesign Research Lab, entrambi facenti parte del Politecnico di Milano. L'intento del progetto è quello di costruire una piattaforma web per permettere l'accesso da remoto ai materiali inerenti l'opera dell'architetto, ripartiti materialmente tra gli archivi del Politecnico di Milano, del CASVA (Centro di Alti Studi sulle Arti Visive) e del MART (Museo di Arte Moderna e Contemporanea di Trento e Rovereto). L'interfaccia dell'archivio digitale include cinque viste interattive e interrelate, le quali rispecchiano la varietà delle tipologie di elementi che costituiscono la collezione, visualizzando volta per volta delle proprietà specifiche. L'interfaccia sfrutta la *information visualization* per evidenziare i pattern visivi e guidare il visitatore nell'esplorazione dell'archivio. L'interfaccia abilita tre modalità principali di lettura, definite dai progettisti dialogando con i responsabili degli archivi, e che permettono di guardare ai contenuti dalle seguenti prospettive:

- Temporale
- Geografica
- Relazionale

L'archivio digitale della collezione Baldessari si pone l'obiettivo di facilitare un approccio esplorativo ai materiali, in accordo con gli altri casi studio qui presentati. L'architettura dell'interfaccia è stata sviluppata per rispecchiare i cinque punti per una interfaccia generosa identificati da Whitelaw (2012): mostrare, non chiedere; offrire ricche visioni d'insieme; fornire campioni; fornire contesto; offrire risultati di alta qualità.

PERSONE

DOCUMENTI

PROGETTI

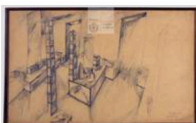
ELENCO

GALLERIA

TIMELINE

MAPPA

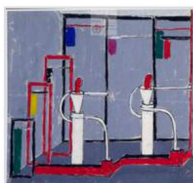
AGGIUNGI FILTRO

Mostra della Seta, Esposizione  
Voltiana, Como, 1927

Biblioteca Notari, Milano, 1927

Teatro della Moda, Fiera  
Internazionale di Milano, 1928Mostra della Moda, Hotel Excelsior,  
Venezia, 1928Calzaturificio di Varese, Milano,  
1929-33Stand Tessili Italiani e Luminator,  
Expo di Barcellona, 1929

Seminterrato Cantoni, Milano, 1929

Padiglione e Luminator Bernocchi,  
Fiera Internazionale di Milano,  
1929Stand DAF, IV Triennale di Monza,  
1930Studio per Collezionista, Milano,  
1930

Bar Craja, Milano, 1930

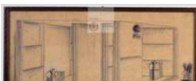


Fig. 2.10. DensityDesign Research Lab e LADA, *Archivio Digitale di Luciano Baldessari*, 2013. La sezione "Opere" dell'archivio. La vista "Galleria" evidenzia le proprietà visive disponendo i contenuti (sotto forma di *thumbnails*) in una griglia.

Questi principi sono analizzati più nel dettaglio nel paragrafo 2.1.4. Lo schema essenziale dell'esplorazione dell'archivio prevede i seguenti passaggi:

- Definizione delle entità da visualizzare
- Definizione della vista
- Definizione dei filtri

Le cinque viste cercano una mediazione tra la visione di insieme e la necessità di fornire dei punti di riferimento chiari per l'utente. Vengono per questo adottati dei modelli visuali consolidati, la cui efficacia nella visualizzazione dei dati sia stata dunque ampiamente testata. L'utente può scegliere quale tra le tre categorie di entità disponibili (Persone, Documenti, Progetti) desidera approfondire. In seguito indica attraverso quale modello visuale intende visualizzare tali elementi, scegliendo tra: Elenco, Galleria, Timeline, Mappa e Rete. In seguito può impostare dei filtri per ridurre il campione visualizzato (cfr. Mauri, Ciuccarelli 2013).

### 2.3.1. Elenco

La prima vista è di natura analitica, non fornisce infatti una vista di insieme ma una lista dei contenuti (Fig. 2.11). Per ogni riga è rappresentata una preview dell'oggetto, sono riportati i metadati più rilevanti e viene fornito un breve testo descrittivo. Per poter visualizzare altri contenuti l'utente può scorrere la visualizzazione (cfr. *ibidem*).

### 2.3.2. Galleria

La seconda visualizzazione dei contenuti mostra, come la precedente, un campione discreto dei materiali della collezione. Differentemente, in questo caso viene esaltata le proprietà visive degli elementi, disposti in una griglia compatta (Fig. 2.10). Fornire questo tipo di accesso diretto ai contenuti permette di leggere le informazioni di carattere stilistico, difficilmente comunicabili in forma testuale. Come nella vista precedente la griglia non comprende tutti i materiali, che possono invece essere visti scorrendo verticalmente la pagina (cfr. *ibidem*).

### 2.3.3. Timeline

Attraverso il modello della timeline gli elementi sono disposti temporalmente (Fig. 2.12). A seconda del livello di dettaglio voluto dall'utente è possibile visualizzare tutta la produzione dell'architetto o concentrarsi su un determinato intervallo di tempo. La vista è divisa in due parti: in quella inferiore i materiali della collezione sono aggregati temporalmente, evidenziando attraverso dei *pattern* visivi la densità della produzione dell'ar-

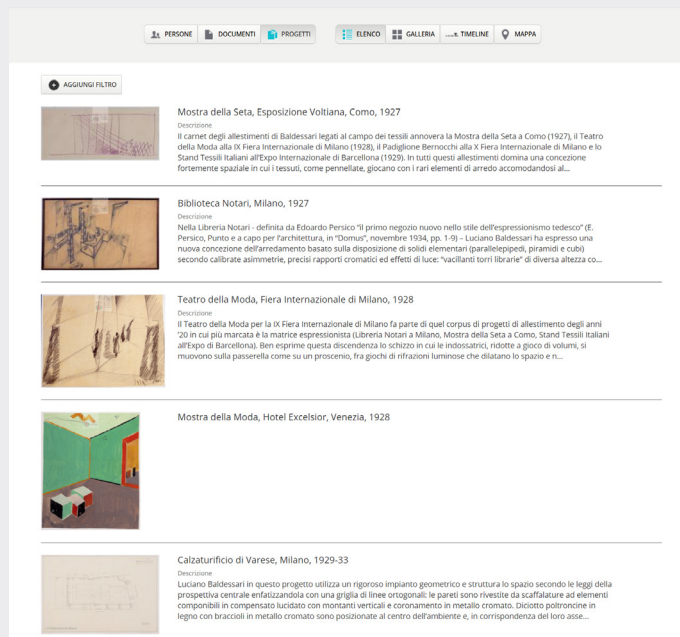


Fig. 2.11. DensityDesign Research Lab e LADA, *Archivio Digitale di Luciano Baldessari*, 2013. Vista "Elenco".

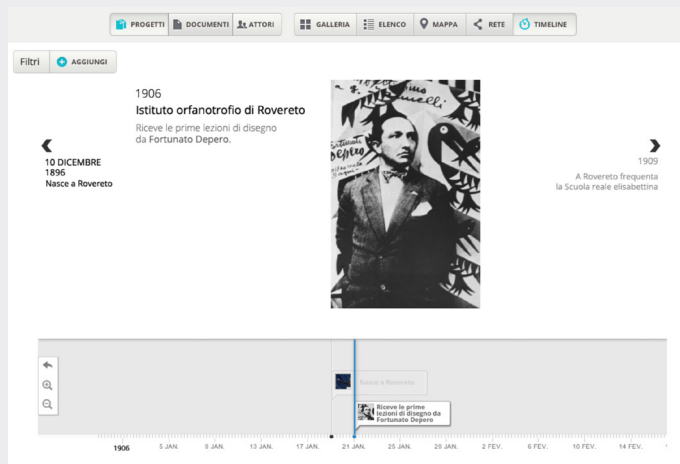


Fig. 2.12. DensityDesign Research Lab e LADA, *Archivio Digitale di Luciano Baldessari*, 2013. Grazie alla vista "Timeline" l'utente può scorrere i contenuti dell'archivio in ordine cronologico.



chitetto, mentre nella parte superiore i singoli contenuti sono navigati progressivamente, mediante un carosello (cfr. *ibidem*).

### 2.3.4. Mappa

La produzione di un architetto è collocata sul territorio, e risulta quindi naturale permettere all'utente un'esplorazione geografica dei contenuti di una collezione di questo tipo (Fig. 2.13). Grazie ai dati geografici che descrivono i progetti, questi possono essere organizzati spazialmente. Attraverso questa mappa interattiva, a seconda dell'ingrandimento scelto, l'utente può ottenere una vista di insieme o concentrarsi su un'area specifica. Gli elementi sono disposti evitando sovrapposizioni, per facilitarne la distinzione. Rispondendo al livello di dettaglio scelto, elementi troppo vicini sono raggruppati, ottenendo dei cerchi la cui dimensione è proporzionale al numero di unità (cfr. *ibidem*).

### 2.3.5. Rete

Il lavoro di un architetto è fatto di relazioni, con i committenti, con i costruttori e con altri progettisti (Fig. 2.14). Questa visualizzazione permette di esplorare la rete che ha legato Baldessari alle altre persone coinvolte nel processo progettuale. Unendo due tipologie di elementi (persone e progetti) questa rete è definita bipartita. Per tradurre graficamente questa caratteristica le due categorie sono distinte da due glifi differenti. La dimensione di ogni nodo è associata al numero di connessioni, valore sottolineato anche da un diverso spessore dei segmenti che uniscono i diversi nodi della rete. Nell'eventualità in cui due elementi si trovino troppo vicini, per evitare la sovrapposizione delle etichette, viene mostrata solo quella appartenente al nodo con il numero più alto di legami. Attraverso l'interazione l'utente può rivelare le informazioni testuali nascoste, esplorando le connessioni di ogni elemento selezionandolo, e visualizzando così le connessioni fino a due livelli di distanza (cfr. *ibidem*).

## 2.4. Australian Prints and Printmaking

Il progetto *Australian Prints and Printmaking* (Centre for Australian Art 2021) è stato realizzato da Mitchell Whitelaw e da Ben Ennis Butler, su commissione della National Gallery of Australia. Lanciata nel 2013, questa collezione digitale espone più di 40.000 lavori di oltre 4.000 artisti. Questa interfaccia generosa è descritta nel dettaglio da Whitelaw nel suo saggio "Generous Interfaces for Digital Cultural Collections" del 2015, approfondito in 2.1.4. Questa interfaccia incoraggia un approccio esplorativo alternativo alla semplice ricerca per parole chiave, attraverso tre viste interattive complementari (Fig. 2.15).

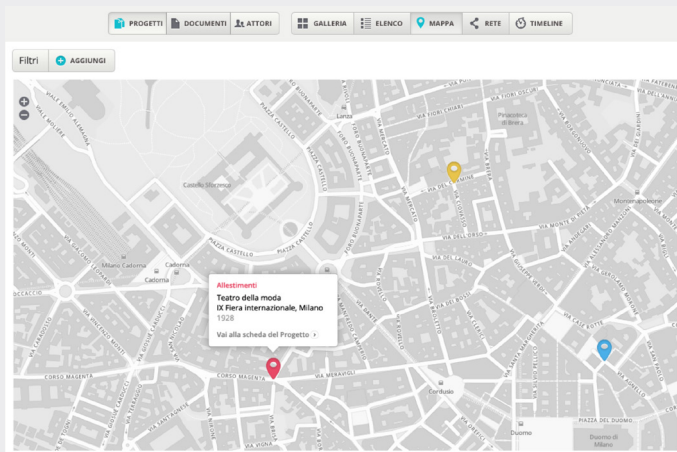


Fig. 2.13. DensityDesign Research Lab e LADA, *Archivio Digitale di Luciano Baldessari*, 2013. La vista "Mappa".

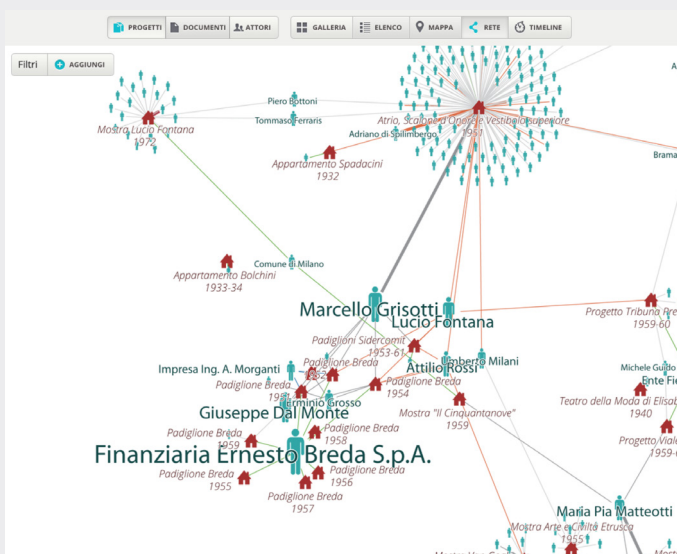


Fig. 2.14. DensityDesign Research Lab e LADA, *Archivio Digitale di Luciano Baldessari*, 2013. La vista "Rete" permette di evidenziare i legami esistenti tra il progettisti e le aziende, i clienti e altri progettisti.

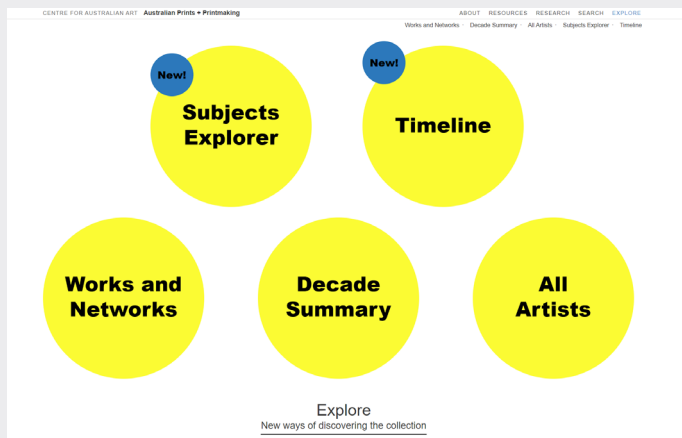


Fig. 2.15. Mitchell Whitelaw e Ben Ennis Butler, *Australian Prints and Printmaking*, 2013. Accesso alla collezione digitale della stampe della National Gallery of Australia.

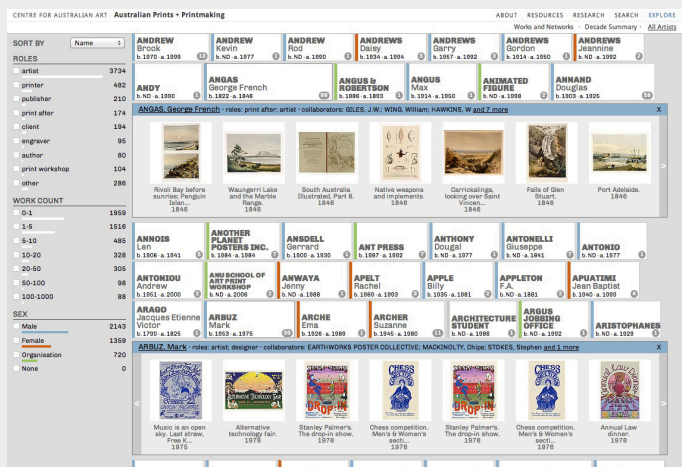


Fig. 2.16. Mitchell Whitelaw e Ben Ennis Butler, *Australian Prints and Printmaking*, 2013. Interfaccia "All Artists", che fornisce una rappresentazione di tutti gli artisti della collezione.

Ogni vista è dedicata a un particolare aspetto della collezione, fornendo percorsi di esplorazione dedicati agli artisti, all'analisi della distribuzione cronologica dei materiali e all'approfondimento verticale delle opere di un singolo artista e i suoi legami con altri produttori.

Il set di metadati sulle quali è stato realizzato il progetto, comprende informazioni dettagliate su tutti i progetti e gli artisti. Invece la digitalizzazione dei materiali è arrivata a coprire, al tempo della pubblicazione del saggio, approssimativamente la metà dei contenuti della collezione (cfr. Whitelaw 2015).

#### 2.4.1. All Artists

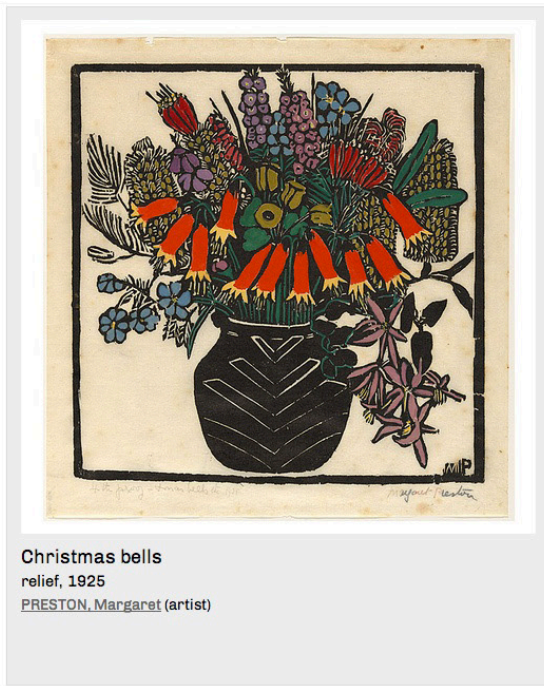
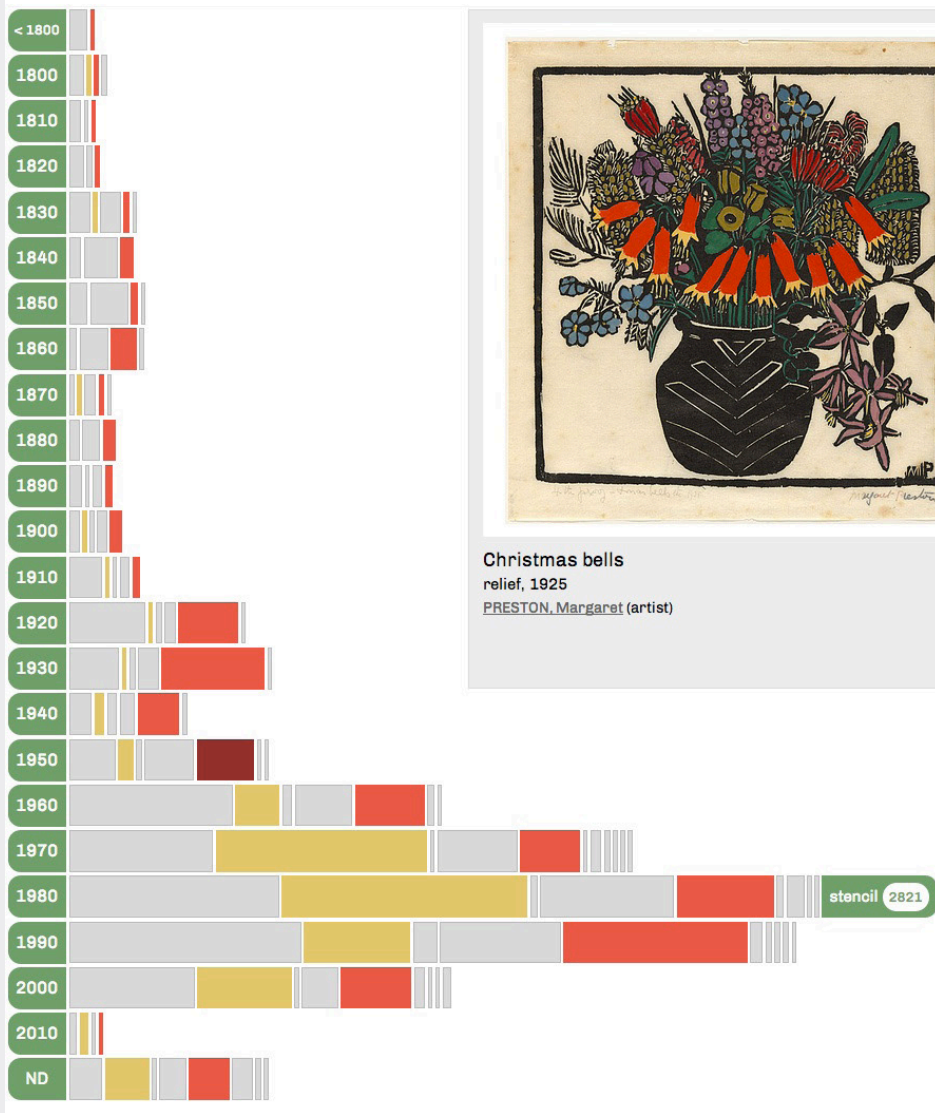
Questa visualizzazione mostra gli oltre 4000 artisti, stampatori, editori e tutti gli altri soggetti i quali hanno contribuito all'arricchimento della collezione, nella forma di una griglia ordinabile che può essere fatta scorrere all'infinito (Fig. 2.16). Ogni elemento della matrice contiene il nome dell'autore, la data di nascita e il periodo di attività, il genere e il numero di lavori contenuti nella collezione. Oltre a queste informazioni testuali alcune proprietà sono codificate attraverso segni visivi. Il genere dell'autore è rappresentato da una banda colorata posta sul lato destro, mentre il numero di lavori realizzati è espresso dalla dimensione del riquadro.

