

Carte Semiotiche 2024/2

Interfacce

**Forme dell'accesso
e dispositivi d'intermediazione**



**la casa
USHER**

Carte Semiotiche

Rivista Internazionale di Semiotica e Teoria dell'Immagine

Annali 11 - 2024/2

Interfacce. Forme dell'accesso e dispositivi d'intermediazione

A cura di
Valeria Burgio e Valentina Manchia

SCRITTI DI
BEATO, BELLANTUONO, CESARO, CIARAMITARO,
FEDERICO, REYES, SANFILIPPO, VIGNALI
ZANNONI, ZINGALE, ZINNA

la casa
USHER

Carte Semiotiche
Rivista Internazionale di Semiotica e Teoria dell'Immagine
Fondata da Omar Calabrese
Serie Annali 11 - 2024/2

Direttore responsabile
Lucia Corrain

Redazione
Manuel Brouillon Lozano
Massimiliano Coviello
Stefano Jacoviello
Valentina Manchia
Francesca Polacci
Miriam Rejas Del Pino (Segretaria di redazione)
Giacomo Tagliani
Mirco Vannoni (Segretario di redazione)
Francesco Zucconi

CROSS - Centro interuniversitario di Ricerca "Omar Calabrese"
in Semiotica e Teoria dell'Immagine
(*Alma Mater Studiorum* – Università di Bologna, Campus di Ravenna,
Università di Siena, Università Iuav di Venezia)
SEDE Università degli Studi di Siena
Via Roma, 56
53100 Siena

Copertina
Julien Prévieux, *What Shall We Do Next? (Sequence #3)*,
Performance, 2014-2016 © photos : Julien Prévieux

ISSN: 2281-0757
ISBN: 978-88-98811-89-2

© 2024 by VoLo publisher srl
via Ricasoli 32
50122 Firenze
Tel. +39/055/2302873
info@volopublisher.com
www.lacasausher.it

Carte Semiotiche
Rivista Internazionale di Semiotica e Teoria dell'Immagine
Fondata da Omar Calabrese

Comitato scientifico

Maria Cristina Addis	Università di Siena
Luca Acquarelli	Université de Lyon
Emmanuel Alloa	Universität St. Gallen
Denis Bertrand	Université Paris 8
Maurizio Bettini	Università di Siena
Giovanni Careri	EHESS-CEHTA Paris
Francesco Casetti	Yale University
Lucia Corrain	<i>Alma Mater Studiorum</i> – Università di Bologna
Georges Didi-Huberman	EHESS-CEHTA Paris
Umberto Eco †	<i>Alma Mater Studiorum</i> – Università di Bologna
Ruggero Eugeni	Università Cattolica di Milano
Paolo Fabbri †	Università LUISS di Roma
Peter Louis Galison	Harvard University
Stefano Jacoviello	Università di Siena
Tarcisio Lancioni	Università di Siena
Eric Landowski	CNRS - Sciences Po Paris
Massimo Leone	Università di Torino
Anna Maria Lorusso	<i>Alma Mater Studiorum</i> – Università di Bologna
Jorge Lozano †	Universidad Complutense de Madrid
Gianfranco Marrone	Università di Palermo
Francesco Marsciani	<i>Alma Mater Studiorum</i> – Università di Bologna
Angela Mengoni	Università Iuav di Venezia
W.J.T. Mitchell	University of Chicago
Pietro Montani	Università Roma Sapienza
Ana Claudia Mei Alves de Oliveira	PUC - Universidade de São Paulo
Isabella Pezzini	Università Roma Sapienza
Andrea Pinotti	Università Statale di Milano
Wolfram Pichler	Universität Wien
Bertrand Pré vost	Université Michel de Montaigne Bordeaux 3
François Rastier	CNRS Paris
Carlo Severi	EHESS Paris
Antonio Somaini	Université Sorbonne Nouvelle - Paris 3
Victor Stoichita	Université de Fribourg
Felix Thürlemann	Universität Konstanz
Luca Venzi	Università di Siena
Patrizia Violi	<i>Alma Mater Studiorum</i> – Università di Bologna
Ugo Volli	Università di Torino
Santos Zunzunegui	Universidad del País Vasco - Bilbao

