

Connettere per conoscere e comunicare: sviluppi dell'applicazione UID 3.0 | Connecting to Know and Communicate: Development of the UID 3.0 Application

*Original*

Connettere per conoscere e comunicare: sviluppi dell'applicazione UID 3.0 | Connecting to Know and Communicate: Development of the UID 3.0 Application / Farinella, Cristian; Garozzo, Raissa; Greco, Lorena; Pavignano, Martino; Romor, Jessica. - ELETTRONICO. - (2021), pp. 700-721. ((Intervento presentato al convegno 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione CONNETTERE un disegno per annodare e tessere Linguaggi, Distanze, Tecnologie tenutosi a Reggio di Calabria nel 16, 17, 18 settembre 2021 [10.3280/oa-693.38].

*Availability:*

This version is available at: 11583/2927478 since: 2021-09-27T09:53:12Z

*Publisher:*

Franco Angeli

*Published*

DOI:10.3280/oa-693.38

*Terms of use:*

openAccess

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

*Publisher copyright*

(Article begins on next page)



unione italiana disegno

# **CONNETTERE** **CONNECTING**

un disegno per annodare e tessere  
drawing for weaving relationships

*Linguaggi Distanze Tecnologie*  
*Languages Distances Technologies*

42° CONVEGNO INTERNAZIONALE  
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE  
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
ATTI 2021  
42<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE  
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS  
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
PROCEEDINGS 2021

a cura di/edited by

Adriana Arena  
Marinella Arena  
Domenico Mediatì  
Paola Raffa

**FrancoAngeli** OPEN  ACCESS

**diségno**

direttore Francesca Fatta

La Collana accoglie i volumi degli atti dei convegni annuali della Società Scientifica UID - Unione Italiana per il Disegno e gli esiti di incontri, ricerche e simposi di carattere internazionale organizzati nell'ambito delle attività promosse o patrocinate dalla UID. I temi riguardano il Settore Scientifico Disciplinare ICAR/17 Disegno con ambiti di ricerca anche interdisciplinari. I volumi degli atti sono redatti a valle di una *call* aperta a tutti e con un forte taglio internazionale.

I testi sono in italiano o nella lingua madre dell'autore (francese, inglese, portoghese, spagnolo, tedesco) con traduzione integrale in lingua inglese. Il Comitato Scientifico internazionale comprende i membri del Comitato Tecnico Scientifico della UID e numerosi altri docenti stranieri esperti nel campo della Rappresentazione.

I volumi della collana possono essere pubblicati sia a stampa che in *open access* e tutti i contributi degli autori sono sottoposti a *double blind peer review* secondo i criteri di valutazione scientifica attualmente normati.

## Comitato Scientifico / Scientific Committee

Giuseppe Amoruso *Politecnico di Milano*  
Paolo Belardi *Università degli Studi di Perugia*  
Stefano Bertocci *Università degli Studi di Firenze*  
Mario Centofanti *Università degli Studi dell'Aquila*  
Enrico Cicalò *Università degli Studi di Sassari*  
Antonio Conte *Università degli Studi della Basilicata*  
Mario Docci *Sapienza Università di Roma*  
Edoardo Dotto *Università degli Studi di Catania*  
Maria Linda Falcidieno *Università degli Studi di Genova*  
Francesca Fatta *Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria*  
Fabrizio Gay *Università IUAV di Venezia*  
Andrea Giordano *Università degli Studi di Padova*  
Elena Ippoliti *Sapienza Università di Roma*  
Francesco Maggio *Università degli Studi di Palermo*  
Anna Osello *Politecnico di Torino*  
Caterina Palestini *Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara*  
Lia Maria Papa *Università degli Studi di Napoli "Federico II"*  
Rossella Salerno *Politecnico di Milano*  
Alberto Sdegno *Università degli Studi di Udine*  
Chiara Vernizzi *Università degli Studi di Parma*  
Ornella Zerlenga *Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*

## Componenti di strutture straniere

Caroline Astrid Bruzelius *Duke University - USA*  
Pilar Chfás *Universidad de Alcalá - Spagna*  
Frank Ching *University of Washington - USA*  
Livio De Luca *UMR CNRS/MCC MAP Marseille - Francia*  
Roberto Ferraris *Universidad Nacional de Córdoba - Argentina*  
Glaucia Augusto Fonseca *Universidade Federal do Rio de Janeiro - Brasile*  
Pedro Antonio Janeiro *Universidade de Lisboa - Portogallo*  
Jacques Laubscher *Tshwane University of Technology - Sudafrica*  
Cornelie Leopold *Technische Universität Kaiserslautern - Germania*  
Juan José Fernández Martín *Universidad de Valladolid - Spagna*  
Carlos Montes Serrano *Universidad de Valladolid - Spagna*  
César Otero *Universidad de Cantabria - Spagna*  
Guillermo Peris Fajarnes *Universitat Politècnica de València - Spagna*  
José Antonio Franco Taboada *Universidade da Coruña - Spagna*  
Michael John Kirk Walsh *Nanyang Technological University - Singapore*

# FrancoAngeli

## OPEN ACCESS

Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma FrancoAngeli Open Access (<http://bit.ly/francoangeli-oa>). FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli ne massimizza la visibilità e favorisce la facilità di ricerca per l'utente e la possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più:

[http://www.francoangeli.it/come\\_pubblicare/pubblicare\\_19.asp](http://www.francoangeli.it/come_pubblicare/pubblicare_19.asp)

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it) e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

# **CONNETTERE CONNECTING** un disegno per annodare e tessere drawing for weaving relationships

*Linguaggi Distanze Tecnologie*  
*Languages Distances Technologies*

42° CONVEGNO INTERNAZIONALE  
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE  
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
ATTI 2021  
42<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE  
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS  
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
PROCEEDINGS 2021