Grazie alla traduzione visiva di queste proprietà chiave, vi sono due informazioni che risultano immediatamente visibili. In primo luogo la ripartizione delle identità di genere dei soggetti che hanno contribuito all'ampliamento dell'archivio. In secondo luogo è evidente come la maggior parte degli artisti contano un numero ridotto di opere (*long tail*), mentre solo alcuni di loro hanno contribuito con un numero considerevole di progetti.

Lateralmente, l'utente può impostare alcuni filtri, relativi all'ambito, al numero di opere o al genere. In questo modo è possibile ridurre il campione di autori visualizzati. La possibilità di concentrarsi su alcune sfaccettature della collezione non era una novità nella progettazione delle interfacce per le collezioni digitali, ma questo progetto presentava al tempo della sua pubblicazione alcuni aspetti innovativi. Questi filtri sono resi attraverso delle variabili visive, e mostrano i *pattern* di distribuzione attraverso delle *bar chart*. In secondo luogo, questi filtri permettono di raffinare l'*overview* parallelamente alla comparazione di alcune informazioni relative alla collezione, come la generale presenza di artiste nei diversi ambiti di progettazione (cfr. *ibidem*).

#### 2.4.2. Decade Summary

La seconda vista si concentra sulla distribuzione temporale dei materiali della collezione, attraverso una *stacked bar chart* che mostra il numero di opere per decade, e segmenta ogni



Christmas bells  
relief, 1925  
PRESTON, Margaret (artist)

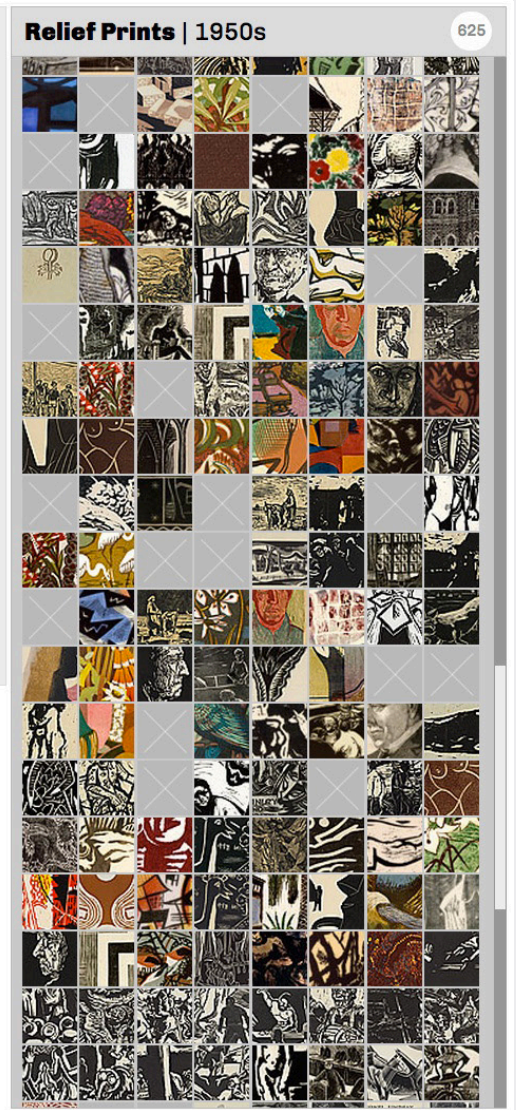


Fig. 2.17. Mitchell Whitelaw e Ben Ennis Butler, *Australian Prints and Printmaking*, 2013. L'interfaccia "Decade Summary" fornisce una visione di insieme che esalta la distribuzione temporale e le diverse tipologie di contenuti dell'archivio.

barra al fine di rappresentare la percentuale delle diverse tipologie di opera: intaglio, stampe monocromatiche, stampa a rilievo (Fig. 2.17). L'osservazione del grafico permette di avere una impressione immediata dei periodi storici più prolifici, e di quelli dei quali sono pervenute meno opere. In fondo al grafico è presente una barra dedicata alle opere la cui data non è stata identificata, aspetto essenziale per fare in modo che che eventuali lacune del dataset non compromettano l'integrità della rappresentazione della collezione.

L'interazione con il grafico è possibile selezionando uno dei segmenti. In questo modo all'utente sono presentati, nella parte destra dello schermo, tutti i lavori corrispondenti, nella forma di una griglia di immagini ritagliate per aderire a un formato quadrato. Muovendo il puntatore su una di queste immagini rivela l'opera completa, con le informazioni relative all'autore e al titolo. Attraverso questi tre livelli di "distanza" (overview della collezione, gruppo di opere, dettaglio del singolo oggetto) racchiusi nella medesima visualizzazione, la "Decade Summary" permette di ottenere un'interfaccia integrata per accedere a tutti gli oltre 40.000 contenuti della collezione (cfr. *ibidem*).

### 2.4.3. Works and Networks

L'ultima interfaccia visiva alla collezione presenta un approccio più analitico, presentando una vista di dettaglio sul lavoro di un singolo artista (Fig. 2.18). Le opere dell'artista, nella forma di *thumbnails*, sono disposte su una griglia navigabile a scorrimento centrata rispetto al campo visuale. Nella colonna di sinistra sono invece elencati, mediante *text buttons*, i collegamenti verso figure raggruppate per ruolo (clienti, stampatori, altri collaboratori ecc...), collegate al lavoro dell'artista. Nella colonna di destra sono invece caricate le *preview* in alta definizione delle opere selezionate nella griglia.

Questa visualizzazione, invece che fornire uno schema riassuntivo, incoraggia una "catena" di passaggi che portano l'utente a esplorare da vicino i contenuti della collezione. La vista "Works and Networks" rappresenta anche un punto di arrivo rispetto alle altre due *overviews*: selezionando un artista in una di queste, l'utente può esplorare la sua produzione nel dettaglio. In questo modo i tre punti di accesso operano in maniera complementare, offrendo una triangolazione tra modalità di esplorazione orizzontale e immersione verticale (cfr. *ibidem*).

## 2.5. Coins

Do you remember playing with the coins of your parents and the journeys they spoke of? Now you have the chance to do the same thing again, but this time with a lot more coins belonging to one of the biggest coin collections in the world, the Münzk-

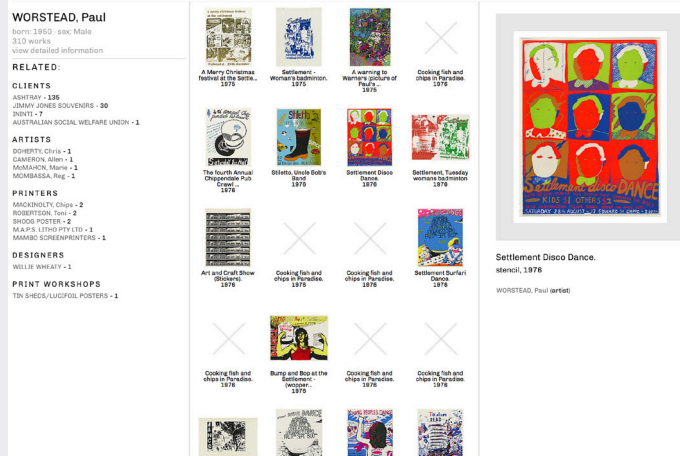


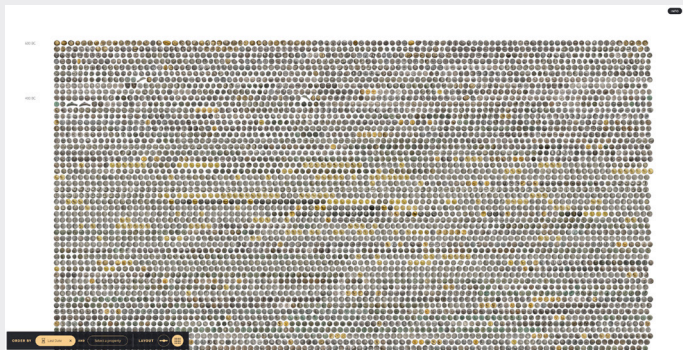
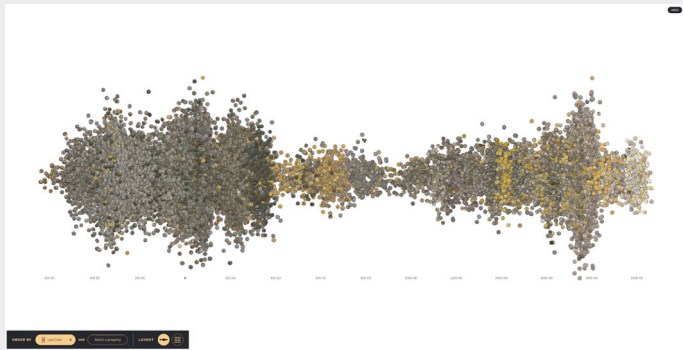
Fig. 2.18. Mitchell Whitelaw e Ben Ennis Butler, *Australian Prints and Printmaking*, 2013. Interfaccia "Works and Networks". Viene fornita una visione di dettaglio sui progetti di un singolo attore e sui legami esistenti con altre figure coinvolte nel processo artistico.



Fig. 2.19. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Documentazione del processo di prototipazione.



**Fig. 2.20.** Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Progetto basato sui materiali della collezione digitale del Münzkabinett di Berlino. Vista "Pile".



**Fig. 2.21.** Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Layout "Scatter Line", che può essere utilizzato selezionando una proprietà numerica.

**Fig. 2.22.** Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Vista "Plain Grid", che può essere utilizzato in alternativa al precedente selezionando una proprietà numerica.

abinett Berlin! Every coin has its own history. It could even be that Alexander the Great or Caesar held them in their hands and spent them on their world changing wars! (Coins - A journey through a rich cultural collection 2018)

La collezione di monete e medaglie antiche del Münzkabinett di Berlino è tra le più vaste al mondo, e il processo di digitalizzazione di questi artefatti ha coperto solo una piccola parte del totale. Questo progetto (cfr. *ibidem*), realizzato da Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde nel 2018, all'interno del corso "Visualizing Cultural Collections" tenuto da Marian Dörk, è nato con l'intento di sperimentare una modalità di visualizzazione degli artefatti di una collezione digitale che possano riflettere la ricchezza della collezione e ispirare modalità di esplorazione giocose e coinvolgenti. Gli autori partono dalla considerazione che negli archivi digitali le monete sono esposte in maniera troppo rigida, come se fossero custodite in una variante virtuale delle teche che le contengono negli archivi fisici.

Al fine di definire delle modalità di accesso innovative, i progettisti hanno avviato un processo di ricerca che, oltre che essere rivolto all'analisi dei dati, si è dedicato a forme di sperimentazione e prototipazione materiali (Fig. 2.19). Questa analisi ha portato a identificare alcune linee guida specifiche.

- Fare percepire la fisicità dei materiali
- Richiedere interazioni intuitive
- Sorprendere l'utente con i risultati
- Superare il modello della griglia

Per generare una connessione tra l'immaterialità dei dati e la concretezza degli artefatti l'organizzazione visiva di questi ultimi dovrebbe favorire *layout* dinamici e immagini ad alta definizione, che possano rendere percepibili all'utente le proprietà materiali, visive e semantiche dei materiali di una collezione. Gli sforzi necessari a capire come leggere la visualizzazione e come interagire con essa dovrebbero essere ridotti, permettendo all'utente di esplorare la collezione attraverso modalità di interazione intuitive, che siano simili a quelle che verrebbero svolte in un contesto fisico. I visitatori dovrebbero essere facilitati nella scoperta di risultati inaspettati, senza venire vincolati da selezioni predefinite. Fornendo modelli visivi multipli per visualizzare gli stessi contenuti, l'interfaccia dovrebbe incoraggiare l'utente a guardare ai contenuti da diverse prospettive. Il modello della griglia impone una eccessiva rigidità alla vista dei contenuti, quindi questi dovrebbero essere disposti secondo degli schemi organici, per sottolineare l'importanza di interpretare la collezione con un approccio libero.

Per ottenere questi risultati le oltre 26.000 immagini che costituiscono il campione del progetto sono disposte se-

condo dei *layout* monodimensionali e bidimensionali quali pile, raggruppamenti, filoni e griglie che risvegliano nell'utente le reminiscenze legate all'organizzazione fisica di un insieme di monete. La fisicità degli elementi è inoltre enfatizzata dal progressivo riarrangiamento dei materiali a seconda della tipologia di visualizzazione. Ogni pila di monete può rappresentare un materiale o un paese di origine. Un flusso più armonico può essere invece utilizzato per disporre le monete in base al peso o alla datazione. Questa interfaccia permette un' esplorazione che in un contesto fisico, dove le necessità di conservazione delle monete sono vincolanti, non sarebbe possibile.

I modelli visivi descritti sono applicati di *default* alla collezione nella sua interezza ma, selezionando una delle label interattive presenti nelle viste, le monete possono essere riorganizzate tenendo in considerazione solo quelle appartenenti al gruppo selezionato. Ripetendo questa operazione l'utente può ridurre progressivamente il campione, muovendosi verso livelli di dettaglio più elevati (cfr. Gortana, Guhlmann e Tenspolde 2018).

### 2.5.1. Pile

Questa prima visualizzazione è quella offerta all'utente come prima *overview* della collezione (vedi Fig. 2.20), senza che nessun filtro sia stato applicato. Le monete sono distribuite a partire dal centro, a simulare un pila di monete che sia stata riversata sul pavimento. Carattere comune di tutti i *layout* è infatti quello di presentare un certo livello di imprecisione e di casualità nella posizione degli elementi, che possono singolarmente venire spostati, per suggerire ancora la matericità della collezione (cfr. *ibidem*).

### 2.5.2. Scatter Line

Con la selezione di una proprietà numerica, come la data di produzione, le monete sono distribuite lungo l'asse orizzontale proporzionalmente alla caratteristica scelta, nel caso specifico la progressione temporale (Fig. 2.21). Lo spessore verticale di questo insieme è invece proporzionale al numero di monete che appartengono allo stesso gruppo. Selezionando una moneta viene mostrata una *label* contenente il nome e l'informazione numerica esatta (cfr. *ibidem*).

### 2.5.3. Plain Grid

Mantenendo la medesima selezione è offerta una seconda possibilità di visualizzazione, disponendo le monete in una griglia bidimensionale a seconda della proprietà scelta (Fig. 2.22). Le monete sono disposte dall'angolo superiore sinistro in ordine crescente, seguendo un *layout* che si differenzia in maniera marcata dagli altri per una maggiore rigidità della vista (cfr. *ibidem*).

### 2.5.4. Clusters

La selezione di una categoria, come il tipo di materiale di cui sono fatte le monete, comporta una disposizione delle immagini per *clusters*, che seguono il modello visivo del *circle packing* (Fig. 2.23). Ogni pila corrisponde a una categoria, la cui dimensione è proporzionale alla quantità di monete che ne fanno parte. Ogni pila è contrassegnata da un'etichetta che indica la categoria di appartenenza. Per evitare le sovrapposizioni, le pile nei cluster più piccoli sono visibili solo entro certi livelli di ingrandimento (cfr. *ibidem*).

### 2.5.5. Cluster List

Visto che il modello precedente impedisce di confrontare con precisione le differenti dimensioni dei *clusters*, l'utente può selezionare una seconda modalità di visualizzazione (Fig. 2.24) per posizionare le medesime pile presenti della vista precedente in progressione orizzontale decrescente (cfr. *ibidem*).

### 2.5.6. Scatter Plot

La selezione di due proprietà numeriche, come ad esempio la data di produzione e il peso, fa sì che le monete vengano disposte in uno *scatter plot* (Fig. 2.25). La prima proprietà determina la posizione di ogni elemento lungo l'asse delle x, mentre la posizione verticale è determinata dal secondo parametro (cfr. *ibidem*).

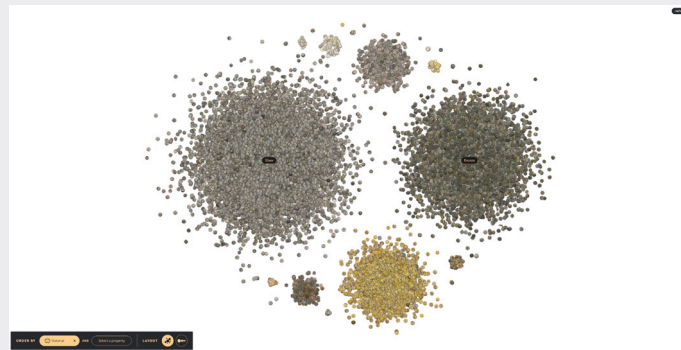
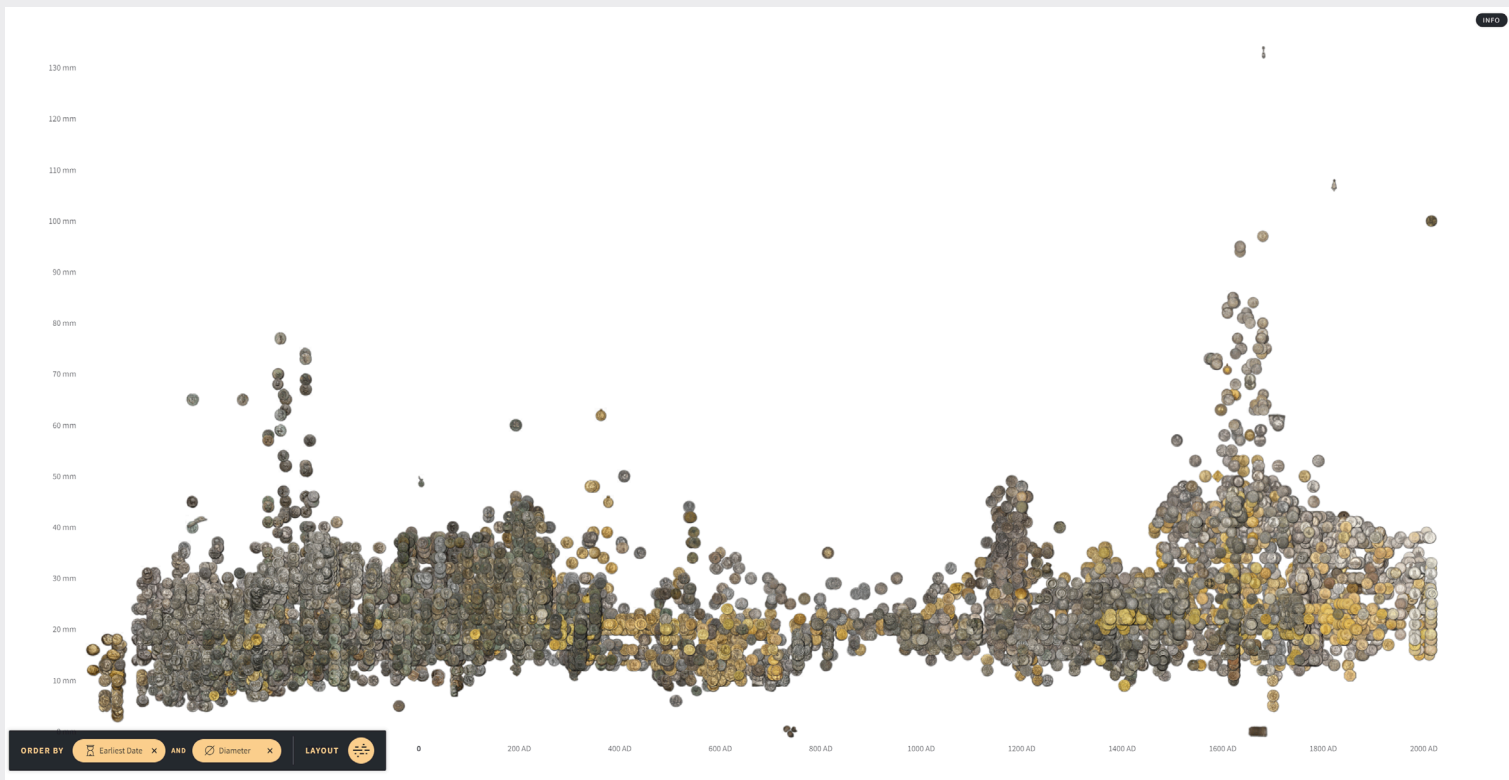


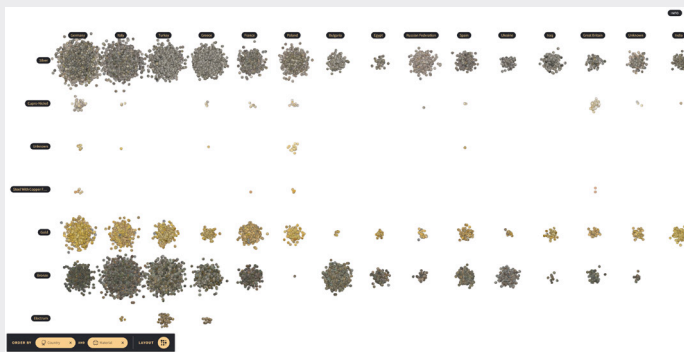
Fig. 2.23. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. *Layout* "Clusters", che può essere utilizzato selezionando come proprietà una categoria (materiali, paese di origine ecc...).