Sommario

Interfacce. Forme dell'accesso e dispositivi d'intermediazione

a cura di
Valeria Burgio e Valentina Manchia

Introduzione	
Per un'opacizzazione dell'interfaccia	7
<i>Valeria Burgio e Valentina Manchia</i>	
Le design des interfaces entre écriture et supports.	
Pour une archéologie des objets d'écriture	16
<i>Alessandro Zinna</i>	
Characterizing AI in media software:	
an interdisciplinary approach to user interfaces	34
<i>Everardo Reyes</i>	
L'interfaccia scomparsa.	
Ovvero, l'infopoesia come visualizzazione divergente	48
<i>Salvatore Zingale e Arianna Bellantuono</i>	
La relazione dialettica tra agenti umani e agenti digitali	
mediata dal design dell'interazione	65
<i>Michele Zannoni e Virginia Vignali</i>	
Tradire le interfacce estrattive.	
Le tecnologie persuasive al confronto con i manifesti	
di attivismo post-digitale	76
<i>Mario Ciaramitaro</i>	
La domanda è mal posta.	
Il dialogo creativo nelle interfacce conversazionali	90
<i>Martina Federico</i>	

Il corpo performático come interfaccia organica nel teatro e nel cinema <i>Massimo Roberto Beato</i>	107
3x3x6: Control Strategies and Surveillance Art <i>Laura Cesaro</i>	133
Ibridazione e co-autorialità tra umano e non-umano: il lavoro artistico di Sougwen Chung <i>Noemi Rita Sanfilippo</i>	148
Biografie delle autrici e degli autori	163

Introduzione

Per un'opacizzazione dell'interfaccia

Valeria Burgio e Valentina Manchia

1. Presentazione del numero

Un prompt per ChatGPT, o una richiesta ad Alexa. L'avviso sonoro del rilevatore di stanchezza Adas, mentre siamo alla guida, ma anche il feedback dello smartwatch al completamento di un'attività.

In tutte queste situazioni, che fanno parte della nostra vita quotidiana, compaiono interfacce pressoché invisibili, ovvero così felicemente integrate da farsi tutt'uno con l'azione che concorrono a modellare. L'invisibilità è infatti l'aspirazione massima di queste entità di mediazione, il cui obiettivo è scomparire dietro l'efficienza del processo che concorrono a far funzionare. Viceversa, è proprio quando le cose non funzionano secondo le nostre aspettative, quando avvertiamo un malfunzionamento, che ci accorgiamo, per contrasto, di una loro esistenza (Norman 1999, Manovich 2018).

Simili interfacce testuali (ChatGPT), vocali (Alexa), sonore (Adas), visive (smartwatch e altri dispositivi affini) disegnano sì «uno spazio d'azione e interazione» (Bonsiepe 1995) e specifici percorsi di accesso a dati e informazioni (Manovich 2001, 2013), ma sempre più difficilmente si fanno ridurre a pure dinamiche di azione e retroazione. E sempre più di frequente si aprono a intersezioni complesse, e a più direzioni, tra soggetti diversi, umani e non-umani, in cui l'interfaccia diventa il terreno in cui i dati e le informazioni da una parte e i soggetti interagenti dall'altra si confrontano e si modificano a vicenda.

In questo campo, insomma, le dinamiche di intersoggettività e di interroggettività che costruiscono nuovi spazi discorsivi ibridi, tra umani e non-umani (Latour 1992; Landowski & Marrone 2002), intendendo per non-umano non solo lo strumento tecnologico ma anche forme viventi, risultano essere tanto importanti quanto le specifiche dinamiche di interazione tecnologica tra oggetti, dispositivi e utenti.

Proprio per questo motivo questo numero di “Carte Semiotiche” ruota intorno a un doppio fuoco: da una parte uno sguardo multidisciplinare sul tema dell'interfaccia come messa in discorso di una mediazione, sia in ambito semiotico (Zinna 2004; Bianchi, Montanari, Zingale 2010; Reyes-Garcia 2017; Peverini, Perri, Finocchi 2020; Peverini 2021; Eugeni 2021) che negli studi sui media (Galloway 2012; Laurel 2014; Manovich 2001, 2013, Drucker 2022); dall'altra un approccio alle interfacce come «organi dell'interazione» (Anceschi 1993), ovvero come

campo di applicazione progettuale che trova le sue radici nella cultura del progetto e nel design dell'interazione (Bolter & Gromala 2003).

E non mancano, come si vedrà nei contributi qui raccolti, anche esempi in cui queste due direzioni di lavoro sul tema si confrontano – e si interfacciano – tra loro.