Reggio Calabria | Messina 16-17-18 settembre 2021

a cura di/edited by

Adriana Arena  
Marinella Arena  
Domenico Mediatì  
Paola Raffa



#### Comitato Scientifico / Scientific Committee

Giuseppe Amoruso Politecnico di Milano  
Fabio Basile Università di Messina  
Paolo Belardi Università di Perugia  
Stefano Bertocci Università di Firenze  
Mario Centofanti Università dell'Aquila  
Enrico Cicalò Università di Sassari  
Daniele Colistra Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Antonio Conte Università della Basilicata  
Gabriel Defranco Universidad Nacional de La Plata  
Mario Docci Sapienza Università di Roma  
Edoardo Dotto Università di Catania  
Maria Linda Falcidieno Università di Genova  
Francesca Fatta Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Àngela García Codoñer Universitat Politècnica de València  
Juan Francisco García Nofuentes Universidad de Granada  
Fabrizio Gay Università IUAV di Venezia  
Gaetano Ginex Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Andrea Giordano Università di Padova  
Massimo Giovannini Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Marc Hemmerling Technology Arts Science Köln  
Mona Hess University of Bamberg  
Elena Ippoliti Sapienza Università di Roma  
Pedro Antonio Janeiro Universidade de Lisboa  
Fakher Kharrat Ecole Nationale d'Architecture de Tunis  
Cornelie Leopold Technische Universität Kaiserslautern  
Francesco Maggio Università di Palermo  
Roser Martínez Ramos Iruela Universidad de Granada  
Carlos Montes Serrano Universidad de Valladolid  
Pilar Chías Navarro Universidad de Alcalá  
Pablo José Navarro Esteve Universitat Politècnica de València  
Anna Osello Politecnico di Torino  
Spiros Papadopoulos University of Thessaly  
Caterina Palestini Università di Chieti-Pescara  
Lia Maria Papa Università di Napoli "Federico II"  
Rossella Salerno Politecnico di Milano  
Alberto Sdegno Università di Udine  
José Antonio Franco Taboada Universidad da Coruña  
Chiara Vernizzi Università di Parma  
Ornella Zerlenga Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

#### Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination

Gaetano Ginex Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Daniele Colistra Università Mediterranea di Reggio Calabria

#### Coordinamento Editoriale / Editorial Coordination

Paola Raffa Università Mediterranea di Reggio Calabria

#### Comitato Editoriale / Editorial Committee

Alessio Altadonna Università di Messina  
Adriana Arena Università di Messina  
Marinella Arena Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Domenico Mediatì Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Antonino Nastasi Università di Messina

I testi e le relative traduzioni oltre che tutte le immagini pubblicate sono stati forniti dai singoli autori per la pubblicazione con copyright e responsabilità scientifica e verso terzi. La revisione e redazione è dei curatori del volume.

The texts as well as all published images have been provided by the authors for publication with copyright and scientific responsibility towards third parties. The revision and editing is by the editors of the book.

ISBN digital version 9788835125891

#### Revisori / Peer Reviewers

Fabrizio Agnello Università di Palermo  
Piero Albisinni Sapienza Università di Roma  
Luis Agustin Hernandez Universidad de Zaragoza  
Giuseppe Amoruso Politecnico di Milano  
Adriana Arena Università di Messina  
Marinella Arena Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Pasquale Argenziano Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Barbara Aterini Università di Firenze  
Fabrizio Avella Università di Palermo  
Alessandra Avella Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Vincenzo Bagnolo Università di Cagliari  
Marcello Balzani Università di Firenze  
Laura Baratin Università di Urbino "Carlo Bo"  
Salvatore Barba Università di Salerno  
José Antonio Barrera Vera Universidad de Sevilla  
Cristiana Bartolomei Università di Bologna  
Carlo Battini Università di Genova  
Paolo Belardi Università di Perugia  
Stefano Bertocci Università di Firenze  
Marco Giorgio Bevilacqua Università di Pisa  
Carlo Biagini Università di Firenze  
Alessandro Bianchi Politecnico di Milano  
Carlo Bianchini Sapienza Università di Roma  
Fabio Bianconi Università di Perugia  
Enrica Bistagnino Università di Genova  
Antonio Bixio Università della Basilicata  
Maurizio Marco Bocconino Politecnico di Torino  
Cecilia Bolognesi Politecnico di Milano  
Stefano Brusaporci Università dell'Aquila  
Massimiliano Campi Università di Napoli "Federico II"  
Marco Canciani Università di Roma Tre  
Cristina Cándito Università di Genova  
Mara Capone Università di Napoli "Federico II"  
Laura Carlevaris Sapienza Università di Roma  
Laura Carnevali Sapienza Università di Roma  
Marco Carpicci Sapienza Università di Roma  
Andrea Casale Sapienza Università di Roma  
Stefano Chiarenza Università di Napoli "Federico II"  
Pilar Chías Universidad de Alcalá  
Emanuela Chivoni Sapienza Università di Roma  
Massimiliano Ciammaichella Università IUAV di Venezia  
Maria Grazia Cianci Università di Roma Tre  
Enrico Cicalò Università di Sassari  
Giuseppina Cinque Università di Roma "Tor Vergata"  
Paolo Clini Università dell'Aquila  
Luigi Cocchiarella Politecnico di Milano  
Daniele Colistra Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Antonio Conte Università della Basilicata  
Carmela Crescenzi Università di Firenze  
Giuseppe D'Acunto Università IUAV di Venezia  
Pierpaolo D'Agostino Università di Napoli "Federico II"  
Mario Docci Sapienza Università di Roma  
Antonella di Luggo Università di Napoli "Federico II"  
Edoardo Dotto Università di Catania  
Tommaso Empler Sapienza Università di Roma  
Maria Linda Falcidieno Università di Genova  
Federico Fallavollita Università di Bologna  
Marco Fasolo Sapienza Università di Roma  
Francesca Fatta Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Maria Teresa Galizia Università di Catania  
Noelia Galvan Universidad de Valladolid  
Juan Francisco García Nofuentes Universidad de Granada  
Giorgio Garzino Politecnico di Torino  
Paolo Giandebaggi Università di Parma  
Gaetano Ginex Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Andrea Giordano Università di Padova