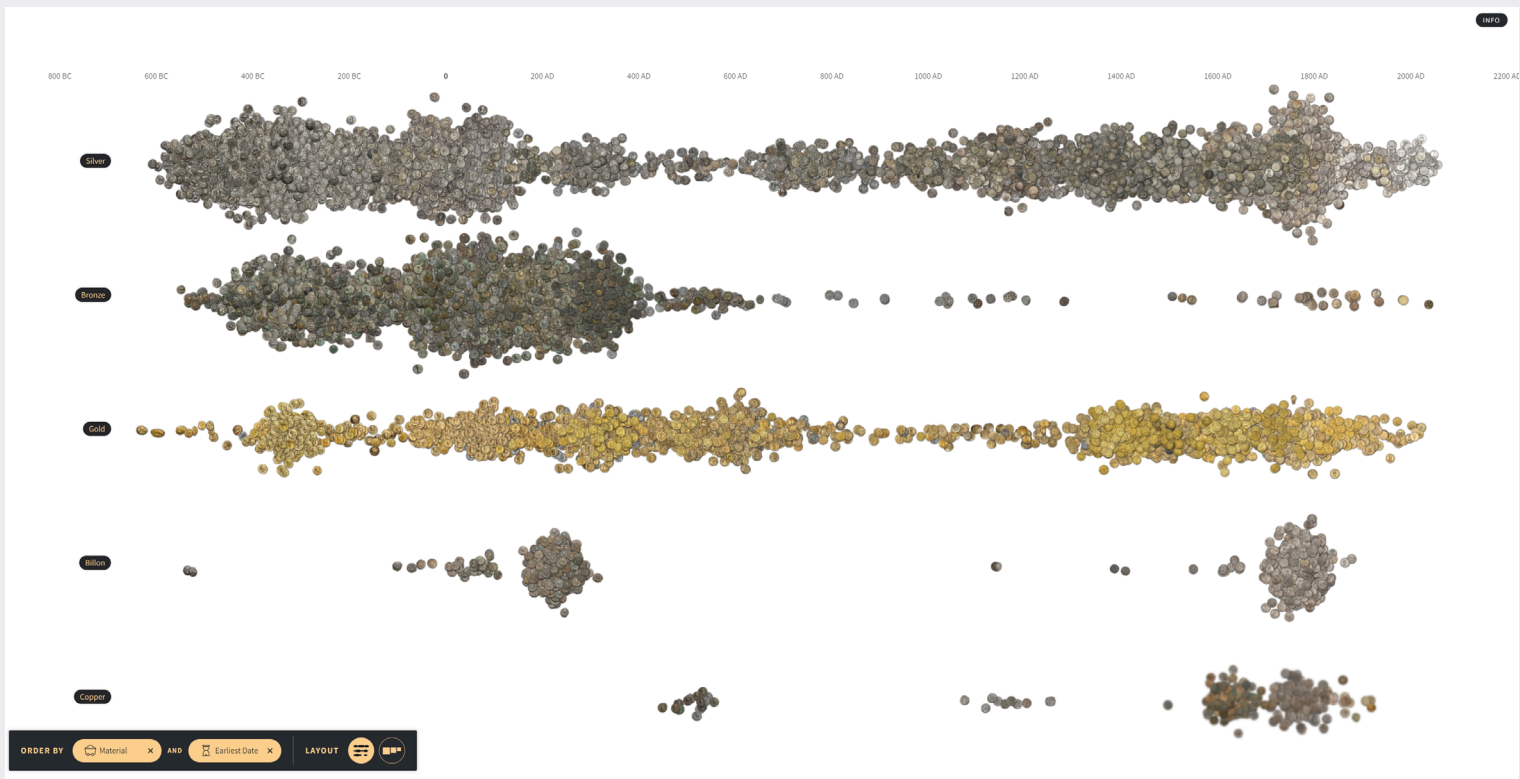
**Fig. 2.24.** Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Vista "Cluster List", che può essere utilizzato in alternativa al layout "Clusters".



**Fig. 2.25.** Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Layout "Scatter Plot", che può essere utilizzato selezionando due proprietà numeriche.



**Fig. 2.26.** Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Vista "Cluster Grid", che può essere utilizzato mettendo a confronto due categorie.



**Fig. 2.27.** Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. *Layout "Scatter Lines"*, che mette a confronto una categoria e una proprietà numerica.



### 2.5.7. Cluster Grid

La settima modalità di visualizzazione si ottiene selezionando due categorie, quali ad esempio il paese di origine e il materiale (Fig. 2.26). Le colonne sono determinate dalla prima proprietà e le righe dalla seconda. Ogni pila rappresenta un *cluster* di monete nato dall'intersezione di una riga e una colonna (cfr. *ibidem*).

### 2.5.8. Scatter Lines

Incrociando una categoria con una proprietà numerica si ottiene una visualizzazione che ripete il modello della *scatter line* (utilizzato anche in 2.5.2) per ognuna delle sotto-categorie selezionate, ad esempio i diversi materiali (Fig. 2.27). Questa vista permette di cogliere un maggior numero di dettagli confrontando la distribuzione di un certo materiale rispetto a una proprietà numerica. Per esempio è possibile constatare la diffusione di un certo materiale in un periodo storico (cfr. *ibidem*).

### 2.5.9. Grid List

Mantenendo la medesima selezione della vista precedente è possibile sperimentare un layout alternativo (Fig. 2.28), dove le monete sono raggruppate in funzione di ogni sotto-categoria in molteplici griglie, secondo il modello descritto in 2.5.3. Come nel caso precedente questa vista permette di operare una analisi comparativa più precisa, confrontando la quantità di monete presenti per ogni categoria (cfr. *ibidem*).

### 2.5.10. Monadic View

Al termine di un percorso ideale dall'*overview* al dettaglio, l'utente può selezionare una singola moneta per ottenere delle informazioni aggiuntive (Fig. 2.29). In questo modo le altre vengono riorganizzate circolarmente, lasciando un vuoto al centro dove sono collocate la moneta e un riquadro contenente tutte le informazioni che la riguardano. La distanza delle altre monete da quella presa in esame non è uniforme, ma proporzionale al numero di proprietà simili. In questo modo è possibile muoversi da un elemento all'altro a seconda dei gradi di somiglianza. Il pannello informativo include tutte le informazioni relative alla moneta (permettendo di applicare una serie di filtri alla collezione, per visualizzare solo gli elementi più simili) e un collegamento per visualizzare la moneta nel dettaglio sul catalogo online del museo (cfr. *ibidem*).

## 2.6. Discussione dei casi studio

In questo capitolo sono state discusse alcune delle questioni relative alle interfacce per le collezioni digitali, attraverso l'analisi di contributi teorici e progettuali. Nello specifico, sono

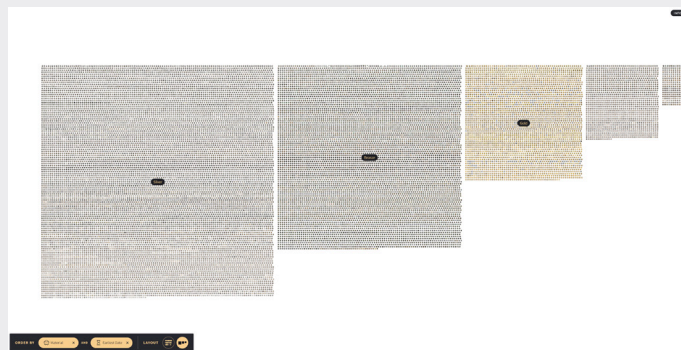


Fig. 2.28. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Layout "Grid List", che può essere utilizzato in alternativa al precedente mettendo a confronto una categoria e una proprietà numerica.

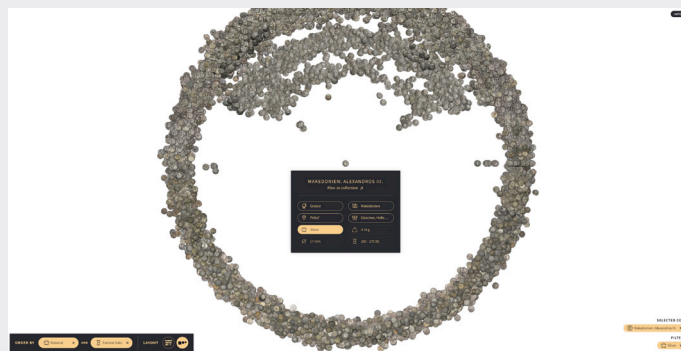


Fig. 2.29. Flavio Gortana, Daniela Guhlmann e Franziska von Tenspolde, *Coins - A journey through a rich cultural collection*, 2018. Vista di dettaglio su una moneta, attraverso il pannello interattivo vengono evidenziate tutte le proprietà dell'oggetto.

stati presi in esame quei saggi e quei casi studio dedicati al tema dell'esplorabilità degli archivi, partendo dalla considerazione che le collezioni culturali necessitano di interfacce che possano coinvolgere il visitatore in un percorso di esplorazione, gioco e apprendimento, per superare un approccio pragmatico e meccanicistico.

### 2.6.1. Principi generali di progettazione

Partendo dall'assunto che le interfacce per le collezioni digitali non sono soluzioni tecniche inevitabili (cfr. Dörk, Carpendale e Williamson 2011), la seguente lista di linee guida (desunte dall'analisi dei saggi e dei casi studio presi in considerazione in questo capitolo) prova a definire quali possano essere i principi generali per favorire un'esperienza informativa esplorativa.

- Fornire un'interfaccia generosa
- Usare le infografiche come punti di accesso visivi
- Incentivare le scoperte serendipiche
- Comunicare le specificità della collezione

Sebbene vi siano diverse modalità di interazione e modelli visivi consolidati molti dei quali possono essere individuati nei casi studio descritti in precedenza, non vi sono soluzioni universali. Qualsiasi scelta progettuale dovrebbe basarsi sulle specificità dei materiali della collezione, che possono suggerire delle modalità uniche di presentazione dei contenuti, e sugli obiettivi progettuali.

### 2.6.2. Aspetto mancante

La maggior parte dei saggi discussi in questo elaborato si concentra su soluzioni *desktop based*, rendendo evidente la scarsità di trattati dedicati alle opportunità offerte da soluzioni che sfruttino i dispositivi *mobile* (cfr. Windhager et al. 2019) per un accesso da remoto o *in situ* (cfr. Rogers, Hinrichs e Quigley 2014). I progetti e i prototipi descritti in questo capitolo si basano su un approccio *desktop first*, sfruttando l'ampiezza dello schermo e la precisione delle interazioni per fornire ampie e dense visioni di insieme. Queste interfacce sono però difficilmente adattabili ai vincoli imposti dai supporti più piccoli. I dispositivi *mobile* offrono tuttavia delle importanti opportunità che saranno evidenziate nel prossimo capitolo, dove verrà svolta un'analisi comparativa dei diversi ambiti di progettualità inerenti alla interfacce per le collezioni digitali e delle specificità del *medium mobile*. L'intento di questa indagine non è solo quello di identificare delle possibilità di innovazione. È infatti essenziale definire i vincoli imposti dal supporto *mobile* in modo da porre le basi per il progetto di un'interfaccia che sappia sfruttarne le specificità adattandosi ai limiti.

## 3. Opportunità offerte dai dispositivi mobile

In questo capitolo affronto il tema specifico delle interfacce per le collezioni culturali digitali su supporto mobile, evidenziando le maggiori criticità del modello *desktop first*, che rende difficoltoso il processo di adattamento dell'interfaccia su formati più piccoli dei supporti mobili. I vincoli stringenti di questi dispositivi rendono necessario un paradigma inverso, che sfrutti le peculiarità del supporto al fine di sviluppare soluzioni progettuali capaci di rendere accessibile la complessità di una collezione senza sacrificare i principi di esplorabilità affrontati nel capitolo precedente. Per identificare delle opportunità di innovazione vengono analizzati i principali ambiti di progettazione (modelli espositivi, tipologia di esplorazione e livelli di aggregazione visiva) confrontandoli con le proprietà specifiche dei supporti *mobile* (formato, modalità di interazione e tecnologia incorporata).

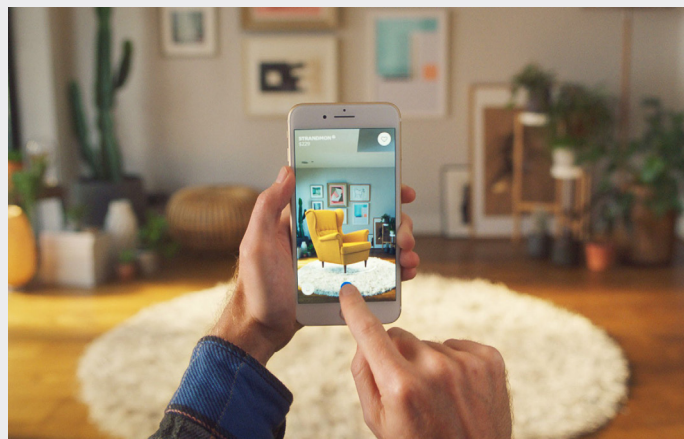


Fig. 3.1. Say Hej to IKEA Place, 2017. Fotogramma.

### 3.1. Problema

Il formato ridotto dei dispositivi *mobile* rappresenta il vincolo più evidente per quel che concerne la progettazione delle interfacce per l'esplorazione delle collezioni culturali online, considerata l'importanza di fornire ampie visioni di insieme e di integrare i principi identificati nel capitolo precedente, capaci di incrementare l'esplorabilità delle collezioni. Forse è per questa ragione che solo una minima parte degli autori che hanno approfondito il tema delle interfacce per le collezioni culturali ha dedicato la propria attenzione alle opportunità offerte dai dispositivi *mobile* (cfr. Windhager et al. 2019). Tali dispositivi, per via delle ridotte dimensioni, possono invece offrire degli stimoli per progettare l'accesso ai contenuti digitali sia da remoto che *in situ* (cfr. Rogers, Hinrichs e Quigley 2014).

La disciplina della *information visualization*, operando al livello della traduzione visiva di insiemi complessi di informazioni, offre un'importante opportunità per progettare interfacce capaci «di “mostrare tutto” rispettando i vincoli tecnici e visivi posti dalla fruizione attraverso uno schermo» (Mauri, Ciuccarelli 2013: 2). Per realizzare delle overviews capaci di evidenziare i pattern generali è necessario dunque «identificare delle modalità di aggregazione dei dati visualizzati» (*ibidem*). In merito a questo argomento, Michele Mauri e Paolo Ciuccarelli notano che:

Il problema non è di quantità dei dati, ma di qualità delle informazioni fornite a diversi livelli di aggregazione. Come in una mappa cartografica abbiamo informazioni diverse a differenti scale, così nella progettazione delle interfacce è necessario identificare quali informazioni l'utente può ottenere man mano che passa da una visione generale a una puntuale. (*ibidem*)

Vi è stato quindi lo stimolo a ricercare nell'ambito di ricerca e sperimentazione progettuale della visualizzazione dei dati una possibile risposta strategica per rendere accessibili insiemi complessi di oggetti culturali digitali attraverso uno schermo ridotto quale quello dei dispositivi mobili. Il tema della valorizzazione delle risorse culturali digitali implica necessariamente la valorizzazione delle specificità del *medium* attraverso cui queste risorse sono rese accessibili.

L'analisi dei testi riguardanti l'uso dell'*information visualization* nelle interfacce per le collezioni digitali online mi ha permesso di notare una sostanziale assenza di materiale inerente specificatamente alle interfacce per i supporti *mobile*. Questa carenza si riflette in una mancanza generale di riferimenti efficaci, giacché l'interesse progettuale sembra essersi rivolto prevalentemente verso interfacce *desktop first*, trascurando quindi i formati più piccoli. Ho dunque identificato in questo specifico ambito la nicchia di ricerca alla quale contribuire.

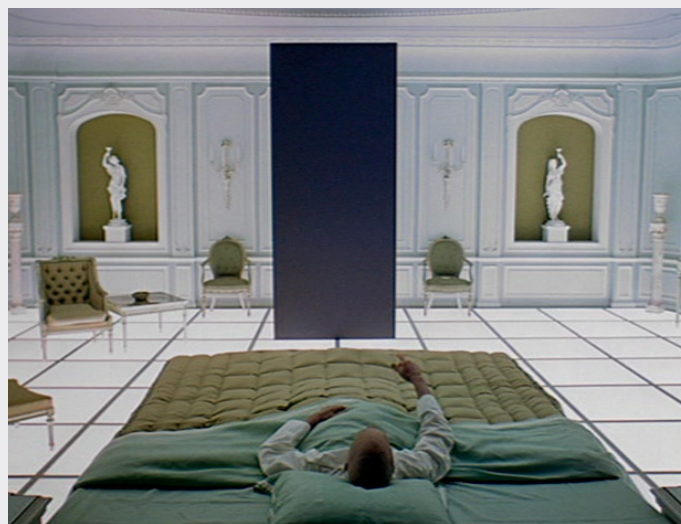
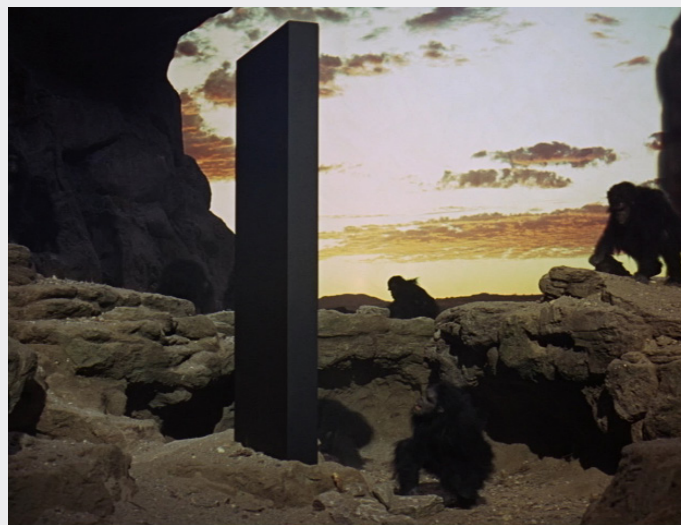


Fig. 3.2, 3.3. Stanley Kubrick, 2001: A Space Odyssey, 1968. Il misterioso Monolito, capace di ispirare lo sviluppo dell'umanità.

# **Attraverso quali strategie è possibile utilizzare al meglio le specificità dei supporti mobile per migliorare l'accesso alle collezioni culturali digitali online da remoto?**

Questa tesi si pone l'obiettivo di studiare le interfacce per le collezioni culturali. All'interno di questo ambito è stata identificata un'area specifica di indagine: l'accesso alle collezioni culturali da dispositivi mobili. Questo percorso di ricerca è stato guidato da un interrogativo, il quale inquadra la problematica affrontata e suggerisce una direzione esplorativa.

### 3.1.2. Risultati previsti

Per identificare tali strategie vengono posti tre obiettivi principali, entro i quali confluiscono la ricerca teorica e la pratica progettuale. In primo luogo è importante stabilire quali possano essere le specificità del *medium mobile*. Queste proprietà verranno poi confrontate con gli ambiti di progettualità principali, per definire opportunità e principi che possano essere integrati nelle interfacce delle collezioni culturali digitali sui dispositivi mobili. Infine, le opportunità desunte dall'analisi comparativa saranno applicate in una proposta di interfaccia per l'archivio fotografico della Triennale di Milano.

## 3.2. Criticità dell'approccio desktop first

La necessità di ottimizzare l'esperienza di uso su qualsiasi dispositivo richiede la progettazione di un'interfaccia responsive, che sfrutti il ridimensionamento automatico, ma controllato, di un layout prestabilito. Questo adattamento avviene attraverso diversi *breakpoint* tipicamente associati ai formati di schermo più comuni. Vi sono però dei limiti sostanziali alla possibilità di ridimensionamento di quelle viste che, come evidenziato nel paragrafo 2.1.3, sono un requisito essenziale per facilitare l'esplorazione di una collezione digitale.

### 3.2.1. Responsive design

La progettazione di un'interfaccia responsive implica la scelta di un dispositivo ideale di fruizione. Nell'ambito delle interfacce per le collezioni culturali la scelta ricade sui dispositivi di tipo *desktop/laptop*. Ridimensionando questo layout desktop di partenza vengono identificati dei punti nei quali risulta necessario riconfigurare i contenuti perché si adattino meglio al nuovo formato (*breakpoint*), cercando di ottenere la migliore esperienza possibile per l'utente. Visto che, come evidenziato ampiamente nel capitolo precedente (nel paragrafo 2.1.4), nell'ambito della progettazione delle interfacce per le collezioni culturali la presenza di visualizzazioni generose risulta essere una condizione essenziale, risulterebbe giustificata la scelta del *desktop* come formato ideale di visione. Questa scelta comporta però delle complicazioni quando queste viste dense di contenuti devono essere adattate a formati più piccoli.