2. Per una definizione di interfaccia

Se un confronto tra più orientamenti di ricerca è possibile, se è possibile individuare interfacce tanto negli oggetti d'uso più comuni quanto negli oggetti di scrittura, tanto negli *smart objects* quanto nelle installazioni artistiche e performative, lo si deve al fatto che interfacce diverse condividono una struttura di base comune, capace di mettere in comunicazione entità distinte aprendo tra loro delle molteplici vie d'accesso (che diventano tanto più bidirezionali quanto più aumenta il grado di interattività del sistema).

Come poter definire dunque l'interfaccia? I classici studi intorno al concetto di affordance negli oggetti e negli artefatti (Gibson 1979; Norman 1988, 2013; Violi 1997) sembrerebbero innanzitutto concordare su un'idea di interfaccia come *superficie* su cui dei tratti (fisici, visivi, scritturali) danno accesso a specifici valori o informazioni per uno specifico utente.

I più rilevanti contributi sul tema delle interfacce uomo-macchina, comprese le GUI (*graphic user interfaces*) e le interfacce digitali, condividono questa impostazione (Laurel 2014) ma la declinano in modo più ampio, ovvero non soltanto in senso strettamente spaziale. Definizioni di interfaccia come «zona di affordances» (Drucker 2011), «area di scelta» (Galloway 2012), o ancora «contesto condiviso di azione» (Laurel 2014), lasciano infatti intravedere una concezione di interfaccia come *dispositivo* aperto a possibili realizzazioni (non solo grafiche ma anche sonore e, più di recente, conversazionali), in cui è la sua natura di relazione e di mediazione ad assumere un ruolo fondamentale.

Come dispositivo di mediazione e intermediazione tra un sistema complesso e i bisogni dell'utente (Drucker 2013), l'interfaccia non apre uno spazio di rappresentazione ma uno spazio operativo in cui l'utente agisce sugli elementi del display, ovvero sugli elementi *a sua disposizione* (Modena 2024), come sulla struttura dell'informazione a cui vuole accedere.

In questo senso, la natura profonda dell'interfaccia appare fortemente diagrammatica, prima ancora che spaziale, proprio per la sua capacità di strutturare, implementare e gestire un tessuto di relazioni e di connessioni possibili, rispetto all'uso o alla fruizione di un oggetto, di un servizio, di un'installazione artistica, intorno alle esigenze di scelta di un utente che contribuisce a prefigurare. Per questo motivo, più che richiamare la classica definizione di Peirce (1931-1935: 347 [4348]) di diagramma come rappresentazione di relazioni logiche attraverso relazioni spaziali, proponiamo di fare riferimento alla definizione, più «aperta», di Fabbri (2014: 27) di diagramma come «espressione figurativa di una relazione di relazioni».

Molteplici, dal punto di vista delle realizzazioni concrete attraverso sostanze espressive le più diverse, sono i modi in cui l'interfaccia può prodursi, considerando che tra i singoli dati e la loro restituzione c'è una proporzionalità che è sempre liberamente istituita (Manchia 2020). Detto altrimenti, ogni interfaccia, oltre a mettere a disposizione un'area operativa di scelta per l'utente, è a sua volta frutto di scelte specifiche, sia in merito alle possibilità di azione che

rende disponibili, sia al modo in cui tali possibilità di azione sono rese evidenti all'utente.

3. Spazi e scene dell'interazione

Nelle diverse versioni della sua opera *What should we do next*, Julien Prévieux (2007-2011; 2014) realizza una coreografia fatta di gesti che mimano l'interazione con un'interfaccia immaginaria. Si tratta di movimenti codificati, brevettati e depositati dai diversi colossi dell'informatica e liberati dall'artista in uno spazio defunzionalizzato. La forma espressiva del gesto interattivo viene sganciata da un possibile contenuto isomorfo al di qua di un dispositivo macchinico, e si fa portatrice di una molteplice possibilità di interpretazioni e riflessioni.

Ci sono degli elementi, nel lavoro di Prévieux, che ci aiutano a fare un punto sugli approcci critici alle interfacce: la focalizzazione sulla performance del gesto nello spazio sposta l'attenzione da una visione dell'interfaccia come membrana o superficie per integrarla in un ambiente agito; l'incorporazione della prescrizione macchinica *in absentia* di comandi interattivi, d'altra parte, dimostra come l'ibridazione umano-macchina avvenga anche senza la costruzione di corpi cibernetici forniti di protesi.