Massimo Giovannini Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Maria Pompeiana Iarossi Politecnico di Milano  
Manuela Incerti Università di Ferrara  
Carlo Inglese Sapienza Università di Roma  
Pedro Antonio Janeiro Universidade de Lisboa  
Sereno Marco Innocenti Università di Brescia  
Elena Ippoliti Sapienza Università di Roma  
Alfonso Ippolito Sapienza Università di Roma  
Fabio Lanfranchi Sapienza Università di Roma  
Mariangela Liuzzo Università di Enna "Kore"  
Massimiliano Lo Turco Politecnico di Torino  
Alessandro Luigini Libera Università di Bolzano  
Carlos Marcos Alba Universidad de Alicante  
Francesco Maggio Università di Palermo  
Federica Maietti Università di Ferrara  
Massimo Malagugini Università di Genova  
Maria Martone Sapienza Università di Roma  
Giovanna A. Massari Università di Trento  
Domenico Mediatì Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Giampiero Mele Università eCampus  
Valeria Menchetelli Università di Perugia  
Alessandro Merlo Università di Firenze  
Barbara Messina Università di Salerno  
Giuseppe Moglia Politecnico di Torino  
Cosimo Monteleone Università di Padova  
Carlos Montes Serrano Universidad de Valladolid  
Marco Muscoguri Politecnico di Milano  
Anna Osello Politecnico di Torino  
Alessandra Pagliano Università di Napoli "Federico II"  
Caterina Palestini Università di Chieti-Pescara  
Lia Maria Papa Università di Napoli "Federico II"  
Leonardo Paris Sapienza Università di Roma  
Sandro Parrinello Università di Pavia  
Maria Ines Pascariello Università di Napoli "Federico II"  
Giulia Pellegri Università di Genova  
Nicola Pisacane Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Manuela Piscitelli Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Paolo Piumatti Politecnico di Torino  
Paola Puma Università di Firenze  
Ramona Quattrini Università dell'Aquila  
Paola Raffa Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Luca Ribichini Sapienza Università di Roma  
Andrea Rolando Politecnico di Milano  
Adriana Rossi Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Daniele Rossi Università di Camerino  
Gabriele Rossi Politecnico di Bari  
Michela Rossi Politecnico di Milano  
Maria Elisabetta Ruggiero Università di Genova  
Michele Russo Sapienza Università di Roma  
Rossella Salerno Politecnico di Milano  
Antonella Salucci Università di Chieti-Pescara  
Cettina Santagati Università di Catania  
Salvatore Santuccio Università di Camerino  
Nicolò Sardo Università di Camerino  
Alberto Sdegno Università di Udine  
Giovanna Spadafora Università di Roma Tre  
Roberta Spallone Politecnico di Torino  
Maurizio Unali Università di Chieti-Pescara  
Graziano Mario Valenti Sapienza Università di Roma  
Rita Valenti Università di Catania  
Victor Hugo Velasquez Universidad Nacional de Colombia  
Chiara Vernizzi Università di Parma  
Daniele Villa Politecnico di Milano  
Marco Vitali Politecnico di Torino  
Andrea Zerbi Università di Parma  
Ornella Zerlenga Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

Copyright © 2021 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Publicato con licenza Creative Commons Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate  
4.0 Internazionale (CC-BY-NC-ND 4.0)

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

11

Francesca Fatta  
Prefazione | Preface

## LINGUAGGI LANGUAGES

19

Sabrina Acquaviva  
Documentare la memoria storica.  
Linguaggi digitali per la gestione del patrimonio archeologico  
Documenting Historical Memory. Digital Languages to Manage  
the Archaeological Heritage

37

Alessio Altadonna, Adriana Arena  
I linguaggi della rappresentazione: i disegni della fontana di Orione a Messina  
tra il XVI e il XXI secolo  
The Languages of the Representation: the Drawings of the Orion Fountain  
in Messina between the 16<sup>th</sup> and the 21<sup>st</sup> Century

61

Marinella Arena, Daniele Colistra, Domenico Mediatì  
Arte e architettura. Teoria e prassi del meme dominante  
Art and Architecture. Theory and Practice of the Dominant Meme

85

Pasquale Argenziano  
Il disegno della città nelle tavole del De Nola.  
Metodi della rappresentazione e della tipografia  
City Drawing in De Nola's Tables.  
The Representation Methods and Typographic Analysis

103

Greta Attademo  
La rappresentazione dello spazio nei videogiochi  
The Representation of Space in Videogames

123

Martina Attenni, Alfonso Ippolito, Claudia Palmadessa  
Indispensabili Utopie: Jakov Georgievič Černichov  
Indispensable Utopias: Jakov Georgievič Černichov

141

Alessandra Avella  
Il disegno della città nelle tavole del De Nola.  
Analisi geometrico-dimensionale delle iconografie  
City Drawing in De Nola's Tables.  
Geometric-Dimensional Analysis of the Iconographies

159

Leonardo Baglioni, Marco Fasolo, Matteo Flavio Mancini, Sofia Menconero  
I sistemi evolutivisti nella ricerca della forma ideale  
Evolutionary Algorithms in the Search for the Ideal Form

179

Leonardo Baglioni, Marta Salvatore  
Andrea Pozzo e l'arte dei linguaggi scenici  
Andrea Pozzo and the Art of Scenic Languages