### 3.2.2. Codex Atlanticus: un caso esemplare

*Codex Atlanticus* permette di esplorare la più ampia collezione digitale di disegni e scritti di Leonardo da Vinci. Realizzato dall'agenzia milanese The Visual Agency, il progetto nasce con l'obiettivo di tradurre la complessità dell'evoluzione del pensiero di Leonardo in una overview interattiva. L'inter-

faccia progettata fornisce diversi punti di accesso interrelati ai contenuti. La griglia centrale astrae il contenuto delle pagine del *Codex Atlanticus*, traducendo in *pattern* visivi la distribuzione delle tematiche affrontate da Leonardo nei disegni e negli appunti (Fig. 3.4). Oltre a questa vista, vengono forniti tre filtri principali attraverso i quali l'utente può affinare la ricerca filtrando i contenuti per argomento, per intervallo di pagine o in ordine cronologico. Selezionando una delle pagine della selezione attiva, all'utente è fornita una vista di dettaglio (Fig. 3.5) che permette di sfogliare le *preview* in alta definizione, corredate di informazioni testuali, delle pagine selezionate (cfr. *Codex Atlanticus 2021*).

Questa interfaccia generosa applica in maniera efficace molti dei principi evidenziati nel capitolo precedente, fornendo punti di accesso multipli alla collezione. Tuttavia, il modo in cui la vista di insieme è stata progettata rivela un approccio che identifica nel formato *desktop* la soluzione ottimale per la visualizzazione dei contenuti. Così viene reso molto complesso l'adattamento dell'interfaccia agli schermi più piccoli. Infatti, accedendo al sito da uno smartphone la vista di insieme viene omessa, permettendo all'utente soltanto di sfogliare il catalogo delle opere (Fig. 3.6). La presenza dei filtri permette di perfezionare la ricerca, ma unicamente da una prospettiva analitica, visto che sono negate forme di esplorazione più generose (Fig. 3.7).

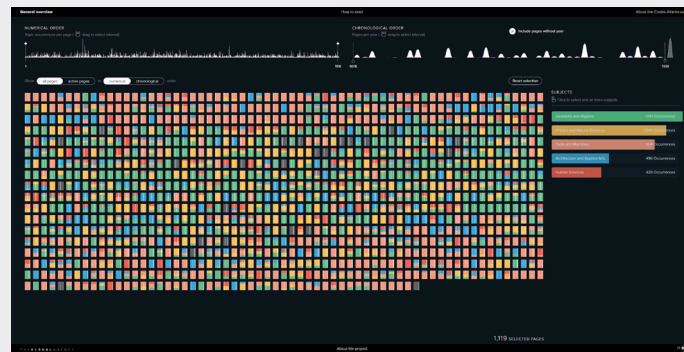


Fig. 3.4. The Visual Agency, *Codex Atlanticus*, 2019. Vista di insieme.

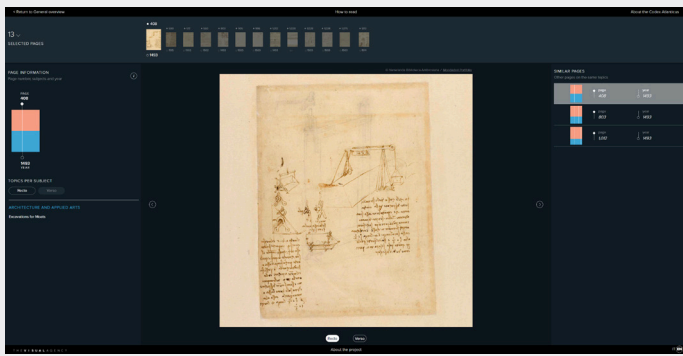


Fig. 3.5. The Visual Agency, *Codex Atlanticus*, 2019. Vista di dettaglio dei contenuti selezionati.

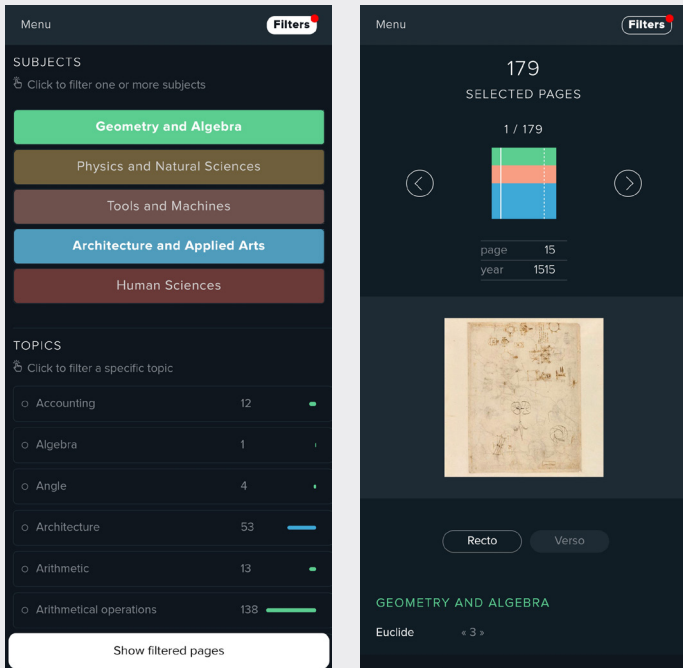


Fig. 3.6, 3.7. The Visual Agency, *Codex Atlanticus*, 2019. Vista accessibile da dispositivi mobile che permette di sfogliare i contenuti della collezione e di accedere ad una sezione dedicata ai filtri.

### 3.2.3. Inversione progettuale

Queste criticità non servono tanto a sostenere l'accusa di un certo approccio progettuale, ma piuttosto ad evidenziarne i limiti, per stimolare la ricerca delle opportunità inerenti ai dispositivi mobili. Il trend della progettazione di interfacce *mobile first*, progettate a partire dai formati più piccoli, può essere uno spunto di innovazione nell'ambito della progettazione di interfacce per le collezioni culturali digitali, campo che sembra ancora prevalentemente legato ai formati di schermo più grandi.

### 3.3. Ambiti di progettazione

In questo paragrafo vengono introdotti e descritti quelli che possono essere considerati in sintesi i tre ambiti fondamentali di progettazione e ricerca delle interfacce per le collezioni culturali digitali. Questi riguardano i diversi modelli espositivi dei contenuti, le tipologie di esplorazione e diversi livelli di aggregazione visiva. La definizione di questi tre ambiti permette di inquadrare quell'insieme di scelte progettuali coinvolte nella definizione della modalità di accesso ai contenuti della collezione. In che forma vengono presentati i contenuti della collezione? Attraverso quali percorsi di ricerca può essere esplorata? Quali e quanti livelli di astrazione visiva vengono offerti?

#### 3.3.1. Tipologie di esplorazione

I diversi percorsi di esplorazione tra cui un utente può scegliere per accedere ad una collezione digitale corrispondono ad altrettanti modi di approcciarsi alla ricerca. Sebbene essi presentino gradi di libertà di esplorazione molto diversi, la loro valutazione non dovrebbe limitarsi a questo aspetto. Le ricerche per parole chiave, curatoriali, serendipiche e spaziali si differenziano prima di tutto per il tipo di esperienza di ricerca che forniscono.

- Parole chiave
- Curatoriale
- Serendipica
- Spaziale

La ricerca per parole chiave è stata per diverso tempo quella più usata per l'esplorazione delle collezioni online (Fig. 3.8). I numerosi limiti del modello non generoso della *search box* (Whitelaw 2015) sono stati trattati nel paragrafo 2.1.4, e si possono riassumere nel fatto che tale modello è adatto solo nel caso in cui l'utente sappia già che cosa cercare.

Nel caso dell'esplorazione curatoriale l'utente è guidato attraverso un percorso narrativo prestabilito, curato analogamente ad una mostra, e viene condotto ad approfondire i mate-

riali della collezione (Fig. 3.9). Questa tipologia di esplorazione può corrispondere alla presentazione di contenuti di tipo editoriale o strutturando la collezione come un insieme di cartelle contenenti i materiali della collezione divisi per argomento.

Il tema dell'esplorazione serendipica è stato ampiamente discusso nel capitolo precedente (si rimanda al paragrafo 2.1.3) e si basa sul favorire le scoperte casuali, evidenziando per esempio le relazioni esistenti tra oggetti diversi, in modo da permettere all'utente di effettuare dei collegamenti inaspettati tra i materiali della collezione (Fig. 3.10).

Infine, viene permessa un'esplorazione spaziale quando in un'interfaccia gli elementi sono posizionati lungo delle coordinate spaziali (Fig. 3.11). L'utente può muoversi all'interno di questo ambiente/mappa virtuale, bidimensionale o tridimensionale, passando in maniera fluida da una vista di insieme a una di dettaglio.

### 3.3.2. Livelli di aggregazione visiva

Nell'ambito della progettazione delle interfacce per le collezioni culturali ci si confronta con le diverse strategie attraverso le quali può essere condotta l'esplorazione di uno spazio informativo complesso. Per codificare le diverse forme di aggregazione visiva dei contenuti sono stati utilizzati i termini *preview* e *overview* (cfr. Greene et al. 2000 citato in Windhager et al. 2019), i quali a loro volta possono essere distinti nelle seguenti sottocategorie.

Una *overview* fornisce un surrogato visivo di una collezione di oggetti. Una *overview* che utilizza dei surrogati discreti permette di distinguere i singoli elementi (tradotti visivamente attraverso dei glifi) codificando i metadati in variabili visive. Una *overview* che utilizza l'astrazione ricorre a forme di rappresentazione diagrammatica che rinunciano alla rappresentazione dei singoli oggetti traducendo i dati relativi alla collezione in forme visive che astraggono i pattern attraverso forme geometriche e strutture visive.

Una *preview* può essere il surrogato di un singolo oggetto, rappresentato attraverso forme di renderizzazione quali immagini fotografiche, modelli 3D, file audio o audiovisivi. Queste forme di rappresentazione iconografica sono poi accompagnate da descrizioni testuali come didascalie e informazioni sui metadati. Una *preview* relativa a un insieme di oggetti invece rappresenta, attraverso forme di aggregazioni quali griglie e liste, le thumbnails dei singoli oggetti, che possono essere associate a informazioni testuali sintetiche.

Ognuna di queste viste è caratterizzata da un diverso livello di *visual granularity*, che corrisponde al livello di aggregazione visiva dei contenuti che vengono resi accessibili dall'interfaccia. Analogamente alla risoluzione di un'immagine, che può prevedere una diversa densità di pixel e dunque di dettaglio, la *visual granularity* definisce la densità dei surrogati visivi presenti in una interfaccia (cfr. Windhager et al. 2019).

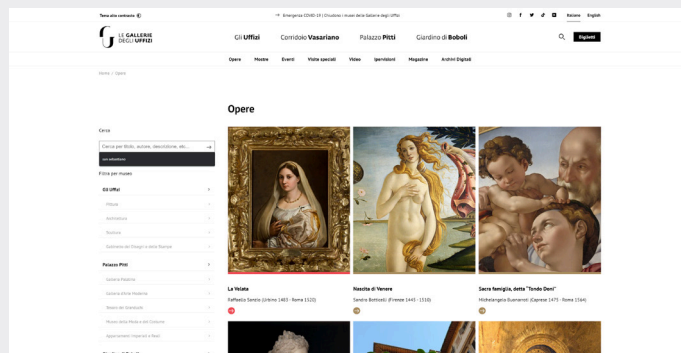


Fig. 3.8. Il campo di ricerca analitico per l'esplorazione delle opere della collezione digitale delle Gallerie degli Uffizi.

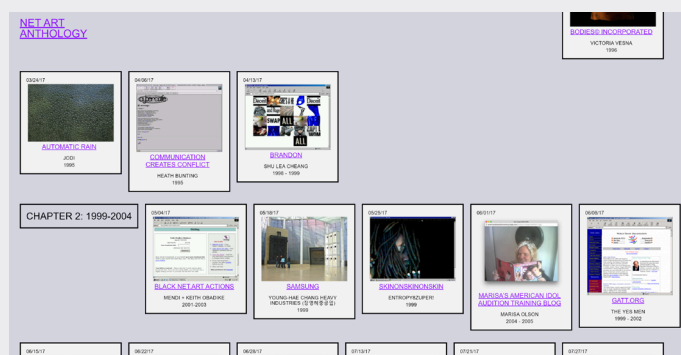
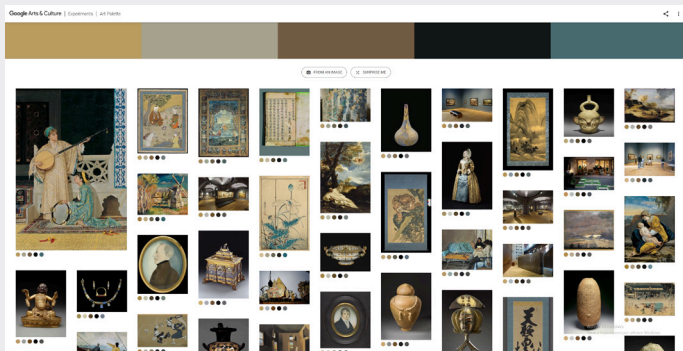
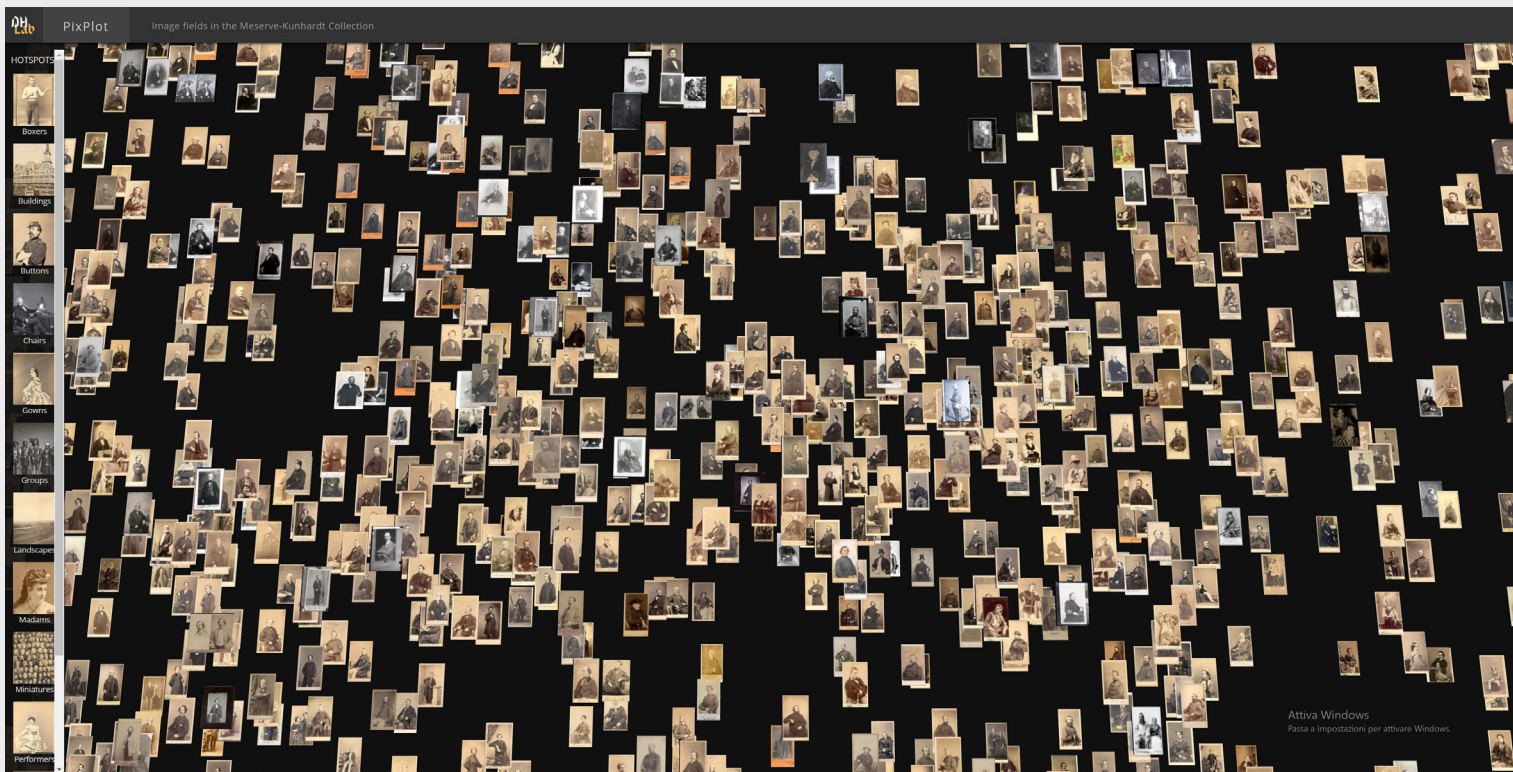


Fig. 3.9. *Net Art Anthology*. Un catalogo che illustra l'evoluzione dell'arte digitale dagli anni '80 ad oggi.



**Fig. 3.10.** Il progetto *Art Palette*, che permette un'esplorazione serendipica dei materiali di una vasta collezione digitale a partire dalle somiglianze cromatiche delle opere.



**Fig. 3.11.** *Image Fields in the Meserve-Kunhardt Collection*, un progetto di visualizzazione che dispone i contenuti su coordinate spaziali a seconda del tipo di soggetto rappresentato.



### 3.4. Specificità dei dispositivi mobile

Per identificare come le specificità del medium mobile possano essere integrate per progettare l'accesso alle interfacce per le collezioni culturali digitali online, risulta necessario definire le principali caratteristiche del supporto distinte in: proprietà visive del formato, modalità di interazione e tecnologia incorporata. Si intende quindi capire come queste tre categorie di indagine possano far emergere vincoli e opportunità per la progettazione delle interfacce.

#### 3.4.1. Formato

Il formato di qualsiasi artefatto visivo è strettamente correlato al suo contenuto. I bordi di un supporto individuano infatti un campo ottico «limitato ai confini di un piano pittorico, e alla sua bidimensionalità» (Kepes 1971: 24) all'interno del quale non è «possibile afferrare unità visive come entità isolate ma solo come relazioni» (ivi: 21). Il modo in cui un elemento è percepito è correlato non solo agli altri elementi presenti sul campo pittorico, ma anche in relazione alla cornice che delimita quel campo. Gli schermi dei dispositivi digitali si distinguono per la dimensione, il rapporto e per l'orientamento.

- Dimensione
- Proporzione
- Orientamento

Nel caso dei dispositivi elettronici, la dimensione dello schermo è espressa da un valore in pollici riferito alla lunghezza della diagonale. Confrontando il display di uno smartphone e quello del monitor di un computer è evidente come il primo sia molto più piccolo. Questa differenza di misura implica dei vincoli considerevoli per quel che riguarda la visione dei contenuti e dunque il livello di dettaglio permesso dalla rappresentazione.

Le proporzioni di un'immagine corrispondono al rapporto geometrico esistente tra i lati maggiore e minore. Questa definizione riflette il fatto che, per motivi tecnici e culturali (cfr. Falcinelli 2020), i contenuti visivi vengono ormai prevalentemente progettati per essere espresse nei confini di un rettangolo. Lo scrittore e tipografo Robert Bringhurst paragona le proporzioni dei lati di una pagina ai diversi intervalli musicali che intercorrono tra le dodici note che compongono la scala cromatica. Quando questi intervalli entrano in relazione con il loro contenuto, come degli accordi, generano impressioni ed emozioni nell'individuo (cfr. Bringhurst 2016). Ancora Bringhurst nota come le proporzioni, sebbene non ve ne siano di ideali, dovrebbero essere ponderate in accordo con il contenuto. Viceversa, come nel caso dei dispositivi *mobile*, è il rapporto dello schermo ad essere definito (da una casa

produttrice e da standard di mercato condivisi) e il contenuto deve essere progettato tenendo conto di tali proporzioni.

L'orientamento di un'immagine ha delle implicazioni che riguardano sia il suo contenuto che le modalità con cui questo è osservato e letto. La nostra tradizione pittorica associa ad esempio la verticalità di un quadro al genere del ritratto, mentre siamo più propensi a inquadrare un paesaggio in un rettangolo disteso sul lato lungo (cfr. Falcinelli 2020). Riprendendo i concetti di immersione verticale ed esplorazione orizzontale (trattate in 2.1.1), si nota come esse stesse facciano riferimento a due modalità di lettura dei contenuti che sono espressione di due cornici mentali opposte.

Per mostrare in che modo la dimensione, le proporzioni e l'orientamento delle immagini agiscano da fattori determinanti nel processo progettuale, si presenta qui di seguito un caso studio di *information visualization* che, seppure non inerente al campo della progettazione web, è capace di dimostrare efficacemente l'importanza delle proprietà esposte in precedenza. Se da una parte infatti i casi studio inerenti all'uso della *information visualization* nelle interfacce per le collezioni culturali online su supporto mobile sono molto rari, ritengo utile mostrare come vincoli simili sono stati trattati in altri ambiti di progettazione.