Già Lucy Suchman (2007: 221) osservava come la presunta scomparsa del computer nell'infrastruttura elettronica si incarnasse in realtà in due forme base: un'incorporazione dei processi computazionali nell'ambiente e una configurazione indossabile dal corpo umano. L'apparente scomparsa dell'interfaccia convive paradossalmente con la sua ubiquità (Hookway 2014), creando quegli "ambienti mediali" misti tipici della "condizione postmediale" (Eugeni 2015, Montani 2018) in cui la propriocezione corporea subisce processi di *augmentation* ritrovandosi ramificata in spazi ibridi interconnessi (Pezzini & Bertolotti 2020). L'interfaccia, come la prosa dai toni sapienziali di Benjamin Bratton (2016) racconta, ha percorso in tempi accelerati un arco che l'ha portata dalle cosiddette *affordance* dell'artefatto alla GUI, fino ad arrivare oggi a un oggetto computazionale diffuso che si trova tra i diversi livelli dell'intraducibile *Stack*. Siamo passati cioè da un'ergonomia con una componente "performativa" – nel senso manipolatorio del "far fare" già ben messo in evidenza da Deni (2002), in cui l'oggetto tecnico detta "prescrizioni" al corpo (Akrich 1987), alla fase delle interfacce della videoscrittura in cui la forma dell'oggetto non comunica più la sua funzione (Eco 2003), ma lo fa la grafica attraverso analogie spaziali-territoriali (Quaggiotto 2012). La realtà virtuale ha segnato un ritorno a protesi come visori e guanti nello stesso momento in cui l'integrazione dell'intelligenza artificiale alle GUI ha contribuito a liberare la relazione utente-computer dal legame con la videoscrittura, sostituendola con gesti e comandi vocali (Arcagni 2015). La sovrapposizione alla visione del nostro sguardo attraverso la stratificazione di layer della realtà aumentata introduce un nuovo paradigma nella definizione delle interfacce che interpongono così una mediazione a «un punto di vista protesico» (Paolucci 2020) in cui lo sguardo del soggetto occupa lo spazio definito dalla macchina. Le forme di co-enunciazione a cui le interfacce invitano sono dunque molteplici e modulano diversi modi di presenza, diverse posture e gestualità (Catricalà & Eugeni 2020; Corrain & Macaudo 2017; Coviello & Re 2020).

4. Verso un approccio critico alle interfacce

La personalizzazione che è alla base dei dispositivi smart presuppone varie forme di tecnologie biometriche di sorveglianza al servizio di aziende che hanno tutto l'interesse a tenere l'utente incollato agli schermi (Zuboff 2019). Nell'*Interface Culture* in cui viviamo, spazio in cui le interfacce – seppure invisibili – mediano qualsiasi nostra operazione (Johnson 1997), l'interfaccia è quindi diventata da una parte una forma di potenziamento delle capacità umane di azione sul mondo; d'altra parte, essa, nella scia di dati tracciata dalle interazioni, è anche la mappa del senso e del valore che ogni utente dà alle cose che ha e che desidera (Andersen & Pold 2021). Questa mappa che ritrae e profila ogni utente come rete di interessi, desideri e relazioni è anche una zona di confine dove si effettua uno scambio asimmetrico: le applicazioni cui si accede tramite interfacce connettono il dispositivo personale a un grande archivio di dati da cui ogni utente estrae ciò che gli serve; nel frattempo, il singolo utente nutre questo enorme archivio di dati e soprattutto, attraverso i suoi comportamenti di consumo, genera correlazioni potenzialmente significanti. Negli spazi dell'arte e del design critico, è possibile fare luce sul funzionamento della 'scatola nera' dell'infrastruttura, rendendo opaca e riflessiva la presunta trasparenza dell'interfaccia. Le pratiche artistiche, infatti, possono contribuire all'interrogazione riguardante la produzione non-umana delle immagini, il loro riconoscimento automatico e i criteri di costruzione degli archivi digitali, mostrando come, dietro a una presunta automazione nella produzione e nella catalogazione delle immagini, come quelle prodotte dalle intelligenze artificiali, ci siano interessi e forme di pensiero strutturalmente umane (Paglen 2014). Queste pratiche artistiche invitano dunque a inventare nuove forme di sabotaggio creativo, usando esse stesse dispositivi interattivi proprio per uscire da una logica unicamente rappresentativa che ne indebolirebbe il portato politico (Steyerl 2017). In questo contesto, anche la faccia, manifestazione più riconoscibile dell'identità e interfaccia tra esteriorità e interiorità, strumento di controllo tramite meccanismi di riconoscimento, diventa chiave di accesso ai modi di funzionamento delle macchine algoritmiche (Leone 2021; Voto 2021). Le interfacce, nelle operazioni qui accennate, diventano quindi sia strumento che oggetto di una disamina critica: si esplicitano e performano forme di *hacking* e *Adversarial Intelligence* per svelare le debolezze insite nel sistema dell'AI (Pasquinelli & Joler 2021). Del resto, lo statuto relazionale dell'interfaccia, come già visto, non si limita a mettere in contatto l'utente con la macchina, necessariamente alienandolo rispetto allo spazio pubblico (Greenfield 2017), ma, se sfruttato adeguatamente, può costituire nuove infrastrutture politiche. Alcuni dei saggi raccolti in questo numero mettono proprio in luce come certe pratiche artistiche e di design critico ridisegnino strategie pervasive di controllo e anticipazione dell'azione per liberare l'azione dalla prevedibilità presupposta dall'algoritmo.