197

Piero Barlozzini, Laura Carnevali, Fabio Lanfranchi  
Dal rilievo all'analisi grafica della basilica  
di Santa Maria in Foro Claudio a Ventaroli  
From Surveying to Graphical Analysis of the Basilica  
of Santa Maria in Foro Claudio in Ventaroli

215

Cristiana Bartolomei, Cecilia Mazzoli, Caterina Morganti  
The Language of Rendering in Architectural Visualisations

225

Rachele Angela Bernardello, Andrea Momolo  
Connessioni figurative e informative tra lo spazio costruito  
e lo spazio pittorico  
Figurative and Informative Relations between the Built Space  
and the Pictorial Space

245

Paolo Barin, Devid Campagnolo, Alberto Langhin  
Testo, modello, diagramma: continuità e aggiornamento  
dei linguaggi per la rappresentazione  
Text, Model, Diagram: Representation as a Changing Language

261

Giovanni Caffio  
Atlante dei borghi solitari: il disegno per le micro-città d'Abruzzo  
Atlas of Lonely Towns: the Drawing for Abruzzo's Micro-Cities

285

Marco Canciani, Giovanna Spadafora, Paola Brunori, Francesca Laganà  
Il lessico formale dell'architettura storica:  
il caso del centro storico di Sambiasi  
The Formal Lexicon of Historic Architecture:  
the Case of the Historic Center of Sambiasi

307

Marco Canciani, Francesca Romana Stabile, Valentina Apostoli  
Linguaggi architettonici tra presente e passato:  
la borgata giardino del Pigneto  
Architectural Languages between Past and Present:  
the Garden City of Pigneto

329

Davide Carleo, Martina Gargiulo, Luigi Corniello, Michelangelo Scorpio,  
Giovanni Ciampi, Pilar Chías Navarro  
Il linguaggio dell'architettura funzionale e della memoria  
nel Parco del Retiro a Madrid  
The Language of Functional Architecture and Memory  
in the Retiro Park in Madrid

353

Marco Carpi, Antonio Schiavo  
La facciata della Basilica di San Pietro:  
connessioni tra Luigi Moretti e Alberto Carpi  
The Façade of St. Peter's Basilica:  
Connections between Luigi Moretti and Alberto Carpi

371

Matteo Cavaglià, Luigi Cocchiarella, Veronica Fazzina, Simone Porro  
Tracking Future Graphics Education through Virtual Dystopian Spaces

378

Gerardo Maria Cennamo  
Ermeneutica della rappresentazione:  
la preminenza del disegno nel confronto pluridisciplinare  
Representation's Hermeneutics:  
the Supremacy of the Drawing in the Multidisciplinary Comparison

394

Santi Centineo  
Da selezione a elezione: sintesi, antitesi e tesi  
nell'ideazione grafica di Buzzi  
From Selection to Election: Synthesis, Antithesis and Thesis  
in Buzzi's Graphic Ideation

414

Stefano Chiarenza  
L'illustrazione di moda tra arte, comunicazione e progetto  
Fashion Illustration between Art, Communication and Project

432

Pilar Chías Navarro, Tomás Abad  
La construcción de los paisajes del Palacio Real de Madrid,  
Siglos XVI-XX  
Planned and Built Landscapes Around the Palacio Real in Madrid,  
16<sup>th</sup> to 20<sup>th</sup> Centuries