*Data* è una serie di 152 infografiche, disegnate dallo studio spagnolo Lamosca, che sono state pubblicate su un supplemento del quotidiano *La Vanguardia* (Fig. 3.12–3.17). Queste visualizzazioni sono caratterizzate da un formato estremamente verticale, reso necessario per rispettare l'ingombro destinato ad una delle colonne dell'impaginato. Ogni vista approfondisce un tema specifico e sfrutta la verticalità per creare un percorso di lettura lineare e intuitivo. Lo spazio ridotto impone una selezione dei contenuti, organizzati secondo una struttura semplice e chiara. Vengono adottati dei modelli visivi sempre diversi a seconda del tema la semplicità delle infografiche, imposta dal formato ridotto, trova un contrappunto nell'utilizzo di metafore visive e nella creazione di illustrazioni capaci di esporre i dati suggerendo l'argomento trattato.

Il progetto rivela un approccio alla visualizzazione dell'informazione che sa interpretare i vincoli imposti da dimensioni, proporzioni e orientamento del quadro per proporre delle soluzioni valide. Le infografiche della serie *Data* si adattano alla limitazione imposta dalle dimensioni ridotte sfruttando l'accentuata verticalità e l'astrazione dei segni grafici per creare percorsi di lettura lineari ma capaci di cogliere l'aspetto più importante dei dati esponendolo in maniera sintetica e piena di significato.

#### 3.4.2. Modalità di interazione

L'*interaction design* è quella disciplina che si occupa delle interazioni dell'utente con l'interfaccia, attingendo alle risorse

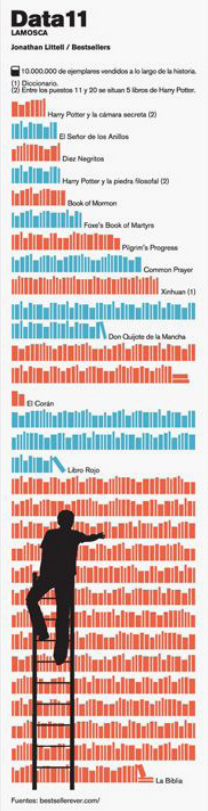
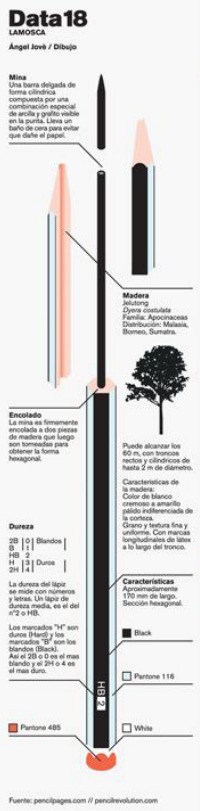
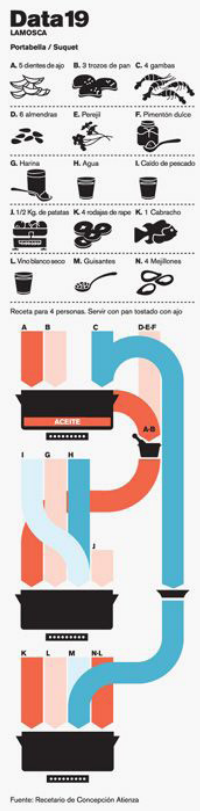


Fig. 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17. Lamosca, Data (2007–2010). Progetto seriale di infografiche per un supplemento del quotidiano *La Vanguardia*.

fornite dagli studi accademici delle HCI (*Human Computer Interaction*). Nel capitolo precedente (2.1.5) sono stati esposti i dubbi espressi da Johanna Drucker rispetto ai rischi di adottare un approccio pragmatico e meccanicistico, non conforme ai principi delle digital humanities (cfr. Drucker 2013 citato in Whitelaw 2012). Tenuto conto di queste perplessità, risulta comunque innegabile l'importanza della ricerca e della pratica rivolte a esplorare come l'interazione con uomo-macchina possa tendere a un ideale dialogico, garantendo al contempo principi minimi di efficienza, leggibilità e usabilità (cfr. Interaction Design Foundation 2021). Ritengo importante evidenziare come le modalità di interazione riguardino la nozione di movimento e orientamento, identificati nel capitolo precedente (2.1.2) tra le soluzioni per integrare le proprietà di un'esperienza informativa esplorativa nella progettazione di un'interfaccia. Nell'ambito particolare della progettazione delle interfacce per le collezioni culturali su supporto mobile ritengo sia essenziale tenere in considerazione quell'insieme di *gestures* che occupano una posizione di rilievo nel definire in che modo l'utente esplora un ambiente virtuale. Interazioni che permettono di ingrandire o ridurre una vista, scorrere un contenuto verticalmente o orizzontalmente, in maniera generalmente più intuitiva e semplice rispetto a quanto può avvenire su dispositivi più ingombranti.

- Tap, Double tap
- Press, Hold
- Drag, Drop
- Flick
- Scroll, Swipe
- Pinch, Spread

Questa lista intende citare solo alcune delle interazioni esistenti, codificate in una lista di termini come *scroll*, *swipe* o *pinch to zoom*, che indicano una serie di movimenti delle dita attraverso i quali l'utente può interagire con gli elementi di un'interfaccia e muoversi all'interno di essa. Per quel che riguarda invece il concetto di orientamento, risulta essenziale fornire, nello spazio ridotto dell'interfaccia *mobile*, quelle coordinate essenziali a fare comprendere dove l'utente si trova all'interno della collezione e in quali direzioni ci si può muovere.

### 3.4.3. Tecnologia incorporata

Analizzare la tecnologia incorporata nella maggior parte dei dispositivi mobili (Fig.3.18) può essere utile per individuare delle opportunità progettuali specifiche di questi supporti. Il sistema di sensori integrati per esigenze funzionali in quasi tutti i dispositivi oggi disponibili può offrire degli spunti per reinterpretati e integrati nella progettazione di interfacce che permettano all'utente di attuare un approccio esplorativo alla ricerca.

Sensore	Cosa misura	Utilizzo
Accelerometro	Variazione della velocità per unità di tempo	Adattare l'orientamento del display (verticale o orizzontale), monitorare il movimento
Cardiofrequenzimetro	Frequenza cardiaca	Fitness tracking
Giroscopio	Inclinazione	Cambiamento della prospettiva di visione
GPS	Posizione geografica	Navigazione e geolocalizzazione
Lettore delle impronte	Impronta digitale	Autenticazione e identificazione dell'utente
Magnetometro	Intensità e direzione di un campo magnetico	Bussola
Pedometro	Numero di passi	Fitness tracking
Termometro	Temperatura interna del dispositivo	Monitorare il surriscaldamento delle componenti
Sensore della luminosità	Luminosità dell'ambiente	Adattamento della luminosità del display
Sensore di prossimità	Distanza da materiale ferromagnetico	Disattivare lo schermo in caso di prossimità

Fig. 3.18. Tabella che illustra i principali sensori presenti nella maggior parte dei dispositivi *mobile* e le loro possibili implicazioni progettuali.

Opportunità	Formato		Modalità di interazione	Tecnologia incorporata
<b>Tipologie di esplorazione</b>	<p>Il formato dei supporti <i>mobile</i> rende inattuabile la strategia di mostrare più viste simultaneamente ma è possibile fornire punti di accesso multipli alle diverse viste integrandoli nei controlli di navigazione fissi.</p>		<p>Le <i>gestures</i> abilitano un controllo diretto dell'interfaccia, favorendo un'esperienza tattile. Interazioni come il <i>pinch to zoom</i>, il <i>drag and drop</i> o lo <i>scroll</i> possono essere utilizzati per stimolare un approccio ludico all'esplorazione.</p>	<p>Sensori quali giroscopio e accelerometro possono essere sfruttati per supportare modalità di esplorazione spaziale all'interno di spazi virtuali.</p>
<b>Livelli di aggregazione visiva</b>	<p>I vincoli imposti dalle dimensioni ridotte dello schermo determinano una maggiore efficacia di viste che approfondiscono un particolare aspetto del dataset ed evidenziano i pattern più rilevanti.</p> <p>La verticalità del supporto favorisce una lettura lineare dall'alto al basso. Gli elementi possono essere gerarchizzati a seconda del posizionamento sull'asse verticale.</p>		<p>Permettere all'utente di utilizzare <i>gestures</i> quali il <i>pinch to zoom</i> e lo <i>scroll</i> favorisce il passaggio senza soluzione di continuità attraverso diversi livelli di aggregazione visiva.</p>	<p>I contenuti possono essere disposti codificando certe proprietà lungo coordinate geometriche, generando delle mappe esplorabili grazie alle <i>gestures</i> o orientando il dispositivo per controllare la <i>viewport</i>.</p>

Fig. 3.19. Analisi comparativa tra gli ambiti di progettazione e le specificità dei supporti *mobile* finalizzata ad identificare le maggiori opportunità di sperimentazione per la progettazione di interfacce per le collezioni culturali digitali su dispositivi mobili.

Vengono evidenziati sensori quali l'accelerometro e il giroscopio, che possono essere integrati in interfacce che permettano di gestire il movimento all'interno di ambienti virtuali tridimensionali, favorendo in questo modo un approccio di ricerca non lineare e stimolante.

### 3.5. Identificazione delle opportunità

A seguito dell'identificazione delle specificità dei supporti *mobile* e alla definizione di due principali ambiti di progettazione, viene qui di seguito presentata una tabella che illustra una analisi comparativa finalizzata a evidenziare le principali opportunità legate alle specificità del supporto *mobile* (Fig. 3.19). Il confronto tra i principali ambiti di progettazione e le specificità dei dispositivi mobili fa emergere alcune opportunità di progettazione.

I vincoli fisici come la dimensione del *display* rendono necessario ricorrere a visualizzazioni astratte, che offrano modelli di lettura sintetici concentrandosi sugli aspetti più rilevanti della collezione. È però possibile offrire anteprese multiple dei materiali sfruttando le *gestures* per permettere una transizione fluida tra diversi livelli di granulosità visiva. Infine, sensori quali accelerometro e giroscopio, integrati negli smartphone e nei tablet, possono essere uno stimolo a indagare modalità di esplorazione spaziale dei contenuti. Questa analisi comparativa è stata elaborata per poter definire una lista concisa. Le seguenti opportunità delimitano degli spazi di innovazione e degli stimoli per ispirare la progettazione di interfacce che possano favorire l'accesso da remoto alle collezioni culturali digitali su dispositivi mobile.

- Punti di accesso alle viste integrati nei controlli di navigazione
- Esplorazione spaziale di ambienti tridimensionali
- Astrazione grafica di pattern e modelli
- Gerarchizzazione dei contenuti lungo l'asse verticale
- Mappe esplorabili grazie alle *gestures*
- Passaggio fluido tra diversi livelli di aggregazione visiva

Queste opportunità, punto di arrivo di un percorso di ricerca e analisi, rappresentano la base del prototipo presentato nel corso del prossimo capitolo. La loro validità sarà dunque valutata alla luce dei risultati della sperimentazione pratica.

## 4. Interfaccia per l'archivio della Triennale

L'integrazione di tecniche desunte dalla *information visualization* per la progettazione di interfacce per le collezioni digitali (cfr. Windhager et al. 2019), che forniscano punti di accesso multipli (cfr. Thudt, Hinrichs e Carpendale 2012) e abilitino percorsi di esplorazione orizzontale e immersione verticale (cfr. Dörk, Carpendale e Williamson 2011) è divenuta una pratica ampiamente diffusa e consolidata. Queste interfacce generose (cfr. Whitelaw 2012) nascono per «fornire all'utente il maggior numero di informazioni possibili e offrire strumenti per raffinare le informazioni visualizzate» (Mauri, Ciuccarelli 2013: 3). Così esse permettono di tradurre l'informazione in nuova conoscenza, attraverso un'esperienza informativa esplorativa (cfr. Kreiseler, Brüggemann e Dörk 2017) e la scoperta serendipica (cfr. Thudt, Hinrichs e Carpendale 2012). Tuttavia, l'ampia letteratura prodotta sull'argomento dimostra come sia stato scritto ancora poco (cfr. Windhager et al. 2019) sulle opportunità di progettazione legate ai supporti mobile per favorire l'accesso alle collezioni culturali da remoto (cfr. Rogers, Hinrichs e Quigley 2014). Queste opportunità, approfondite nel paragrafo 3.5, è frutto di una comparazione tra ambiti di progettazione e specificità del *medium mobile*. Attraverso la presentazione di un caso studio, il prototipo di interfaccia mobile per l'Archivio Fotografico della Triennale di Milano, si intende mostrare le potenzialità dell'applicazione delle metodologie della *information visualization* nella progettazione di un'interfaccia che fornisca punti di accesso multipli ai contenuti delle collezioni culturali online da remoto.

### 4.1. L'archivio della Triennale di Milano

La Triennale di Milano è una delle più importanti istituzioni culturali internazionali, punto di riferimento per la cultura del progetto che affronta la complessità del mondo contemporaneo unendo i molteplici linguaggi dell'espressione creativa. La sua storia inizia nel 1923 con la prima "Esposizione Internazionale delle Arti Decorative" presso il parco della Villa Reale di Monza. Questa prima fase è incentrata sull'instaurazione di un sodalizio tra l'artigianato e l'industria. Nel 1933 l'istituzione si sposta a Milano e trova sede nel Palazzo dell'Arte, progettato da Giovanni Muzio su donazione della Famiglia Bernocchi. Questo luogo intende affermare l'unità delle arti, coinvolgendo nel corso della sua storia artisti come Giorgio De Chi-

rico, Lucio Fontana e Alberto Burri. Si consolida in questa fase il dialogo tra la progettazione creativa e la produzione in serie. Nel secondo dopoguerra il problema della ricostruzione rappresenta l'occasione per una nuova generazione di architetti che si confronta con il tema dell'architettura per il grande numero. L'istituzione contribuisce nei decenni alla nascita del disegno industriale e diventa un luogo dove vengono affrontate le questioni legate alle trasformazioni sociali e culturali, trattando temi come la progettazione per la casa e la scuola e interrogandosi sul futuro delle città. L'istituzione, prossima ad organizzare nel 2022 la "XXIII Esposizione Internazionale", si pone l'obiettivo di promuovere punti di vista diversi e di dialogare con la società, per individuare delle possibili soluzioni alle problematiche complesse con cui questa si deve confrontare (cfr. Triennale 2021).

#### 4.1.1. I Contenuti dell'archivio

L'archivio della Triennale di Milano contiene approssimativamente 40.000 elementi, tra cui oggetti di design, disegni e artefatti grafici, fotografie e materiali audiovisivi. Questi materiali sono tripartiti Collezione, Archivio Fotografico e Archivio Audiovisivo. L'archivio fotografico della Triennale conserva circa 30.000 fotografie che documentano le esposizioni internazionali e le mostre prodotte e ospitate da questa istituzione. Queste fotografie sono un'importante testimonianza storica e culturale dell'evoluzione della Triennale nel corso del Novecento. Documentando gli oggetti di design e le opere esposte, gli allestimenti e i progettisti che hanno partecipato alle diverse esposizioni queste immagini conservano la testimonianza visiva di eventi che, per via della loro natura effimera, sarebbero stati altrimenti dimenticati. In accordo con le funzioni primarie delle istituzioni museali (definite nel paragrafo 1.2.1), alle attività di collezione e conservazione vanno affiancate quelle di ricerca ed esibizione. Risulta quindi essenziale comprendere come esporre questi materiali per trasformare l'informazione in conoscenza, il documento in memoria.

#### 4.2. Struttura del prototipo

Il prototipo per l'archivio fotografico della Triennale è basato su un campione di circa 250 immagini, corrispondenti alla totalità dei materiali relativi alla XV Triennale di Milano del 1973, esposizione dedicata allo spazio abitabile. Questa scelta di inquadramento va ricondotta alla necessità di intervenire manualmente sul *dataset* per elaborare le informazioni, al fine di poter rispondere alle esigenze di sperimentazione progettuale senza le complessità legate alla gestione di una collezione più vasta. Questo campione è rappresentativo della collezione dell'archivio in quanto presenta, nella sua unità e

totalità, la complessità dei materiali (varietà di opere, di autori e di tipologie di progetti) inerenti a un'esposizione.

#### 4.2.1. Mappare la XV Triennale

La letteratura sull'argomento (Schreibman, 2004) evidenzia come la potenzialità delle collezioni digitali non sta nel rendere più veloce o precisa l'esecuzione di operazioni effettuate su collezioni analogiche, ma nell'abilitare azioni completamente nuove superando i vincoli fisici ed offrendo nuove prospettive sulla fruizione dei contenuti. La progettazione di viste sulla collezione comporta una scelta del tipo di lettura che si vuole proporre all'utente. Non esistono soluzioni predefinite applicabili a qualunque collezione, ed è necessario confrontarsi con esperti del dominio per comprendere quali siano le più rilevanti. (Mauri, Ciuccarelli 2013: 5)

Una collezione digitale permette di vivere un'esperienza di ricerca differente da quella offerta negli spazi fisici delle istituzioni museali e culturali. Essa infatti rende possibile osservare una collezione da diverse prospettive, traducendo in valore quello che potrebbe essere visto come un limite: l'annullamento della materialità dell'oggetto. Le diverse prospettive che possono essere offerte coincidono con la moltiplicazione virtuale di una risorsa, che non essendo più legata ai vincoli fisici di conservazione appare contemporaneamente sotto molteplici forme, codificata in modelli visuali diversi.

Nonostante l'assenza della fisicità dell'oggetto, a queste diverse letture risulta essenziale affiancare una forma di esplorazione che ponga in primo piano le proprietà sensibili degli oggetti, le quali non possono essere sostituite pienamente da altre forme di lettura distanziata. Fornire delle anteprime di alta qualità dei materiali della collezione abilita letture stilistiche e di contenuto, ed è quindi un obiettivo imprescindibile per una collezione digitale.

Una prima fase esplorativa, rivolta ai *dataset* e ai materiali fotografici, è stata essenziale per prendere confidenza con i contenuti dell'archivio ed è stata uno stimolo a ricercare degli aspetti particolarmente rilevanti (Fig. 4.1). Ognuna delle esposizioni internazionali della storia della Triennale è stata un evento di grande portata, capace di riunire in sé molteplici ambiti di progettazione creativa, di coinvolgere progettisti da tutto il mondo e di trattare tematiche di interesse sociale e culturale. Stimolare la riscoperta di un archivio che conserva tracce visive di tali fenomeni culturali è una richiesta che può essere soddisfatta incoraggiando gli utenti a interrogarsi sulla complessità di tali eventi, fornendogli gli strumenti necessari a svolgere autonomamente tali percorsi di esplorazione.

L'elaborazione del *dataset* è avvenuta parallelamente alla realizzazione delle prime bozze grafiche. Questa fase di


Preview	Autore	Data
	Franz Sartori	1973
Titolo	Didascalia	Colore
Poltrona mod.910	Poltrona mod. 910 disegnata da Franz Sartori, esposta nella Sezione italiana. Lo spazio vuoto dell'habitat.	Bianco e Nero
Orientamento	Sezione #1	Sezione #2
Verticale	Sezioni Nazionali	Sezione italiana. Lo spazio vuoto dell'habitat
Curatore	Ambito #1	Ambito #2
Eduardo Vittoria	Industrial Design	Design per l'Abitare
Fotografo #1	Fotografo #2	Codice ID
Vittorio Bonacina	Freelance	TRN_15_02_0103.jpg

Fig. 4.1. Campione esemplificativo del dataset utilizzato per la progettazione del prototipo di un'interfaccia mobile per l'Archivio Fotografico della Triennale di Milano.

Fig. 4.2. Archivio della Triennale. L'architettura della navigazione.

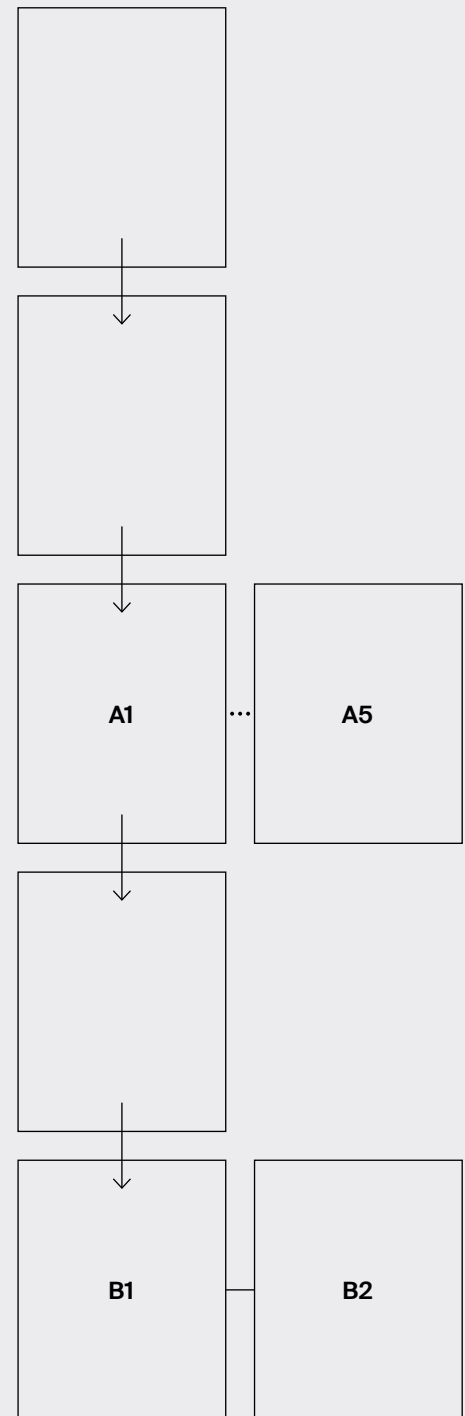
**Indice**  
Accesso a tutte le Esposizioni Internazionali

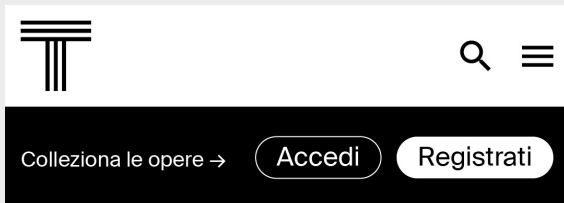
**Manifesto**  
Selezione dell'edizione

**Overview**  
Cinque viste interattive per esplorare la collezione

**Filtri**  
Riduzione della selezione di immagini

**Preview**  
Due modalità di esplorazione dei risultati





# Esposizioni Internazionali

L'archivio fotografico conserva circa 30.000 fotografie che documentano le Esposizioni Internazionali e le mostre prodotte e ospitate da Triennale.