5. In questo numero

A partire da queste brevi premesse teoriche, è possibile una mappatura ragionata dei saggi qui raccolti che allo stesso tempo cerchi di mantenere la specificità dei singoli orientamenti disciplinari e dei rispettivi interessi di ricerca.

Molti sono i contributi che propongono un approfondimento sul tema dell'interfaccia come area privilegiata a cui afferiscono i soggetti e gli oggetti coinvolti in

un'interazione. Da questa prospettiva l'interfaccia, invisibile per l'utente rispetto all'accesso ai dati e ai contenuti che prevede e organizza, diventa visibile come oggetto di studio in quanto tale tanto per la riflessione semiotica sulle forme di intersoggettività e di interroggettività quanto per il design dell'interazione e la progettazione della complessità.

Nella proposta di un'archeologia dell'interfaccia degli oggetti di scrittura, basata sull'intersezione tra evoluzione delle interfacce di lettura/scrittura (dalla sola gestione paratestuale alla generazione di dati) ed evoluzione del grado di interattività del supporto (dall'analogico al digitale algoritmico), il contributo di Alessandro Zinna offre un'esplorazione delle possibilità di strutturazione di una superficie significativa e al contempo delle varie posizioni che, in relazione al grado di interattività, il lettore/utente/prompter si trova ad assumere.

Dal punto di vista del design dell'interazione, è la trasparenza la massima qualità funzionale di un'interfaccia (Krug 2005): tuttavia, è proprio sulle molte, possibili accezioni di trasparenza nei diversi contesti tecnologici che occorre riflettere. Nel nuovo scenario dei sistemi AI-based, per esempio, su cui si incentra il contenuto di Michele Zannoni e Virginia Vignali, i processi di interazione tra umani e non-umani aprono a uno spazio ibrido, in cui nuove strategie di comunicazione bidirezionale vanno strutturate, implementate e al contempo dotate di senso.

Il contributo di Everardo Reyes, all'intersezione tra semiotica, media studies e scienze dell'informazione, tratta delle diverse caratteristiche delle interfacce AI a partire dai diversi tipi di utente che si confrontano con esse. A una maggiore padronanza ed esperienza nell'uso dei mezzi tecnici, corrisponde infatti la possibilità di disattivare certi meccanismi automatici e di decostruire l'aura magica spesso attribuita all'AI. Su questa scia critica, dal fronte dei design studies, si pone Mario Ciaramitaro, che attua una disamina e mappatura di forme di resistenza alle pratiche estrattive dei dati, con un'attenzione particolare ai "manifesti" attraverso cui collettivi di designer o artisti hanno cercato di riappropriarsi dei mezzi di produzione delle interfacce.

Sulle dinamiche testuali delle interfacce conversazionali si focalizza anche, verticalmente, il contributo di Martina Federico, che mostra come l'interfaccia basata sul linguaggio naturale, tendenzialmente più semplice da utilizzare, richieda in realtà all'utente una continua rimodulazione, anche formale, dei prompt di input perché la macchina possa "comprendere" e agire efficacemente.