- 452  
Emanuela Chiavani, Sara Colaceci, Federico Rebecchini  
Un disegno più vasto. Linguaggi, distanze & psicologie  
A Wider Drawing. Languages, Distances & Psychologies
- 472  
Maria Grazia Cianci, Daniele Calisi, Sara Colaceci, Matteo Molinari  
Nuove e vecchie immagini della didattica: reale e virtuale  
New and Old Images of Teaching: Real and Virtual
- 490  
Margherita Cicala  
Approcci metodologici finalizzati alla conoscenza geometrica di torri e campanili  
Methodological Approaches Aimed at the Geometric Knowledge of Towers and Bell Towers
- 510  
Enrico Cicalò, Marta Pileri, Michele Valentino  
Connessione tra saperi. Il contributo delle scienze grafiche nella ricerca in ambito medico  
Connecting Knowledge. The Contribution of Graphic Sciences to Medical Research
- 528  
Paolo Clini, Ramona Quattrini, Romina Nespeca, Renato Angeloni, Mirco D'Alessio  
L'Adriatico come accesso alla cultura tangibile e intangibile dei porti: il Virtual Museum di Ancona  
Adriatic Sea as an Access to the Tangible and Intangible Culture of Ports: the Ancona Virtual Museum
- 548  
Sara Conte, Valentina Marchetti  
Progettisti a fumetti: quando la nona arte parla di progetto  
Designers in Comics: When the Ninth Art Talks about Design
- 566  
Luigi Corniello, Gennaro Pio Lento, Angelo De Cicco  
Codici, spazi, processi. I monasteri del Monte Athos  
Codex, Spaces, Processes. The Monasteries of Mount Athos
- 590  
Domenico Crispino, Luigi Corniello  
L'armonia del linguaggio dei Giardini Paesaggistici nell'Europa di fine '700  
The Harmony of Language in Landscape Gardens in Late 18<sup>th</sup> Century Europe
- 608  
Valeria Croce, Gabriella Caroti, Livio De Luca, Andrea Piemonte, Philippe Véron, Marco Giorgio Bevilacqua  
Tra Intelligenza Artificiale e H-BIM per la descrizione semantica dei beni culturali: la Certosa di Pisa  
Artificial Intelligence and H-BIM for the Semantic Description of Cultural Heritage: the Pisa Charterhouse
- 626  
Caterina Cumino, Martino Pavignano, Ursula Zich  
Proposta di un catalogo visuale di modelli per lo studio della forma architettonica tra Matematica e Disegno  
Visual Catalog of Models for the Study of Architectural Shapes between Mathematics and Drawing: a New Proposal
- 646  
Gabriella Curti  
Sul linguaggio grafico di sintesi: segni e simboli nel mondo reale e virtuale  
Innovation in Language: Signs and Symbols in the Real World and Virtual Reality
- 662  
Massimo De Paoli, Luca Ercolin  
I Colomba e i Reti: la decorazione a stucco nella chiesa delle Grazie in Brescia  
The Colomba and the Reti: Plaster Decorations in the Church of Delle Grazie in Brescia
- 680  
Tommaso Empler, Adriana Caldarone, Elena D'Angelo  
Una Roma in cui giocare: ricostruzioni 3D e serious games dalla pianta del Nolli  
A Rome to Play in: 3D Reconstructions and Serious Games from Nolli Plant
- 700  
Cristian Farinella, Raissa Garozzo, Lorena Greco, Martino Pavignano, Jessica Romor  
Connettere per conoscere e comunicare: sviluppi dell'applicazione UID 3.0  
Connecting to Know and Communicate: Development of the UID 3.0 Application
- 722  
Cristian Farinella, Lorena Greco  
Il linguaggio grafico di Hugh Ferriss tra chiaroscuro e illustrazione 3D  
The Graphic Language of Hugh Ferriss between Chiaroscuro and 3D Illustration
- 740  
Mariateresa Galizia, Graziana D'Agostino, Andrés Payà Rico, Giuseppe Maria Spera  
The Castle of Mussomeli (CL) and its Stables: an Educational and Connecting Space between Local Historical Heritage Sites
- 749  
Francesca Gasparetto, Laura Baratin  
Open Conservation: tecniche di rappresentazione a supporto dell'iter conservativo  
Open Conservation: Representation Techniques to Support the Conservative Process
- 765  
Paolo Giordano  
Il disegno di restauro  
The Restoration Drawing
- 783  
Manuela Incerti, Paola Foschi  
Pietro Fiorini e la prospettiva su Bologna  
Pietro Fiorini and the Perspective on Bologna
- 805  
Carlo Inglese, Roberto Barni, Marika Griffò  
3D Archeolandscape. Pantalica rupestre  
3D Archeolandscape. Rupestrian Pantalica
- 825  
Sereno Innocenti  
"Abitare con sé stessi". Dalla stanza sull'albero al Casello RAV (Reparto Alta Velocità) di Manerba del Garda (BS)  
"Living With Yourself". From the Tree Room to the Toll Booth RAV (High Speed Department) in Manerba del Garda (BS)
- 841  
Pedro António Janeiro  
A Heurística do Desenho e a sua Aparente Lateralidade à Arquitectura: Meadas, nós e novelos  
The Heuristic of Drawing and its Apparent Laterality to Architecture: Hanks, Knots and Balls of Yarn
- 859  
Gennaro Pio Lento, Fabiana Guerriero, Luigi Corniello, Pedro António Janeiro  
Linguaggi architettonici ed esoterici per la rappresentazione della Quinta da Regaleira a Sintra  
Architectural and Esoteric Languages for the Representation of the Quinta da Regaleira in Sintra
- 879  
Alessandro Luigini  
Riviste scientifiche nel settore ICAR17: analisi quantitativa delle keywords e dei temi di ricerca  
Scientific Journals in ICAR17: Quantitative Analysis of Keywords and Research Topics
- 901  
Manuela Milone  
From Detail to Project: House Caiozzo-Facciola
- 909  
Vincenzo Moschetti  
Imago Sylvae. Strumenti di attraversamento e rappresentazione dello spazio selvatico  
Imago Sylvae. Instruments for Navigating and Representing the Wilderness
- 925  
Daniela Palomba, Simona Scandurra  
La linea curva che avvolge lo spazio  
The Curved Line that Envelops the Space
- 945  
Domenico Pastore  
Dalla superficie al volume. Un'indagine grafica del progetto Solidi di Cesare Leonardi  
From Surface to Solid. A Close Reading about Cesare Leonardi's Project Solids
- 963  
Anna Lisa Pecora  
Il linguaggio grafico e gli indizi pittorici per una comunicazione inclusiva dello spazio  
Graphic Language and Pictorial Clues for an Inclusive Communication of Space
- 979  
Javier Peña Gonzalvo, Luis Agustín Hernández  
Análisis y composición geométrica del frente norte de la capilla de San Miguel, la seo de Zaragoza  
Analysis and Geometric Composition of the North Front of the San Miguel Chapel, the Seo of Zaragoza
- 995  
Giulia Pettoello  
Quando l'architettura è illustrazione: la comunicazione del progetto  
When Architecture is Illustration: Communicating the Project
- 1013  
Nicola Pisacane  
Il disegno della città nelle tavole del De Nola.  
Analisi degli aspetti geografici e cartografici  
City Drawing in De Nola's Tables.  
Geographical and Cartographical Analysis Features

1029

Manuela Piscitelli

Il linguaggio grafico modernista nelle pagine di *Pencil Points*  
The Modernist Graphic Language in the Pages of *Pencil Points*

1047

Fabiana Raco

Le intenzioni di progetto. Disegno, rilievo e documentazione di luoghi della rappresentazione  
The Purpose of Design. Drawing, Survey and Documentation of the Places of Performance

1063

Luca Ribichini, Vito Rocco Panetta, Antonio Schiavo, Lorenzo Tarquini, Ivan Valcerca

Exedra: il disegno dello spazio romano tra geometria e percezione  
Exedra: Designing Space in Rome. Geometry and Perception

1085

Daniele Rossi

*Closer Than We Think*: visioni del futuro dell'alimentazione nelle illustrazioni di Arthur Radebaugh  
*Closer Than We Think*: Visions of the Future of Food in the Illustrations of Arthur Radebaugh