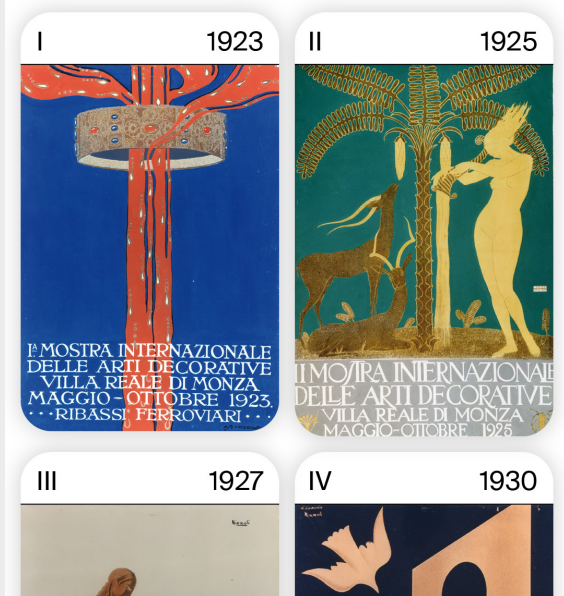


Fig. 4.3. Archivio della Triennale. "Indice delle Triennali": griglia a scorrimento verticale.

sperimentazione con i dati e con i modelli visivi atti a rappresentarli ha permesso di identificare i cinque nuclei tematici del progetto: gli attributi visivi dei materiali, le sezioni dell'esposizione, i progettisti coinvolti, gli ambiti creativi e i fotografi che hanno documentato l'evento.

## 4.2.2. Progettazione dell'interfaccia

L'obiettivo fondamentale del progetto è quello di rendere possibile un approccio esplorativo ai materiali della collezione sfruttando le specificità dei supporti mobile. Si intende dunque favorire processi di esplorazione orizzontale di approfondimento verticale, fornendo cinque viste interattive che usino i linguaggi e gli strumenti della information visualization per offrire punti di accesso multipli ai materiali della collezione. Ognuna delle viste che costituiscono questa interfaccia generosa (cfr. Whitelaw 2012) è associata a uno specifico aspetto della collezione ed è stata sviluppata per valorizzarne i contenuti. Per accedere a queste viste si è scelto di fornire all'utente una tab grazie alla quale passare con agilità tra le diverse sezioni dell'archivio → *Punti di accesso alle viste integrati nei controlli di navigazione*. Lo schema dell'interazione (Fig. 4.2) prevede i seguenti passaggi fondamentali:

- Scelta di una edizione da esplorare
- Selezione della vista
- Riduzione degli elementi visualizzati grazie ai filtri
- Approfondimento dei risultati

## 4.3. Accesso all'archivio

L'accesso all'archivio intende fornire una generale contestualizzazione dei contenuti, guidando gli utenti verso l'esplorazione della collezione. L'utente può scegliere se registrarsi subito per avere accesso a tutte le funzioni di interazione o proseguire come ospite e decidere in seguito se effettuare la registrazione.

### 4.3.1. Indice delle Triennali

Nell'indice delle Triennali i contenuti sono presentati sotto forma griglia a scorrimento verticale, che evidenzia la natura visiva dei poster di ogni edizione (Fig. 4.3, 4.4). Di ogni esposizione è infatti mostrato il manifesto, corredato di compatte informazioni testuali relative al numero progressivo (tradizionalmente scritto in numeri romani) alla data di svolgimento dell'evento. Fornire questa successione di manifesti è di per sé un modo efficace per mostrare l'evoluzione della Triennale attraverso i poster di ogni edizione e incuriosire il visitatore ad approfondire una edizione a partire dalle suggestioni evocate dalla vista di un manifesto.





Fig. 4.4. *Archivio della Triennale*.  
"Indice delle Triennali": griglia  
a scorrimento verticale.



Fig. 4.5, 4.6. *Archivio della Triennale*.  
"Indice delle Triennali": griglia  
a scorrimento verticale.



### 4.3.2. Manifesto della XV Triennale

La scelta di una esposizione nell'indice conduce ad una pagina di dettaglio nella quale vengono mostrate un'anteprima in alta definizione del poster e un paragrafo introduttivo che introduce il tema principale e i punti salienti dell'edizione (Fig. 4.5, 4.6). L'utente è qui invitato ad esplorare i contenuti dell'esposizione nel dettaglio.

### 4.4. Overview

Una volta scelta una sezione da esplorare all'utente è offerta un'interfaccia generosa, che gli permette di esplorare i contenuti dell'esposizione grazie a cinque viste alternative, ognuna delle quali permette di esplorare la collezione da una certa prospettiva, stimolando le seguenti domande:

- Quali materiali fotografici documentano l'esposizione?
- Qual è stata l'offerta espositiva e quali tematiche sono state affrontate?
- Quali sono i progettisti che hanno partecipato a questa esposizione?
- Quali ambiti di progettazione creativa sono stati esplorati?
- Chi sono i fotografi che hanno documentato l'evento?

#### 4.4.1. Materiali Fotografici

Questa vista, prototipata con il software ImageSorter, offre un accesso alla collezione sotto forma di griglia (Fig. 4.7). La visualizzazione ha l'obiettivo di incoraggiare una lettura stilistica «esaltando la natura figurativa dei contenuti» (Mauri, Ciuccarelli 2013: 7). Aprendo la finestra di dialogo contenente i filtri è possibile modificare la visualizzazione e affinare la ricerca stimolando la sperimentazione di diverse combinazioni (Fig. 4.8, 4.11, 4.12). Vengono offerte infatti due modalità di disposizione. Come disposizione predefinita le immagini sono disposte lungo coordinate cartesiane in funzione delle proprietà cromatiche delle fotografie. Alternativamente i contenuti possono essere disposti a seconda del nome attribuito al file, un codice alfanumerico progressivo (4.9, 4.10). Inoltre, l'utente può filtrare i contenuti dividendo le immagini a colori da quelle in bianco e nero, o effettuando una selezione per orientamento delle immagini.

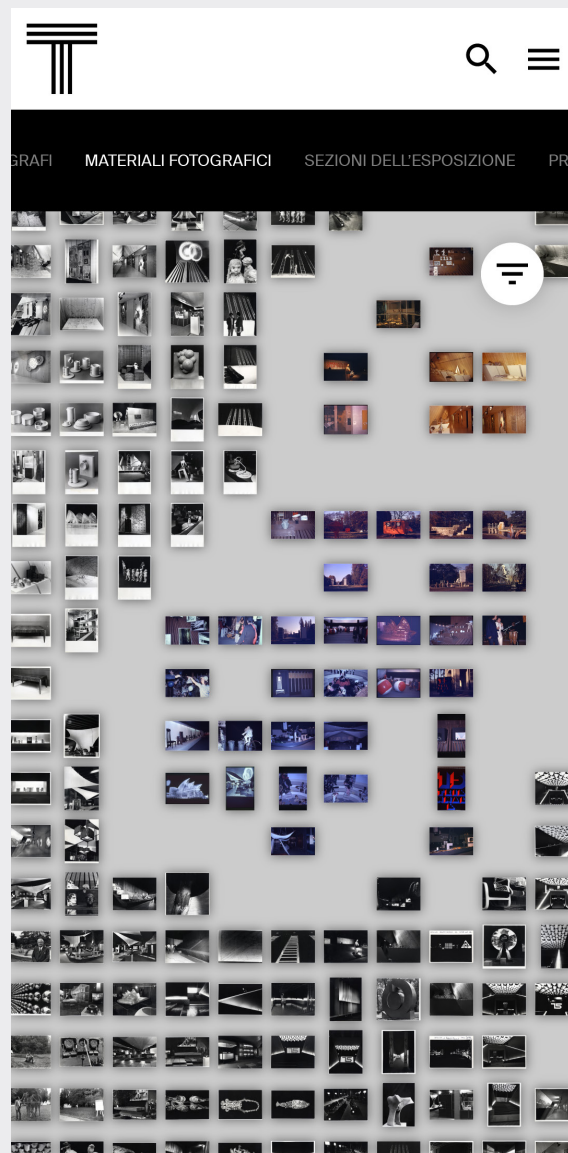
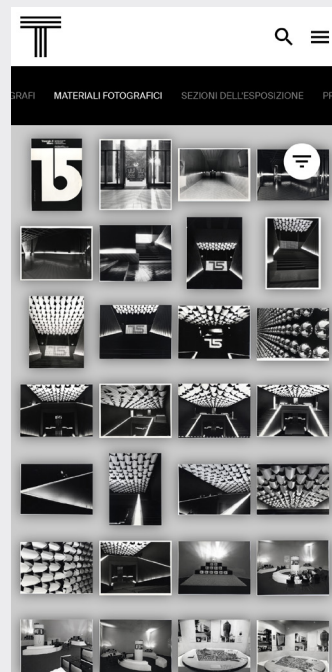


Fig. 4.7. Archivio della Triennale. Vista "Materiali Fotografici": griglia esplorabile mediante ingrandimento e scorrimento. Le anteprime sono disposte sulla base di una analisi cromatica. Il pulsante in alto a destra permette di accedere al riquadro dedicato ai filtri.



**Fig. 4.8.** *Archivio della Triennale.* Vista "Materiali Fotografici": griglia esplorabile mediante ingrandimento e scorrimento. Le anteprime sono disposte sulla base di una analisi cromatica. Il pulsante in alto a destra permette di accedere al riquadro dedicato ai filtri.



**Fig. 4.9, 4.10.** *Archivio della Triennale.* Vista "Materiali Fotografici": griglia compatta che dispone le immagini in funzione del codice identificativo progressivo.

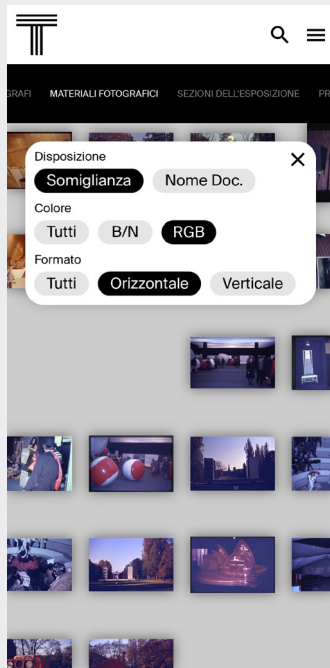


Fig. 4.11, 4.12. Archivio della Triennale. Vista "Materiali Fotografici": le anteprime sono disposte sulla base di una analisi cromatica.

Oltre ad offrire questa preview multipla l'utente può selezionare una immagine ed aprire così una anteprima dettagliata di un singolo oggetto (Fig. 4.14). Un carosello permette di scorrere tutte le altre immagini presenti nell'archivio e inerenti a quel medesimo oggetto fotografato durante l'esposizione. Oltre alle didascalie delle immagini vengono offerti dei collegamenti verso gli elementi correlati, valorizzando tutti i metadati dell'oggetto: Autore, Ambito, Sezione, Fotografo (Fig. 4.15). Qualora l'utente non avesse effettuato la registrazione e provasse per esempio ad aggiungere un oggetto alla collezione, gli verrebbe mostrato un riquadro contenente delle informazioni sintetiche sulle funzionalità disponibili per gli utenti registrati (Fig. 4.16).

Questa vista valorizza le specificità del medium mobile fornendo una → *Mappa esplorabile grazie alle gestures* e offrendo il passaggio attraverso → *Passaggio fluido tra diversi livelli di aggregazione visiva*. Vengono aggirati i limiti del quadro permettendo lo scorrimento lungo gli assi verticale e orizzontale. Viene sfruttato il *pinch to zoom* per permettere un passaggio fluido da una vista di insieme a una più focalizzata su un gruppo ridotto di elementi (Fig. 4.13). In merito ai principi generali della progettazione delle interfacce per le collezioni culturali, fornendo una vista ingrandibile viene aumentata la densità di → *Visual momentum*, mentre grazie alla disposizione per similarità cromatiche la vista → *Evidenzia le somiglianze* favorendo in questo modo le scoperte serendipiche.

#### 4.4.2. Sezioni dell'Esposizione

Nella vista dedicata alle iniziative espositive proposte durante la XV Triennale si è inteso creare un indice visivo che potesse apparire come una mappa sintetica ed astratta dell'esposizione. Questo obiettivo è stato tradotto visivamente attraverso una *treemap*, prototipata con RAWGraphs. La vista offre un'organizzazione gerarchica dei dati, divisi in aree la cui dimensione è correlata alla quantità di materiali fotografici disponibili.

In primo luogo vengono presentati dei *cluster* generali quali Mostre o Padiglioni Nazionali, all'interno dei quali sono incluse tutte le iniziative espositive (Fig. 4.18). Selezionando uno di questi insieme l'area corrispondente ad una di queste macrocategorie si ingrandisce andando ad occupare la totalità del quadro (Fig. 4.19, 4.20, 4.21). Viene mostrata così una vista di dettaglio delle attività espositive mediante il medesimo modello visivo. A seconda della dimensione dei riquadri sono stati stabiliti tre livelli di gerarchia dei contenuti, rappresentati dal numero di informazioni fornite. Nei riquadri più grandi sono mostrati il titolo dell'esposizione, il curatore dell'allestimento e l'anteprima fotografica di un'opera rappresentativa. Alla riduzione del riquadro, per garantire la leggibilità, viene ridotta la quantità di informazioni fornite.

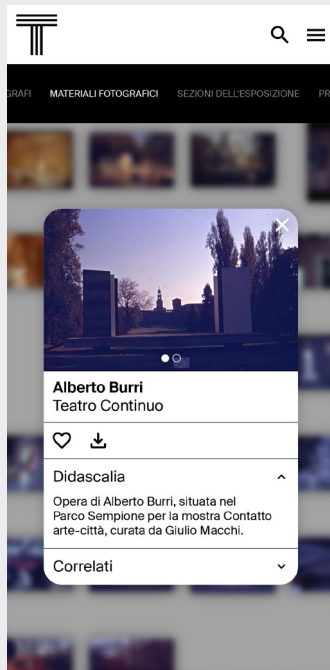
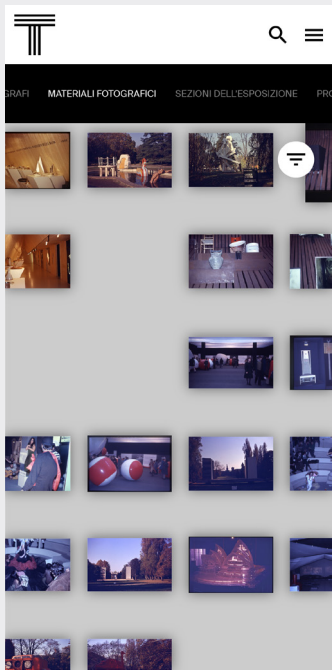
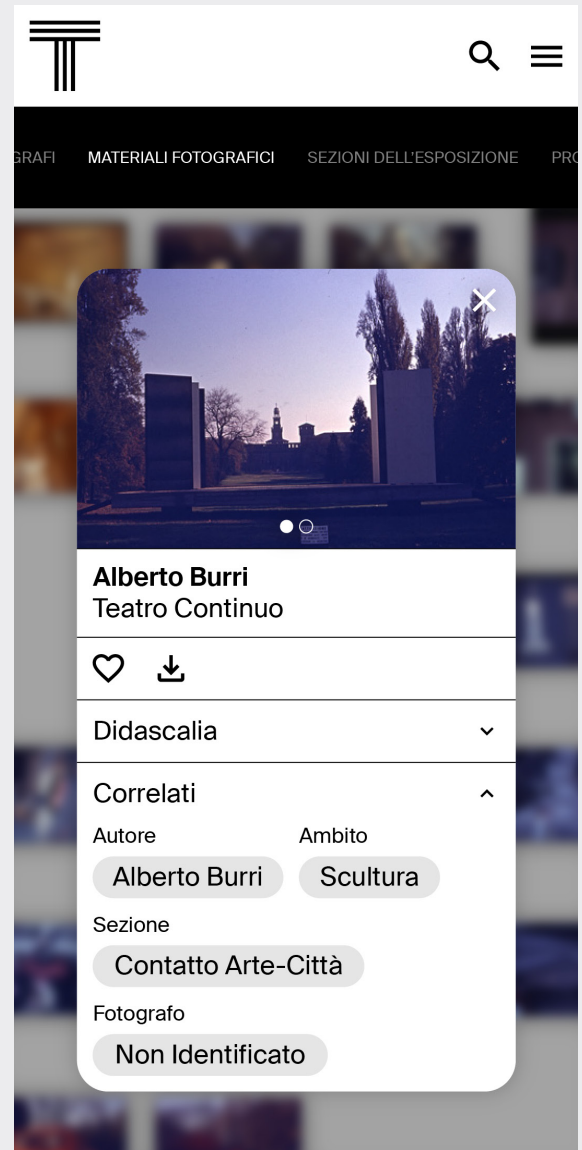


Fig. 4.13, 4.14, 4.15. Archivio della Triennale. Vista "Materiali Fotografici": toccando un'anteprima viene aperto un riquadro di dettaglio dell'opera.



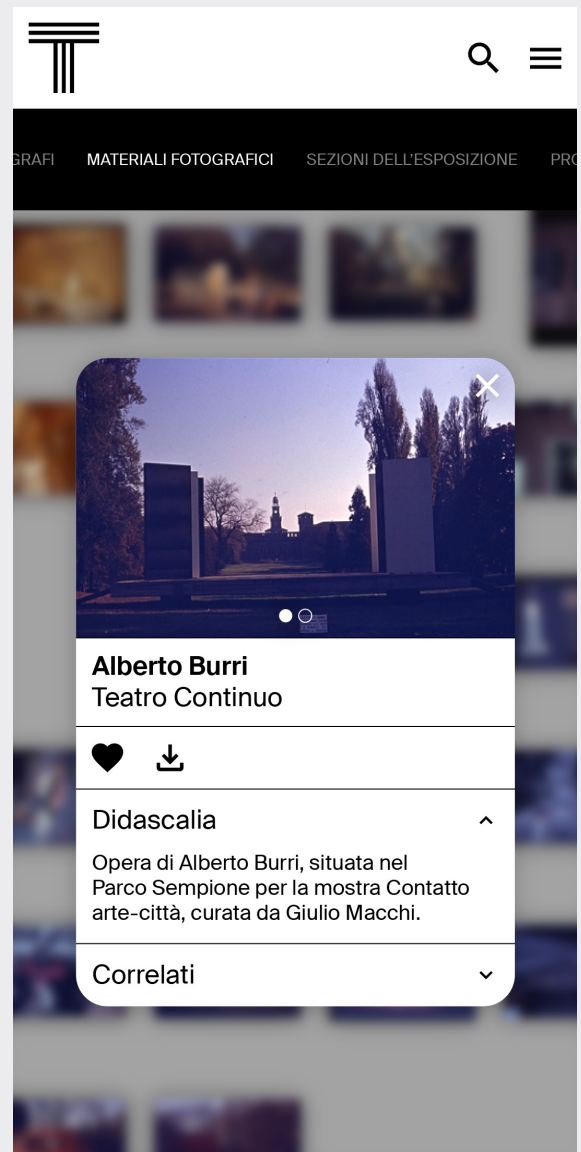
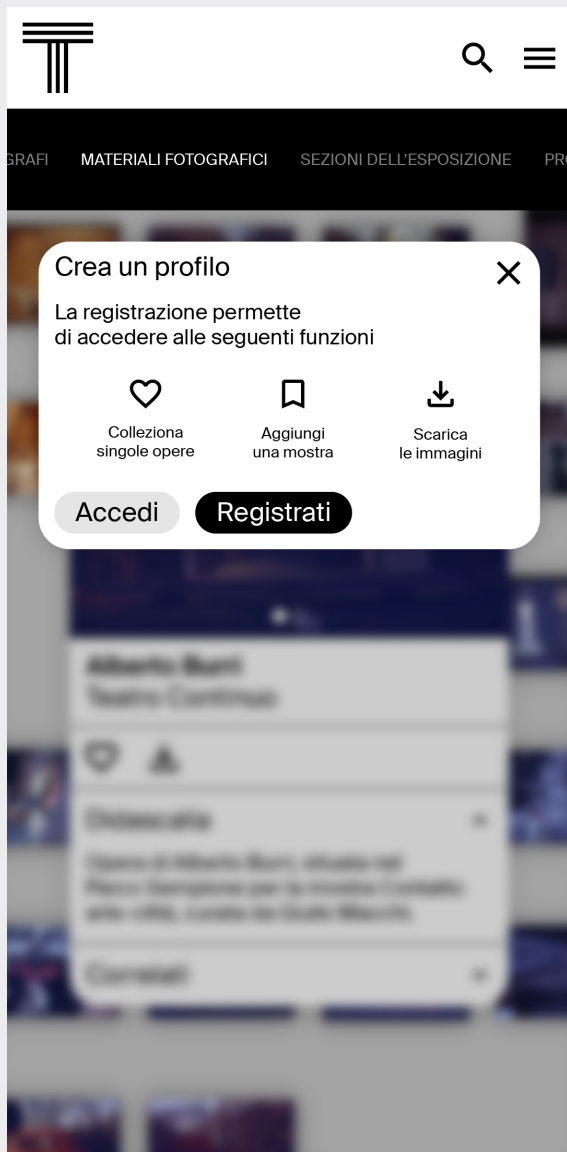


Fig. 4.16, 4.17. *Archivio della Triennale*. Vista "Materiali Fotografici": per avere accesso a tutte le funzioni è necessario effettuare la registrazione al sito.