Nella storia delle prime interfacce digitali, invece, occupa un posto di rilievo l'uso delle metafore per una più efficace costruzione dell'esperienza dell'utente, che costituisce anche una delle questioni maggiormente discusse e dibattute (Bonsiepe 1995; Norman 1999): ne è un esempio la metafora della scrivania per il desktop del computer, a metà degli anni Ottanta dotata di una «suggestive potency» (Drucker 2013) e ora ormai del tutto catacresizzata. Di tutt'altro genere sono invece le metafore che rientrano nell'orizzonte della cosiddetta infopoesia, in cui, come mostrano Salvatore Zingale e Arianna Bellantuono nel loro contributo, a essere sollecitata non è soltanto l'esperienza stessa dell'utente ma il suo orizzonte conoscitivo ed emozionale, con l'idea di offrire uno sfondo ulteriore, e non solo informativo, alla rappresentazione dei dati e delle informazioni.

L'ultima parte del volume è dedicata all'uso delle interfacce nelle pratiche performative, dal teatro alla performance artistica. Nelle opere teatrali esaminate da Massimo Roberto Beato, non sono i dispositivi tecnologici ad assumere il ruolo di interfacce, ma è il corpo a mediare con l'alterità digitale, facendosi interfaccia

organica. L'ibridazione non riguarda infatti soltanto il dispositivo scenico, ma la composizione tra il corpo dell'attore e la lettura digitale del suo corpo in movimento, unificate in un "collettivo post-umano" – insieme analogico e digitale, organico e meccanico.

Una riflessione sul ruolo che le interfacce hanno nel ridefinire gli spazi del sociale e della politica è aperta da Laura Cesaro, che mostra come un'interfaccia, debitamente rielaborata in chiave critica da una pratica artistica, possa trasformare un dispositivo di controllo basato su tecnologie biometriche in una performance di liberazione collettiva. Sfruttando meccanismi di contagio tipici della comunicazione dei social network, il lavoro da lei analizzato di Shu Lea Cheang connette un corpo incriminato e sorvegliato a un corpo collettivo i cui gesti performativi diventano immediatamente azioni politiche.

Chiude questo numero il saggio di Noemi Rita Sanfilippo, che esamina le forme di co-enunciazione tra umano e macchina a partire dalle sperimentazioni artistiche degli anni Cinquanta, per arrivare a un'analisi del *machine learning* nella produzione delle opere di Sougwen Chung.

Pur nella diversità delle aree disciplinari dei contributi ospitati in questo numero si è tentato di mantenere un occhio vigile alle proprietà propriamente semiotiche delle interfacce come dispositivi di mediazione che attraversano diverse sostanze dell'espressione, modulano in diversi modi le relazioni tra umani e non-umani, creano spazi di interazione in cui dati e gesti si integrano in nuove configurazioni.