1105

Michele Russo

La prospettiva curiosa in acqua: un nuovo linguaggio anamorfico  
The Curious Perspective in Water: a New Anamorphic Language

1123

Marcello Scalzo

Riflessioni sul linguaggio grafico nei poster di Savignac  
Reflections on the Graphic Language of Savignac's Poster

1143

Alberto Sdegno, Silvia Masserano, Veronica Riavis

Tre chiese a Trieste: per un'analisi grafica comparativa  
Three Churches in Trieste: for a Comparative Graphic Analysis

1161

Francesco Stilo, Crystel Mamazza

Architettura sacra lungo le sponde del fiume Eufrate. Dura-Europos, il primo edificio di culto cristiano  
Sacred Architecture Along the Banks of the Euphrates River. Dura Europos, the First Building for Christian Worship

1179

Ana Tagliari, Wilson Florio

Le Corbusier's *Maisons Sans Lieu*. Reconstructive Redrawing. Digital and Physical Model of Unbuilt Architecture

1188

Ana Tagliari, Wilson Florio, Luca Rossato

The Representation of Staircases in the Architecture of Lina Bo Bardi

1198

Ilaria Trizio, Adriana Marra, Francesca Savini, Andrea Ruggieri

L'architettura vernacolare e i suoi linguaggi: verso un'ontologia dei centri storici minori  
The Vernacular Architecture and its Languages: Towards an Ontology of the Minor Historic Centres

1216

Pasquale Tunzi

La vulgarizzazione del disegno tecnico  
The Vulgarisation of Technical Drawing

1228

Francesca Maria Ugliotti, Anna Osello

Il disegno riscopre la sua intrinseca resilienza multidisciplinare  
Drawing Rediscovered its Intrinsic Multidisciplinary Resilience

1242

Maurizio Unali

Rappresentare significa innescare ibridazioni culturali: il caso *Light Show '60*  
To Represent Means Triggering Cultural Hybridizations: the Case *Light Show '60*

1256

Starlight Vattano

Distanze digitali nella danza disegnata. Schemi sulle coreografie dei *Ballets Russes*  
Digital Distances in the Drawn Dance. Schemas on the *Ballets Russes* Performances

1274

Marco Vitali, Concepción López González, Giulia Bertola, Fabrizio Natta

Percorsi cerimoniali e organizzazione distributiva nei palazzi barocchi torinesi. Palazzo Capris di Ciglié  
Ceremonial Ways and Distribution in the Baroque Palaces of Turin. Palazzo Capris di Ciglié

1294

Ornella Zerlenga, Vincenzo Cirillo

La tecnologia *Polaroid* fra linguaggi e distanze. Una suggestione videografica per i tempi di Covid-19  
*Polaroid Technology* between Languages and Distances. A Video-Graphic Suggestion for the Covid-19 Times

## DISTANZE DISTANCES

1318

Marta Alonso Rodríguez, Noelia Galván Desvaux, Raquel Álvarez Arce

Apprendendo a mirar. La copia come metodologia de enseñanza en las asignaturas de dibujo durante el confinamiento  
Learning How to Watch. Copying as Learning Methodology in Drawing Courses During Confinement

1334

Paolo Belardi, Valeria Menchetelli, Giovanna Ramaccini

diDaD - disegno e Didattica a Distanza. Tre esperienze di rimediamento  
diDaD - Drawing and Distance Learning. Three Remediation Experiences

1352

Stefano Bertocci, Anastasia Cottini

Itinerari di Architettura Moderna a São Paulo, Brasile  
Modern Architecture Itineraries in São Paulo, Brazil

1370

Alessandra Bianchi

Ecosystems and Green Connections: Representation and Strategy for Cremona Landscape

1381

Rosario Giovanni Brandolino, Paola Raffa

L'ultra-distanza e l'epifenomeno della finitezza, tra distanza e Distanza  
Ultra-Distance and the Epiphenomenon of Finitude, between 'distance' and Distance

1397

Stefano Brusaporci, Pamela Maiezza, Alessandra Tata, Mario Centofanti

Ricostruire per riscoprire storie: la chiesa di S. Francesco a Piazza Palazzo all'Aquila  
Rebuilding to Rediscover Stories: the Church of S. Francesco in Piazza Palazzo, L'Aquila

1415

Cristina Cándito, Alessandro Meloni

Il contributo della rappresentazione alla percezione dell'architettura. Orientamento, connessioni spaziali e accessibilità  
The Contribution of Representation to the Perception of Architecture. Orientation, Spatial Connections and Accessibility

1435

Alessio Cardaci

Il disegno per l'infanzia al tempo della pandemia: l'esperienza del C.I. di Disegno, Arte e Musica di UniBg  
Drawing for Children in Pandemic Era: the Experience of the C.I. of Drawing, Art and Music of UniBg

1451

Laura Carnevali, Fabio Colonnese

Insegnare il disegno di architettura tra pandemia e semestralizzazione  
Teaching Architecture Drawing between Pandemic and Semi-Annualization

1471

Massimiliano Ciammaichella

Il disegno della danza. Notazione e controllo dello spazio performativo  
Drawing of the Dance. Notation and Performative Space Control

1489

Federico Gioli, Roberta Ferretti

L'asse urbano dal Duomo a Ponte Vecchio a Firenze: sistemi di attività affini e commercio su suolo pubblico  
The Urban Axis from Duomo to Ponte Vecchio in Florence: Commercial Activities Systems and Street Trading

1507

Alessandra Cirafici, Carlos Campos

L'occhio immobile di *Quad* che ferma il mondo  
*Quad's* Motionless Gaze that Stops the World