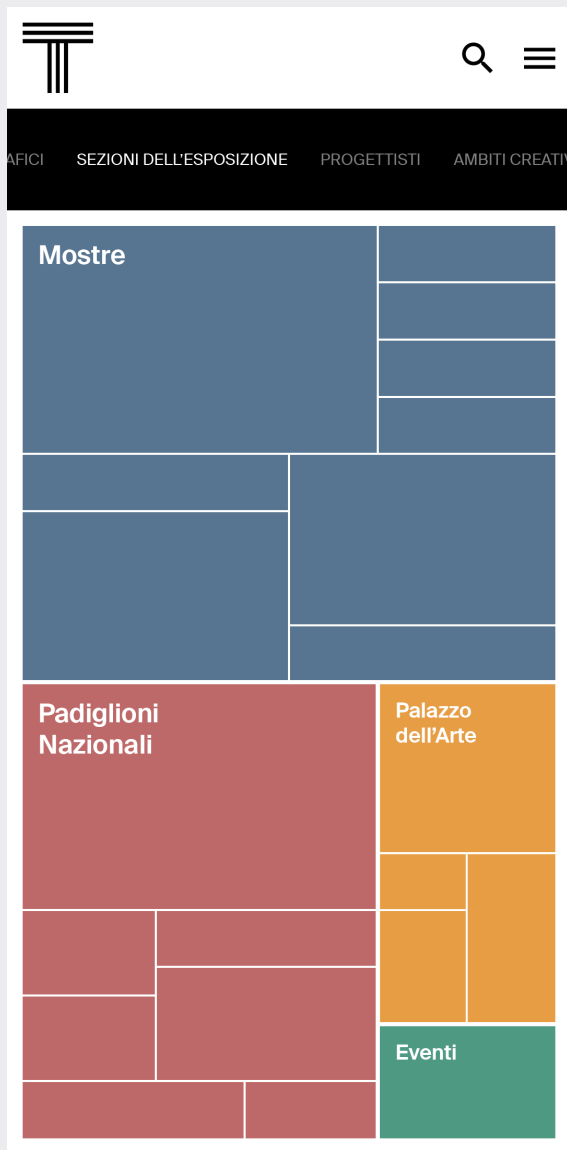


Fig. 4.18, 4.19. *Archivio della Triennale*. Vista "Sezioni dell'Esposizione": treemap che permette di esplorare l'offerta espositiva.



Fig. 4.20, 4.21. *Archivio della Triennale.*  
Vista "Sezioni dell'Esposizione": *treemap*  
che permette di esplorare l'offerta  
espositiva.



Grazie all'utilizzo di transizioni animate viene favorito un → *Passaggio fluido tra diversi livelli di aggregazione visiva*. Questa vista fornisce una vista sintetica di insieme grazie alla → *Astrazione grafica di pattern e modelli* e alla → *Gerarchizzazione dei contenuti lungo l'asse verticale* (l'elemento più rilevante è posto in cima alla vista). La disposizione degli elementi più piccoli è parzialmente randomica per generare una composizione più dinamica.

#### 4.4.3. Progettisti

La terza vista è dedicata ai progettisti, agli artisti e ai curatori che hanno contribuito all'esposizione. I loro nomi sono presentati nella forma di una lista scorrevole che può essere organizzata secondo una duplice modalità di lettura, per rilevanza o in ordine alfabetico. Nel primo caso le diverse dimensioni dei caratteri sono correlate al dato quantitativo del numero di materiali fotografici riguardanti l'autore (Fig. 22). Viceversa, nella visualizzazione in ordine alfabetico viene fissata una dimensione fissa per tutti gli elementi (Fig. 4.23). Attraverso l'uso del grassetto i cognomi sono evidenziati, per facilitare la ricerca dell'utente.

Questa vista fornisce una selezione scorrevole di contenuti, evidenziando una particolare proprietà attuando una → *Astrazione grafica di pattern e modelli* e la verticalità del formato per attuare una → *Gerarchizzazione dei contenuti lungo l'asse verticale*. Per la prototipazione di questa vista è stato utilizzato il tool online Tag Cloud Generator. Non essendo possibile mostrare tutti i contenuti nella stessa vista si è preferito rendere la lista scorrevole all'infinito, sfruttando la possibilità di ottenere una → *Mappa esplorabile grazie alle gestures*.

#### 4.4.4. Ambiti Creativi

Per mostrare la ricchezza della collezione si è cercato di mettere in evidenza la varietà dei contributi progettuali confluiti in questo unico evento. Si è dunque proceduto a definire, attraverso un confronto attento con le fotografie e con le didascalie delle opere, gli ambiti creativi nei quali collocare i materiali. Questo processo di analisi e categorizzazione ha contribuito all'arricchimento del *dataset*. Questa vista, prototipata attraverso RAWGraphs, si basa sul modello visivo *circle packing* rielaborato per meglio adattarsi al formato verticale e occupare la totalità del *display* (Fig. 4.24). Ogni elemento circolare rappresenta uno specifico campo di espressione creativa. La dimensione è una proprietà visiva correlata al dato quantitativo del numero di fotografie associate a uno specifico ambito. Gli elementi sono raggruppati cromaticamente e verticalmente (permettendo di confrontare meglio le dimensioni) quando appartengono alla medesima macrocategoria. Insieme e sottoinsiemi sono resi espliciti mediante



Fig. 4.22, 4.23. Archivio della Triennale. Vista "Progettisti": tag cloud ordinata e scorrevole, contenente i nomi dei progettisti che hanno contribuito con il loro lavoro all'esposizione.

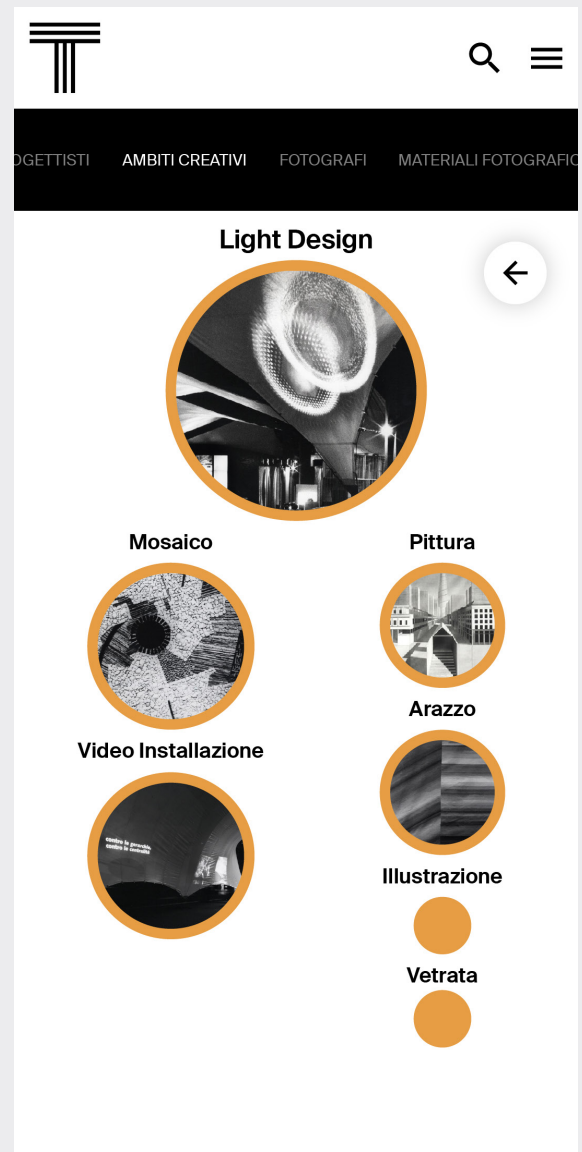
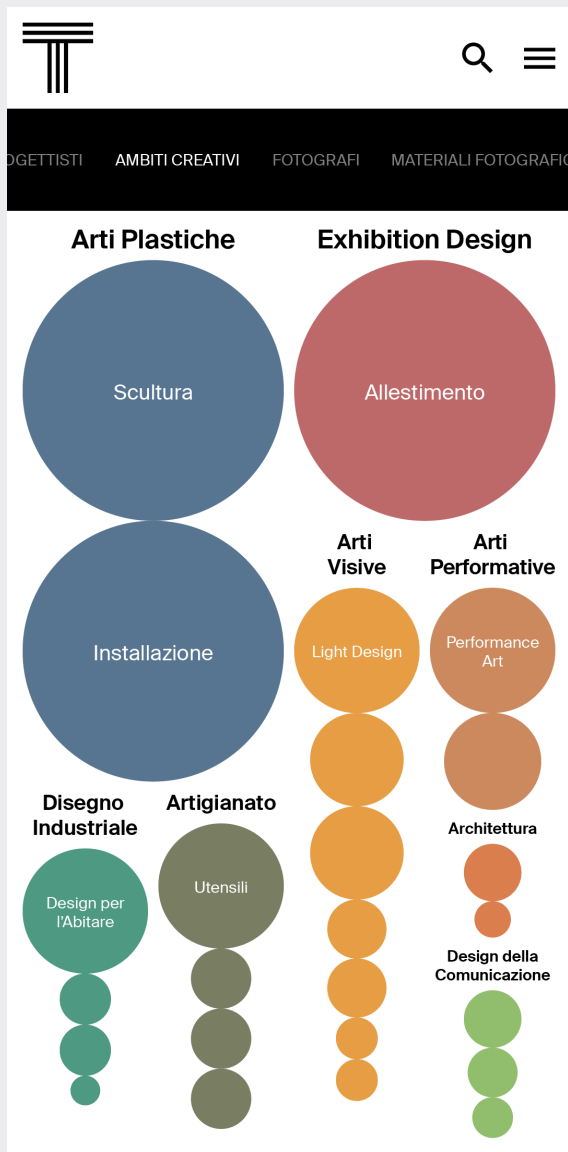


Fig. 4.24, 4.25. *Archivio della Triennale.*  
 Vista "Ambiti Creativi": modello *circle packing* che mostra la rilevanza dei diversi ambiti creativi confluiti nell'esposizione.



Fig. 4.26. Archivio della Triennale.  
Vista "Fotografi": lista di griglie contenenti le *thumbnails* dei materiali della collezione, divisi per autore della fotografia.

delle etichette. Per ragioni di leggibilità solo sopra ad una certa dimensione è stato possibile mostrare tali elementi testuali.

Come nel caso della vista dedicata alle sezioni dell'esposizione, questa *overview* suggerisce un ulteriore livello di lettura. Selezionando un gruppo viene mostrata una vista di dettaglio inerente e quelle specifiche forme di espressione (Fig. 4.25). In questo caso oltre a poter visualizzare tutte le etichette e qualora la dimensione lo permetta, vengono fornite delle anteprime fotografiche rappresentative.

Questa visualizzazione si concentra su un aspetto specifico offrendo una prospettiva visiva di insieme sintetica attraverso la → *Astrazione grafica di pattern e modelli*. Inoltre grazie alla → *Gerarchizzazione dei contenuti lungo l'asse verticale* evidenzia i contenuti quantitativamente più rilevanti. Infine, attraverso una transazione animata essa permette → *Passaggio fluido tra diversi livelli di aggregazione visiva*.

#### 4.4.5. Fotografi

L'ultima vista è dedicata ai fotografi che hanno documentato l'esposizione, contribuendo alla creazione dell'archivio. Essa è costituita da una lista espandibile di griglie (Fig. 4.26). I contenuti sono distribuiti tra tre categorie: Agenzie Fotografiche, Fotografi Freelance e Non Identificati. Selezionando uno di questi gruppi le *thumbnails* che lo compongono si distribuiscono a seconda dell'autore delle fotografie, simulando l'apertura di un fascicolo di cartelle archiviate (Fig. 4.27).

In questa visualizzazione la → *Gerarchizzazione dei contenuti lungo l'asse verticale* aiuta ad orientare la lettura. Le anteprime non sono ingrandibili e intendono fornire una vista di insieme quantitativa sui materiali presenti e sulla loro distribuzione. In questo modo le immagini, di cui il contenuto è appena distinguibile, vengono trattate come elementi modulari di una bar chart. Fornire delle anteprime permette inoltre di cogliere la differente proporzione di immagini a colori e in bianco e nero.

#### 4.5. Preview

La terza fase esplorativa coincide con un approfondimento verticale dei risultati della ricerca. Dopo aver ristretto il campo attraverso una overview viene offerto un diverso formato di esposizione dei contenuti, più adatto a mostrare un campione ridotto e omogeneo. Vengono proposte quindi due modalità di visualizzazione dei contenuti, una più analitica e l'altra rivolta a stimolare l'esplorazione libera.

##### 4.5.1. Lista

In questa prima modalità di visualizzazione dei risultati le immagini sono presentate sotto forma di lista (Fig. 4.28). Ogni riqua-



Fig. 4.27. *Archivio della Triennale*.  
Vista "Fotografi": lista di griglie contenenti le *thumbnails* dei materiali della collezione, divisi per autore della fotografia.

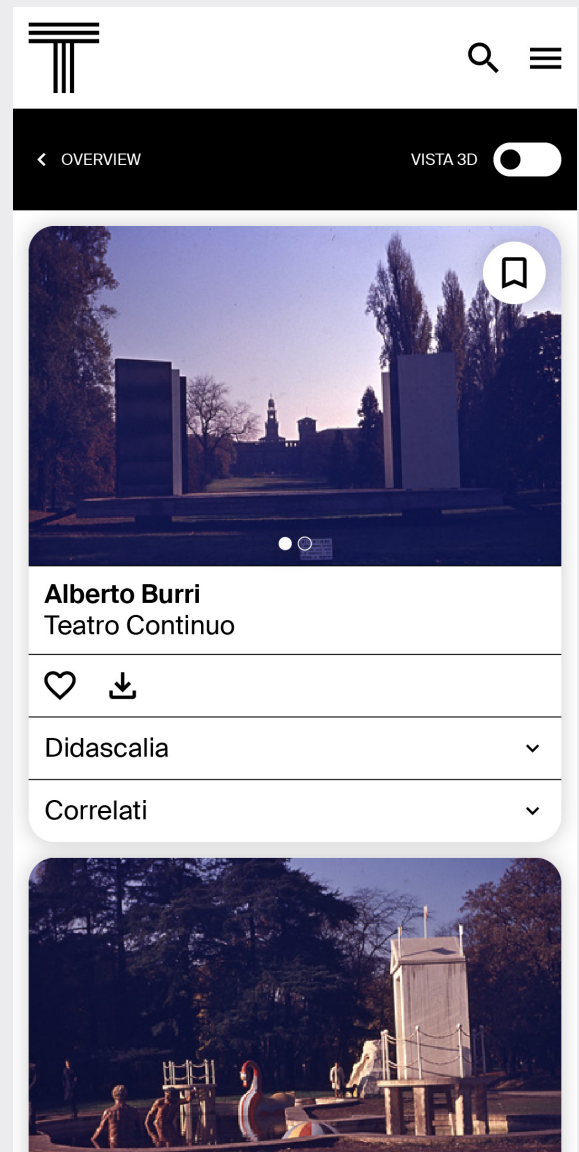


Fig. 4.28. *Archivio della Triennale*.  
Risultati della ricerca visualizzati come lista ordinata.

dro, corrispondente a una versione estesa di quello presente nella *overview* descritta in 4.4.1, contiene un carosello delle immagini raggruppate per soggetto, il titolo e l'autore dell'opera raffigurata. Ogni riquadro offre la possibilità di espandere la didascalia e i collegamenti alle ricerche correlate.

#### 4.5.2. Vista 3D

Attivando la modalità Stanza Virtuale i contenuti mostrati precedentemente sotto forma di lista sono esplorabili in un ambiente virtuale (Fig. 4.29, 4.30). Ogni parete della Stanza Virtuale corrisponde ad un riquadro della lista, ed espone dunque le medesime immagini in una modalità che richiama l'allestimento di una mostra fotografica. Avvicinandosi alle pareti vengono visualizzate le interazioni le quali permettono di aggiungere i contenuti alla collezione (Fig. 4.31). Toccando una delle immagini viene mostrato il pannello di dettaglio corrispondente, che permette di approfondire la lettura (Fig. 4.32). I risultati multipli possono essere salvati come "mostra" per essere esplorati anche successivamente dall'area personale.

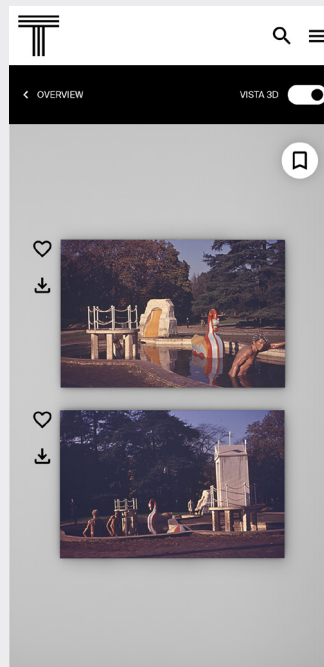
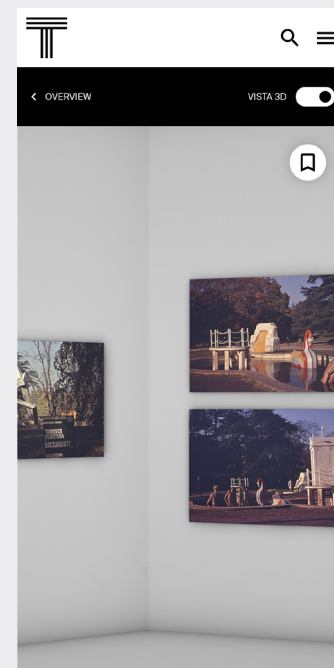
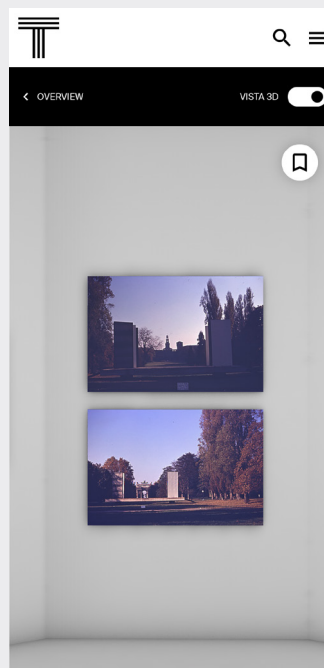
Questa vista abilita una → *Esplorazione spaziale di ambienti tridimensionali* e sfrutta la facilità con cui è possibile orientare il display dei dispositivi mobile per cambiare prospettiva sui contenuti inquadrati. Questa vista offre una → *Mappa esplorabile grazie alle gestures*, permettendo infatti all'utente di controllare la camera virtuale effettuando pan e zoom per muovere il proprio sguardo nell'ambiente tridimensionale.

#### 4.6. Area personale

Alcune delle interazioni possono essere attivate solo alla registrazione dell'utente. In questo modo il visitatore può svolgere tre azioni principali:

- Aggiungere un'opera alla collezione personale
- Aggiungere una mostra alla collezione personale
- Scaricare le immagini per nuove ricerche

Queste interazioni sono pensate per fornire agli utenti degli strumenti che abilitano una lettura dei contenuti distribuita nel tempo. Aggiungendo un'opera o una mostra alla propria collezione personale (Fig. 4.17, 4.33) queste vengono salvate nell'area utente, accessibile attraverso il menu, da cui possono essere reperite comodamente in un momento successivo (Fig. 4.34). Un filtro permette di migliorare il recupero dei materiali tra quelli salvati nella collezione personale. Lo scaricamento dei materiali dell'archivio è previsto per fini di ricerca, per stimolare la generazione di una nuova conoscenza a partire dai materiali dell'archivio.