Bibliografia

-
- Akrich, Marlene
1987 *Comment décrire les objets techniques?*, in “Technique et Culture”, 9, 49-64 (tr. it. in Mattozzi, Alvise a cura di, *Il senso degli oggetti tecnici*, Milano, Meltemi, 2006).
- Anceschi, Giovanni
1993 *Il progetto delle interfacce. Oggetti colloquiali e protesi virtuali*, Milano, Domus Academy.
- Andersen, Christian U. – Pold, Søren B.
2021 “Interface”, in Thylstrup, Nanna. B. – Agostinho, Daniela – Ring, Annie – D’Ignazio, Catherine – Veel, Kristin, a cura di, *Uncertain archives: Critical keywords for big data*, Boston, Mass., MIT Press, 299-304.
- Arcagni, Simone a cura di
2015 *I media digitali e l’interazione uomo-macchina*, Roma, Aracne editrice.
- Baule, Giovanni
2012 “Interfacce di riconfigurazione. L’accesso comunicativo ai luoghi del sapere”, in Quaggiotto, Marco a cura di, *Cartografie del sapere. Interfacce per l’accesso agli spazi della conoscenza*, Milano, FrancoAngeli, 13-34.
- Bianchi, Cinzia – Montanari, Federico – Zingale, Salvatore
2010 *La semiotica e il progetto 2. Spazi, oggetti, interfacce*, Milano, FrancoAngeli.
- Bolter, J. D. – Gromala, D.
2003 *Windows and mirrors: Interaction design, digital art, and the myth of transparency*, Boston, MIT Press.
- Bonsiepe, Gui
1995 *Dall’oggetto all’interfaccia. Mutazioni del design*, Milano, Feltrinelli.
- Bratton, Benjamin H.
2015 *The stack: On software and sovereignty*, Boston, Mass., MIT Press.
- Catricà, Valentino – Eugeni, Ruggero
2020 “Technologically Modified Self-Centred Worlds. Modes of Presence as Effects of Sense in Virtual, Augmented, Mixed and Extended Reality”, in Biggio, Federico – Dos Santos, Victoria – Giuliana, Gianmarco Thierry a cura di, *Meaning-Making in Extended Reality. Senso e Virtualità*, Roma, Aracne, 63–90.
- Corrain, Lucia – Macaudo, Anita
2017 “Google Art Project e i percorsi dello sguardo”, in Del Marco, Vincenza – Pezzini, Isabella a cura di, *Nella rete di Google. Pratiche, strategie e dispositivi del motore di ricerca che ha cambiato la nostra vita*, Milano, FrancoAngeli, 57-87.
- Coviello, Massimiliano – Re, Valentina
2020 “Watch more”. *Strategies of enunciation in the video-on-demand platforms*, in “E/C. Rivista dell’Associazione Italiana di Studi Semiotici”, 30, Addis, Maria Cristina – Jacoviello, Stefano a cura di, 176-189, <<https://mimesisjournals.com/ojs/index.php/ec/article/view/758>> .
- Deni, Michela
2002 “La construction sémiotique d’une interface conviviale”, in Fontanille, Jacques a cura di, *Des théories aux problématiques, Actes du Congrès de l’Association Française de Sémiotique, SÉMIO 2001*, Limoges, Pulim.
-

- Drucker, Johanna
 2011 *Humanities Approaches to Interface Theory*, in "Culture Machine", 122, 1-20.
 2013 *Reading Interface*, in "PMLA", 128(1), 213–220.
 2022 *Diagrammatic Interface*, in "Interface Critique", 4, 17–22, <<https://doi.org/10.11588/ic.2023.4.93405>>.
- Eco, Umberto
 2003 *Osservazioni sul design del futuro prossimo*, in "DDD - Disegno e Design Digitale", n. 6.
- Eugenio, Ruggero
 2015 *La condizione postmediale: Media, linguaggi e narrazioni*, Brescia, La Scuola.
 2021 *Capitale algoritmico. Cinque dispositivi postmediali (più uno)*, Brescia, Morcelliana.
- Fabbri, Paolo
 2014 *Diagrammi in filosofia. G. Deleuze e la semiotica 'pura'*, in "Carte Semiotiche" Annali 2, 2014 parte monografica: *Immagini che fanno segno*, a cura di Valentina Manchia, 27-35.
- Gibson, Eleanor J.
 1979 *The ecological approach to visual perception*, Boston, Houghton Mifflin (tr. it. *Un approccio ecologico alla percezione visiva*, Bologna, Il Mulino, 1986).
- Galloway, Alexander R.
 2012 *The interface effect*, Cambridge, Polity Press.
- Greenfield, Adam
 2017 *Radical Technologies. the design of everyday life*, London-Brooklyn, Verso.
- Grusin, Jay D. – Bolter, Richard
 2002 *Remediation. Understanding New Media*, Cambridge Mass., MIT Press (tr. it. *Remediation. Competizione e integrazione tra media vecchi e nuovi*, Milano, Guerini e Associati).
- Hookway, Brandon
 2014 *Interface*, Boston MA, MIT Press.
- Johnson, Steven
 1997 *Interface culture: How new technology transforms the way we create and communicate*, New York, Basic Books.
- Krug, Steve
 2005 *Don't Make Me Think*, Indianapolis, New Riders.
- Landowski, Eric – Marrone, Gianfranco a cura di
 2002 *La società degli oggetti. Problemi di interoggettività*, Roma, Meltemi.
- Latour, Bruno
 1992 "Where are the Missing Masses? The Sociology of Few Mundane Artefacts", in Bijker W.E., Law J. a cura di, *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge MA, MIT Press, 225-58 (tr. it. 2006, "Dove sono le masse mancanti? Sociologia di alcuni oggetti di uso comune" in Mattozzi, Alvise, a cura di, *Il senso degli oggetti tecnici*, Roma, Meltemi, 81-124).
- Laurel, Brenda
 2014 *Computers as theatre*, Boston, Addison-Wesley.
- Leone, Massimo
 2021 *From Fingers to Faces: Visual Semiotics and Digital Forensics*, in "International Journal for the Semiotics of Law - Revue Internationale de Sémiotique Juridique", 34(2), 579–599.
- Manchia, Valentina
 2020 *Il discorso dei dati. Note semiotiche sulla visualizzazione delle informazioni*, Milano, FrancoAngeli.
- Manovich, Lev
 2001 *The Language of New Media*, Cambridge, Mass., MIT Press (tr. it. *Il linguaggio dei nuovi media*, Milano, Olivares).
 2013 *Software Takes Command*, New York-London, Bloomsbury.
 2018 *AI Aesthetics*, Moscow, Strelka Press. (tr. it. *L'estetica dell'intelligenza artificiale*, Roma, Luca Sossella editore).
- Modena, Elisabetta
 2024 *Display. Luoghi Dispositivi Gestì*, Torino, Einaudi.
- Montani, Pietro
 2018 "Presentazione", in Montani, Pietro – Cecchi, Dario – Feyles, Martino, a cura di, *Ambienti mediali*, Milano, Meltemi.
- Norman, A. Donald
 1988 *The psychology of everyday things*, New York, Basic Books.
 1999 *The invisible computer: Why good products can fail, the personal computer is so complex, and information appliances are the solution*, Boston, Mass., MIT Press.
 2013 *The design of everyday things: Revised and expanded edition*, New York, Doubleday (tr. it. *La caffettiera del masochista: Il design degli oggetti quotidiani*, Firenze, Giunti, 2015).