1525

Giuseppe D'Acunzio, Antonio Calandriello

Un 'disegno' alternativo: linguaggi, strumenti e metodologie di un'esperienza didattica ai tempi del Covid-19  
An Alternative 'Drawing': Languages, Tools and Methodologies of a Teaching Experience at the Time of Covid-19

1545

Saverio D'Auria, Lia Maria Papa

Connessioni (im)materiali per una rigenerazione sostenibile  
(IM)Material Connections for a Sustainable Regeneration

1563

Pia Davico

Connessioni tra città e immagini per tessere inediti legami sociali  
Connections between Cities and Images to Weave Unprecedented Social Links

1581

*Eleonora Di Mauro, Salvatore Damiano*

Disegnare il non costruito: la Caserma-Teatro G.I.L. di Luigi Moretti a Piacenza  
Drawing the Unbuilt: the Caserma-Teatro G.I.L. by Luigi Moretti in Piacenza

1601

*Edoardo Dotto*

Fuori luogo. Contatti uditivi tra Ottocento e Novecento  
Out of Place. Auditory Contacts between  
the Nineteenth and Twentieth Centuries

1615

*Maria Linda Falcidieno, Enrica Bistagnino, Alessandro Castellano,*

*Massimo Malagugini, Ruggero Torti, Maria Elisabetta Ruggiero*

Modus in rebus  
Modus in Rebus

1633

*Isabella Friso, Gabriella Liva*

Allentare le distanze: una esperienza didattica di fruizione espositiva virtuale  
Loosening Distances: an Educational Experience of Virtual Exhibition Fruition

1649

*Raissa Garozzo, Cettina Santagati*

Nuove prospettive sulla ferrovia Circumetnea:  
un viaggio tra archivi e rappresentazione digitale  
Novel Perspectives on the Circumetnea Railway:  
a Journey Across Archives and Digital Representation

1669

*Gaetano Ginex, Francesco Trimboli, Sonia Mercurio*

Il caso della città di Shibam nello Yemen del Sud.  
Conoscenza e monitoraggio avanzato del patrimonio culturale  
The Case of the City of Shibam in South Yemen.  
Knowledge and Advanced Monitoring of Cultural Heritage

1689

*Massimiliano Lo Turco, Elisabetta Caterina Giovannini, Andrea Tomalini*

Valorizzazione del patrimonio immateriale attraverso le tecnologie  
digitali: la Passione di Sordevolo  
Enhancing Intangible Heritage through Digital Technologies:  
La Passione di Sordevolo

1709

*Cecilia Luschi*

Il disegno che supera linguaggi e distanze.  
La missione archeologica italiana di AskGate  
The Design Transcending Languages and Distances.  
The Italian Archaeological Mission of AskGate

1725

*Federica Maietti, Andrea Zattini*

Between Survey and Communication. On Distance Experiences

1734

*Rosario Marrocco*

I disegni della Luna e di Marte di Galileo e Schiaparelli.  
Analisi sui disegni e sulle immagini di un altro mondo  
Drawings of the Moon and Mars by Galileo and Schiaparelli.  
Analysis on Drawings and Images of Another World

1760

*Sofia Menconero*

Distanze illusorie: l'uso della prospettiva aerea nelle Carceri piranesiane  
Illusory Distances: the Use of Aerial Perspective in Piranesi's Carceri

1780

*Daniele Giovanni Papi*

La campagna d'Egitto: il contributo essenziale  
di Bonaparte e Monge alla moderna egittologia  
The Egypt Campaign: the Essential Contribution  
of Bonaparte and Monge to Modern Egyptology

1796

*Claudio Patanè, Dario Calderone*

L'invisibile rivelato. Disamina e progetto per un itinerario  
museale diffuso dell'antica Contea di Mascali  
The Invisible Revealed. Analysis and Plan for a Widespread  
Museum Itinerary of the Ancient County of Mascali

1814

*Anna Sanseverino, Victoria Ferraris, Davide Barbato, Barbara Messina*

Un approccio collaborativo di tipo BIM per colmare  
distanze fisiche, sociali e culturali  
A BIM Collaborative Approach to Overcome  
Physical, Social and Cultural Distances

1832

*Michele Valentini, Enrico Cicalò, Marta Pileri*

Dalla didattica epistolare alla didattica digitale. Tradizione e attualità dell'appren-  
dimento a distanza del disegno  
From Epistolary to Digital Teaching. Tradition and Relevance of Distance  
Learning of Drawing

1848

*Marta Zerbini*

Tempo e Spazio negli itinerari di viaggio: la costa mediterranea di levante  
Time and Space in Travel Itinerary: the East Coast of Mediterranean Sea

## TECNOLOGIE TECHNOLOGIES

1866

*Fabrizio Agnello, Mirco Cannella*

Sperimentazione di una procedura per la creazione  
di un atlante digitale per la documentazione dei soffitti lignei dipinti di Sicilia  
A Workflow for the Creation of a Digital Atlas  
for the Documentation of the Painted Wooden Ceilings of Sicily

1884

*Laura Aiello*

I disegni di viaggio di Étienne Gravier.  
Restituzioni prospettiche e ipotesi ricostruttive  
Travel Drawings by Étienne Gravier.  
Perspective Restitution and Reconstructive Hypotheses

1902

*Giuseppe Amoruso, Sara Conte, Polina Mironenko*

Rappresentazione dell'intangibile, cultura beduina e tecnologie per connettere  
Representation of the Intangible, Bedouin Culture and Technologies to Connect

1922

*Sara Antinozzi, Diego Ronchi, Salvatore Barba*

3Dino System, come accorciare le distanze nei rilievi di precisione  
3Dino System, Shortening Distances in Precision Surveys

1942

*Giuseppe Antuono*

Sistemi e modelli integrati di conoscenza e visualizzazione.  
Il 'Bosco' del Real Sito di Portici  
Integrated Systems and Knowledge and Visualisation Models.  
The 'Woods' of the Royal Site of Portici