**Fig. 4.29, 4.30, 4.31.** *Archivio della Triennale*. Risultati della ricerca esposti all'interno di un ambiente virtuale, esplorabile attraverso lo scorrimento orizzontale (o orientando il dispositivo nella direzione desiderata) e ingrandendo o riducendo la vista. Toccando le anteprime è possibile aprire un riquadro di approfondimento.

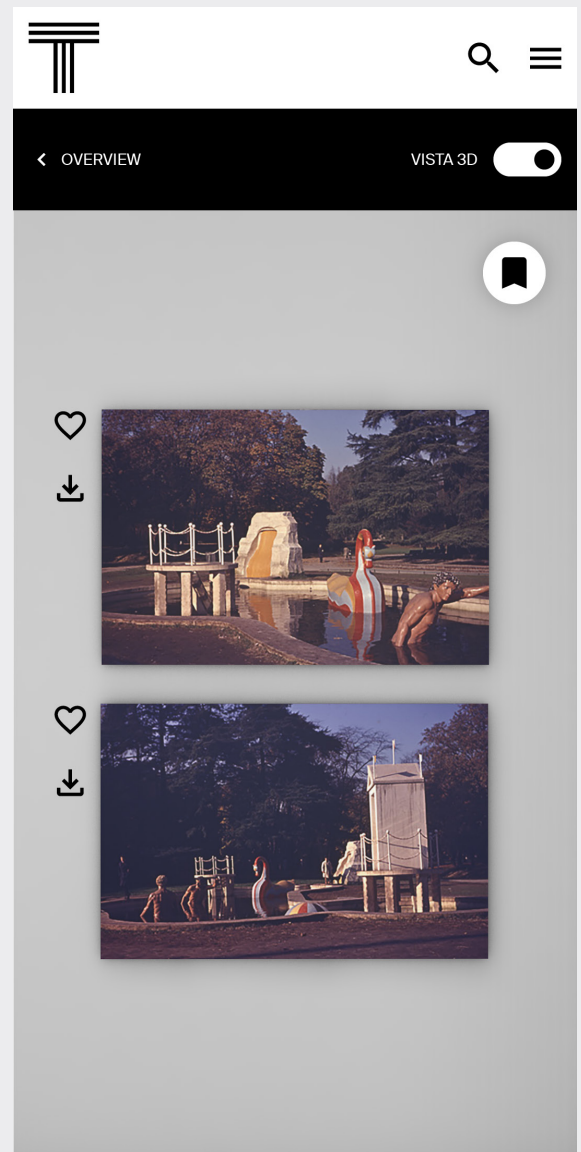
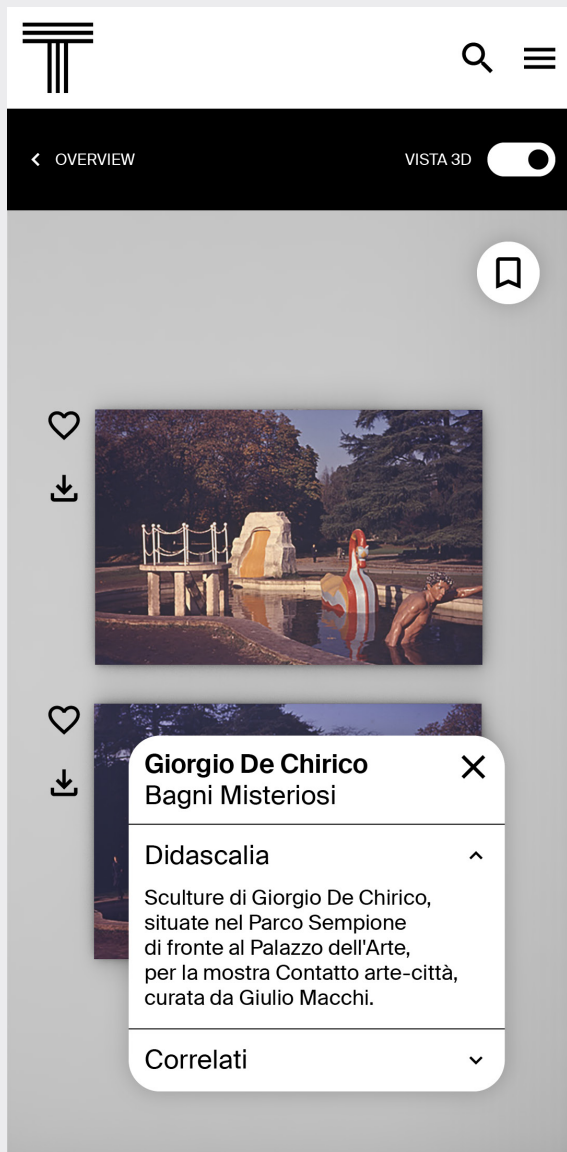


Fig. 4.32, 4.33. *Archivio della Triennale*.  
Toccano le anteprime è possibile aprire un riquadro di approfondimento. Grazie al pulsante in alto a destra è possibile salvare la selezione multipla come "mostra" nella sezione personale.

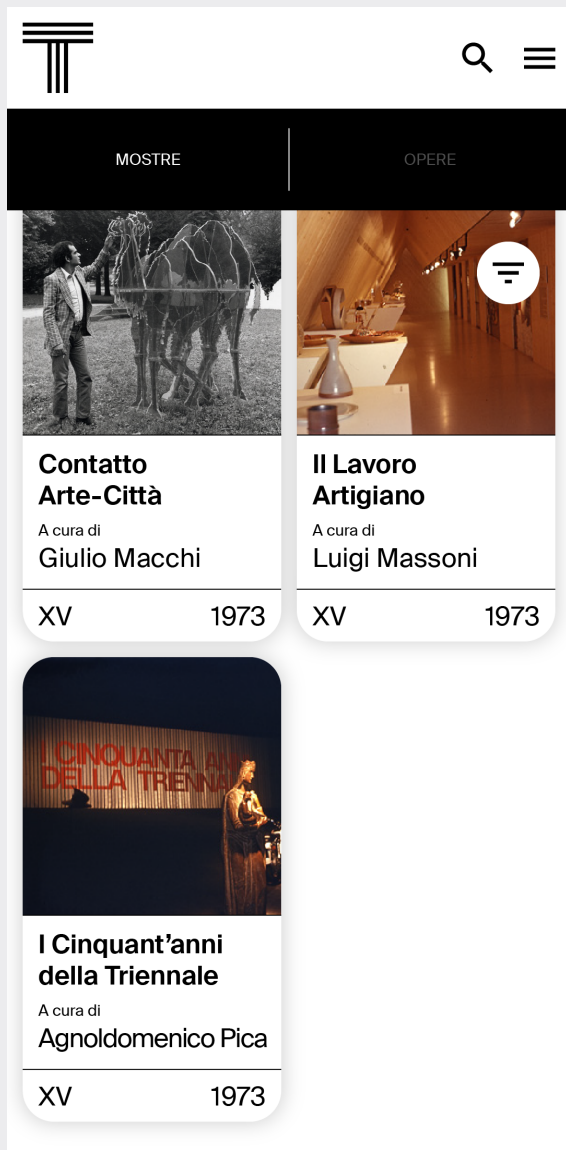


Fig. 4.34. *Archivio della Triennale.*  
Area personale nella quale è possibile accedere alle opere e alle mostre salvate in precedenza.

## Conclusioni

Il prototipo di interfaccia per l'accesso da remoto su supporto mobile all'Archivio Fotografico della Triennale di Milano presentato nel capitolo precedente è costituito da *mockup* statici. Implementare il prototipo in modo da renderlo interattivo permetterebbe di eseguire dei test di usabilità grazie ai quali ottenere delle risposte da parte degli utenti, in modo tale da perfezionare ulteriormente il progetto. Nonostante questa mancanza, l'avanzamento raggiunto ha permesso di comunicare gli strumenti utilizzati e i risultati della sperimentazione, documentandoli attraverso la renderizzazione dettagliata dell'interfaccia. Si indicano di seguito quegli sviluppi futuri che si auspica possano trovare un solido fondamento nel lavoro svolto.

**Scalabilità del progetto.** Il prototipo è stato realizzato a partire da un campione di 250 immagini, un numero molto ridotto rispetto alla reale dimensione di un archivio fotografico come quello della Triennale, che conta decine di migliaia di fotografie. Si ritiene che le viste proposte potrebbero essere integrate per rendere esplorabile una collezione ben più grande di quella presa in considerazione nel prototipo. Potrebbe in questo caso essere necessario apportare delle modifiche alle viste per fornire livelli di aggregazione ulteriori.

**Abilitare percorsi incrociati.** Attualmente la navigazione non prevede l'interrelazione delle visualizzazioni, che abilitano dei percorsi alternativi ma paralleli. La possibilità di passare da una vista all'altra mantenendo la medesima selezione potrebbe essere una opportunità per fornire un diverso approccio alla ricerca, particolarmente per collezioni più ricche di contenuti. Questo tipo di interfaccia stimolerebbe ancora di più un approccio esplorativo e sperimentale da parte dell'utente.

**Fornire viste cross-triennali.** È auspicabile che future ricerche portino allo sviluppo di prototipi che permettano all'utente di fruire integralmente di tutti i contenuti dell'Archivio Fotografico della Triennale, senza la necessità di anteporre un filtro relativo ad una singola edizione o permettendo di effettuare una selezione multipla grazie alla quale confrontare i materiali di più esposizioni.

**Adattamento ad altri formati di display.** La progettazione con approccio mobile first di un'interfaccia pensata specificamente per la fruizione su uno smartphone ha permesso di raggiungere un risultato che sfruttasse e valorizzasse le specificità di questo formato specifico. Se una progettazione responsiva che parte dal formato desktop si scontra con i vincoli

imposti dai formati più ridotti, partire da questi ultimi imporrebbe si maggiori vincoli in partenza, ma faciliterebbe l'adattamento verso i formati di schermo maggiori (incremento progressivo). In questo modo si potrebbe raggiungere l'obiettivo di ottenere un'interfaccia per l'accesso alle collezioni online ottimizzata per l'uso su un numero maggiore di dispositivi.

*Integrare nuove viste.* Le cinque viste generali proposte lasciano spazio per ulteriori proposte progettuali. La natura modulare delle viste, accessibili singolarmente, consente infatti di implementarne facilmente di nuove, in modo tale da rispondere a future esigenze di comunicazione e valorizzazione dei materiali della collezione.

Attraverso questa tesi è stato svolto un percorso di ricerca e di sperimentazione, partito con la tracciatura dei confini generali entro i quali si colloca l'argomento della comunicazione del museo digitale. Scendendo nel dettaglio si è proceduto a descrivere lo stato dell'arte della ricerca accademica relativa al tema della progettazione delle interfacce per le collezioni culturali e all'uso di strumenti tratti dalla *information visualization* per la progettazione di viste generose che mostrino sotto diverse prospettive i contenuti delle collezioni. È stato così possibile trarre dei principi generali di progettazione, la cui efficacia è stata dimostrata da alcuni casi studio presi in esame e ampiamente documentati da trattazioni teoriche. Grazie a queste letture è stato possibile individuare una nicchia di ricerca nella progettazione di interfacce fruibili prioritariamente su dispositivi mobile. Risulta evidente infatti come questi supporti siano stati poco considerati dalla letteratura accademica prodotta sull'argomento delle interfacce per le collezioni culturali digitali. L'indagine focalizzata su questo campo ristretto ha dato come risultato principale l'individuazione di alcune opportunità di innovazione. La realizzazione di un prototipo per l'Archivio Fotografico della Triennale è stata un'occasione per verificare la validità di tali opportunità relative al progetto di interfacce dedicate a dispositivi quali smartphone e tablet. Le opportunità individuate nel terzo capitolo si sono rivelate efficaci per guidare l'attività sperimentale. Ritengo quindi che esse potrebbero essere considerate un utile strumento per suggerire in che modo integrare un'esperienza informativa esplorativa nelle interfacce per le collezioni culturali su supporti mobili.

## Bibliografia

### **Alexander, E. e Alexander, M.**

2008 *Museums in motion. An Introduction to the History and Functions of Museums.* Plymouth, AltaMira Press

### **Australian Society of Archivists**

2003 "Australian Society of Archivists Annual Conference - GLAM", 17-20 September, Hilton, Adelaide.[1]

### **Bauman, Z.**

1976 *Cultura come prassi.* Bologna, Il Mulino

### **Bringhurst, R.**

2016 *The Elements of Typographic Style.* Seattle, Hartley & Marks

### **Brulon Soares, B.**

2019 "Museology, building bridges". In: Brulon Soares, B. (ed.). *A History of Museology. Key authors of museological theory.* Parigi, ICOFOM, pp. 17-40

### **Department of Finance and Administration**

2005 "Heritage and Cultural Assets: Accounting and Reporting a Different Perspective". Southbank, CPA Australia Public Sector Centre of Excellence

### **Dijck, J. V. e Nieborg, D.**

2009 "Wikinomics and its discontents: A critical analysis of Web 2.0 business manifestos". *New Media & Society*, 11(5), 855-874. doi:10.1177/1461444809105356

### **Dörk, M., Carpendale, S. e Williamson, C.**

2011 "The Information Flaneur: A Fresh Look at Information Seeking". *Proceedings of the 2011 ACM Annual Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI 11.* doi:10.1145/1978942.1979124



- Falcinelli, R.**  
2020 *Figure. Come funzionano le immagini dal Rinascimento a Instagram*. Torino, Einaudi
- Farinella, V.**  
2020 *The Domus Aurea Book*. Milano, Mondadori Electa
- Ferrara, C.**  
2009 *La Comunicazione dei Beni Culturali: Il progetto dell'identità visiva di musei, siti archeologici, luoghi della cultura*. Milano, Lupetti
- Goldsmith, G.**  
2017 *Perdere tempo su internet*. Torino, Einaudi
- Gortana, F., Guhlmann, D. e von Tenspolde, F.**  
2018 "Off the Grid: Visualizing a Numismatic Collection as Dynamic Piles and Streams". *Open Library of Humanities*, 4(2), p.30. doi: 10.16995/olh.280
- Istat**  
2019 *L'Italia dei Musei*. Italia, Statistiche Today
- Kepes, G.**  
1971 *Il Linguaggio della Visione*. Bari, Dedalo Libri
- Longhi, R.**  
1950 "Proposta per una critica d'arte". *Paragone: Paragone : mensile di arte figurativa e letteratura*, 1(1), pp.16
- López, X., Margapoti, I., Maragliano, R., e Bove, G.**  
2010 "The presence of Web 2.0 tools on museum websites: a comparative study between England, France, Spain, Italy, and the USA". *Museum Management and Curatorship*, 25(2), pp. 235-249. doi:10.1080/09647771003737356
- Mairesse, F.**  
2019 "ICOFOM and History". In: Brulon Soares, B. (ed.). *A History of Museology. Key authors of museological theory*. Parigi, ICOFOM, pp. 11-14
- Mauri, M. e Ciuccarelli, P.**  
2013 "Il ruolo dell'Information Visualization nella progettazione di interfacce per archivi digitali eterogenei". *Primo Convegno Annuale dell'Associazione Informatica Umanistica e Cultura Digitale*. doi:10.13140/2.1.3470.9446

- Nath, K., Dhar, S. e Basishtha, S.**  
2014 "Web 1.0 to Web 3.0 - Evolution of the Web and its various challenges". *2014 International Conference on Reliability Optimization and Information Technology (ICROIT)*. doi:10.1109/icroit.2014.6798297
- Preziosi, D. e Farago, C.**  
2004 "General Introduction: What are Museums For?". In: Preziosi, D., Farago, C. (ed.). *Grasping the world. The idea of the museum*. Aldershot, Ashgate Publishing Limited, pp. 1-9
- Profeta, G.**  
2020 *Displaying open cultural collections. Design guidelines for cultural content aggregators*. Tesi di Dottorato discussa presso Politecnico di Milano
- Rogers, K., Hinrichs, U. e Quigley, A.**  
2014 "It Doesn't Compare to Being There: In-Situ vs. Remote Exploration of Museum Collections". Paper presentato a *The Search Is Over! Exploring Cultural Collections with Visualization*, Londra, Regno Unito, 11/09/14 - 12/09/14
- Sewell, J.H. Jr.**  
2005 "The Concept(s) of Culture". In Siegel, G.M. (ed.). *Practicing History. New Directions in Historical Writing After the Linguistic Turn*. New York and London, Routledge, pp. 76-95
- Thompson, C.**  
2013 *Smarter Than You Think*. Londra, Williams Collins
- Thudt, A., Hinrichs, U. e Carpendale, S.**  
2012 "The bohemian bookshelf: Supporting Serendipitous Book Discoveries through Information Visualization". *Proceedings of the 2012 ACM Annual Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI 12*. doi:10.1145/2207676.2208607
- Whitelaw, M.**  
2012 "Towards Generous Interfaces for Archival Collections". *International Council on Archives Congress*  
2015 "Generous Interfaces for Digital Cultural Collections". *DHQ Digital Humanities Quarterly*, 9(1)

**Windhager, F., Federico, P., Schreder, G., Glinka, K., Dork, M., Miksch, S., Member, IEEE e Mayr, E.**  
2019 “Visualization of Cultural Heritage Collection Data: State of the Art and Future Challenges”.  
*IEEE Transactions on Visualizations and Computer Graphics*, 25(6), pp. 2311-2330

### **Sitografia**

Ultima consultazione: 08/04/2021

### **Bohemian Bookshelf**

2012 <http://www.alicethudt.de/BohemianBookshelf/>

### **Centre for Australian Art**

2021 Australian Prints + Printmaking  
<https://www.printsandprintmaking.gov.au/explore/>

### **Codex Atlanticus**

2021 <https://www.codex-atlanticus.it/#/Overview>

### **COINS - A journey through a rich cultural collection**

2018 <https://uclab.fh-potsdam.de/coins/>

### **Europeana**

2021 <https://uclab.fh-potsdam.de/coins/>

### **Finicelli, L.**

2006 Treccani. Museo  
[https://www.treccani.it/enciclopedia/museo\\_%28Enciclopedia-dei-ragazzi%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/museo_%28Enciclopedia-dei-ragazzi%29/)

### **Galluzzi, P.**

2010 Treccani. Museo Virtuale  
[https://www.treccani.it/enciclopedia/museo-virtuale\\_%28XXI-Secolo%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/museo-virtuale_%28XXI-Secolo%29/)

### **GLAM - Australian Society of Archivists**

2003 <https://web.archive.org/web/20030801224434/http://www.archivists.org.au/events/conf2003/>

### **Google Arts and Culture**

2021a Collezioni  
<https://artsandculture.google.com/partner>  
2021b Art Palette  
<https://artsexperiments.withgoogle.com/artpalette/>

### **ICOM**

2021 <http://www.icom-italia.org/definizione-di-museo-di-icom/>

### **Insta Novels**

2021 <https://www.instanovels.work/>

### **Internet Archive**

2021 Wayback Machine  
<https://archive.org/web/>

### **Interaction Design Foundation**

2021 <https://www.interaction-design.org/literature/topics/human-computer-interaction>

### **Kreiseler, S., Brüggemann, V. e Dörk, M.**

2017 “Tracing exploratory modes in digital collections of museum Web sites using reverse information architecture”  
<https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/6984/6090>

### **L'Archivio digitale di Luciano Baldessari**

2021 <https://www.interaction-design.org/literature/topics/human-computer-interaction>

### **Open Library**

2021 <https://openlibrary.org/>

### **Rijksmuseum**

2021 Rijksstudio Award  
<https://www.rijksmuseum.nl/en/rijksstudioaward>

### **Rodriguez, E.**

2017 Britannica. Virtual Museum  
<https://www.britannica.com/topic/virtual-museum>

### **The Bohem Foundation**

2021 <http://bohem.org/project/virtual-museum>

### **Treccani**

2021 Serendipità  
<https://www.treccani.it/vocabolario/serendipita/>

### **Triennale**

2021 <https://triennale.org/chi-siamo/storia-e-mission>

Ringrazio i miei genitori, Laura e Stefano, e mia sorella Valentina, per avermi sempre incoraggiato e sostenuto. Mi hanno trasmesso l'amore per il viaggio e per la cultura.

Ringrazio mia nonna Luisa, che ha letto generosamente le mie bozze ed è per me un grande esempio di umanità.

Ringrazio Giorgia, che mi supporta (e mi sopporta). La mia guida per i musei di tutto il mondo.

Ringrazio i miei zii e tutti i gli altri parenti per il loro affetto.

Ringrazio la mia gatta, Mina, che mi tiene sempre compagnia fino a tardi.

Ringrazio i professori, che mi hanno guidato in questo percorso di studio e il mio relatore, che mi ha permesso di dedicarmi a questa ricerca.

Ringrazio i miei compagni di corso e di *meme* (sic!), senza i quali l'esperienza al Politecnico non sarebbe stata la stessa.

Ringrazio tutti i miei amici, che mi hanno distratto nel frattempo.