- Paglen, Trevor
2014 *Operational Images*, in “e-flux”, 59, <<https://www.e-flux.com/jour-nal/59/61130/operational-images/>> (15.12.2024).
- Paolucci, Claudio
2020 “Una percezione macchinica: Realtà virtuale e realtà aumentata tra simulacri e protesi dell’enunciazione”, in Biggio, Federico – Dos Santos, Victoria – Giuliana, Gianmarco Thierry a cura di, *Meaning-Making in Extended Reality. Senso e Virtualità*, Roma, Aracne Editrice, 43-62.
- Pasquinelli, Matteo, – Joler, Vladan
2021 *The Nooscope manifested: AI as instrument of knowledge extractivism*, in “AI & SOCIETY”, 36(4), 1263–1280, <<https://doi.org/10.1007/s00146-020-01097-6>>.
- Peirce, Charles S.
1931-1935 *Collected Papers*, Cambridge, Mass., Harvard University Press (tr. it., Bonfantini, Massimo, a cura di, *Opere*, Milano, Bompiani, 2003).
- Peverini, Paolo
2021 *Smart Objects as Social Actors Towards a New Society of Objects between Semiotics and Actor Network Theory*, in “Versus”, 2, 285-298.
- Peverini, Paolo – Perri, Antonio – Finocchi, Riccardo
2020 *Smart objects in daily life: Tackling the rise of new life forms in a semiotic perspective*, in “Semiotica”, 236-237, 141-166.
- Pezzini, Isabella – Bertolotti, Riccardo a cura di
2021 *Come cambia il senso del luogo. Spazi urbani e ambienti medialti*, in “E/C Rivista dell’Associazione Italiana di Studi Semiotici”, 31, 2021.
- Quaggiotto, Marco
2012 *Cartografie del sapere: Interfacce per l’accesso agli spazi della conoscenza*, Milano, FrancoAngeli.
- Reyes-Garcia, Everardo
2017 *The image-interface*, New York, ISTE Ltd/John Wiley and Sons Inc.
- Steyerl, Hito
2017 *Duty free art*, London, Verso.
- Suchman, Lucy A.
2007 *Human-machine reconfigurations: Plans and situated actions*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Violi, Patrizia
1997 *Significato ed esperienza*, Milano, Bompiani.
- Voto, Cristina
2021 *Opacizzare il volto artificiale attraverso le arti digitali: errori, deformità, materia, intersoggettività*, in “Lexia”, 37–38, 285–302.
- Zinna, Alessandro
2004 *Le interfacce degli oggetti di scrittura. Teoria del linguaggio e ipertesti*, Roma, Meltemi.
- Zuboff, Shoshana
2019 *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*, London, Profile books.