1962

*Marco Aprea, Giovanna Cacudi, Gabriele Rossi, Francesca Sisci*

Rilievo dell'ex Ospedale dello Spirito Santo a Lecce  
per la valutazione e riduzione del rischio sismico  
Survey of Ex Ospedale dello Spirito Santo in Lecce  
for Seismic Risk Assessment and Reduction

1978

*Fabrizio Avella*

Il secondo concorso per il Parlamento di Ernesto Basile.  
Criteri di modellazione e stampa 3D  
The Second Competition for the Parliament Building in Rome  
by Ernesto Basile. 3D Modelling and Printing Criteria

1998

*Fabrizio Banfi*

Modelli dinamici interattivi per il patrimonio costruito  
Dynamic Interactive Models for Built Heritage

2014

*Carlo Battini, Marcella Mancusi, Mauro Stallone*

Rilievo tridimensionale e virtualizzazione di sculture in marmo  
del Museo Archeologico Nazionale di Luni  
Three-dimensional Survey and Virtualization of Marble Sculptures  
from the National Archaeological Museum of Luni

2036

*Carlo Bianchini, Alekos Diacodimitri, Marika Griffò*

Lost in conversion. Gli archivi fotografici tra analogico e digitale  
Lost in Conversion. Photographic Archives between Analogue and Digital

2062

*Fabio Bianconi, Marco Filippucci, Lara Anniboletti, Tiziana Caponi*

Eredità archeologiche. Linguaggi, distanze,  
tecnologie dal rilievo classico ai modelli digitali immersivi  
Archaeological Heritage. Languages, Distances,  
Technologies from Classic Architectural Survey to Immersive 3D-Modeling

2092

*Matteo Bigongiarì*

Il rilievo digitale di una fabbrica del Quattrocento:  
la Sagrestia Vecchia di San Lorenzo  
Digital Survey of a Building Site of the Fifteenth Century:  
the Sagrestia Vecchia in San Lorenzo

- 2110  
Stefano Brusaporci, Alessandra Tata, Pamela Maiezza  
The "LoH - Level of History" for an Aware HBIM Process
- 2119  
Mara Capone, Emanuela Lanzara  
Artefatti cognitivi interattivi web-based:  
edutainment per il patrimonio culturale  
Web-based Interactive Cognitive Artifacts:  
Edutainment for Cultural Heritage
- 2137  
Eduardo Carazo, Álvaro Moral, David Mahamud  
Restitución de las villas no construidas de Le Corbusier  
en India mediante la mirada de Lucien Hervé  
Restitution of Le Corbusier's Unbuilt Villas  
in India through the Eyes of Lucien Hervé
- 2151  
Alessio Cardaci, Francesco Sala  
La Pala del Moretto della Chiesa di Sant'Andrea:  
una traduzione 3D per la fruizione di soggetti con disabilità visiva  
The Pala del Moretto of the Church of Sant'Andrea:  
a 3D Translation for People with Visual Disabilities
- 2173  
Lorenzo Ceccon, Virginia Vecchi  
Weaving Thoughts and Reality through Drawing:  
New Technologies and Emerging Cognitive and Epistemological Paradigms
- 2181  
Valeria Cera  
L'interoperabilità tra software BIM e gaming.  
Una sperimentazione aperta per l'architettura storica  
Interoperability between BIM and Gaming Software.  
An Open Experimentation for Historical Architecture
- 2199  
Pierpaolo D'Agostino  
La rappresentazione grafico-tecnica al tempo del 4.0.  
Una riflessione sulla transizione digitale  
Technical Graphic Representation in the 4.0 Era.  
A Reflection about the Digital Transition
- 2211  
Giuseppe Di Gregorio  
Il disegno dei mosaici dell'ambulacro della Grande Caccia  
nella villa Philosophiana di Piazza Armerina  
The Drawing of the Mosaic Ambulatory of the Great Hunt  
in the Philosophiana Villa in Piazza Armerina
- 2231  
Alekos Diacodimitri  
Virtual Plein Air. Quando il disegno dal vero diventa virtuale:  
l'esperienza del Parco del Colle Oppio di Roma  
Virtual Plein Air. When Life Drawing Becomes Virtual:  
the Experience of Colle Oppio Park in Rome
- 2247  
Vincenzo Donato, Carlo Biagini, Alessandro Merlo  
H-BIM per il progetto di recupero della Facoltà di Arte Teatrale della Havana  
H-BIM for the Faculty of Theatral Art of Havana
- 2265  
Tommaso Empler, Alexandra Fusinetti  
Dal rilievo strumentale ai pannelli informativi tattili per un'utenza ampliata  
From Instrumental Surveys to Tactile Information Panels for Visually Impaired
- 2283  
Marika Falcone, Massimiliano Campi  
Il Quadriportico della Cattedrale di S. Matteo:  
sensori low cost per rilievi di rapid mapping  
The Quadriportico of the Cathedral of S. Matteo:  
Low-Cost Sensors for Rapid Mapping Surveys
- 2301  
Laura Farroni, Giulia Tarei  
Lo sguardo connettivo: le macchine per disegnare in prospettiva  
tra XVI e XVII secolo  
Connective Eyesight: Tools for Perspective Drawings  
between XVI e XVII Century
- 2319  
Fausta Fiorillo, Marco Limongiello, Cecilia Bolognesi  
Integrazione dei dati acquisiti con sistemi image-based e range-based  
per una rappresentazione 3D efficiente  
Image-Based and Range-Based Dataset Integration  
for an Efficient 3D Representation
- 2337  
Mara Gallo  
Le 'fonti' delle connessioni  
The 'Sources' of Connections
- 2353  
Sara Gonizzi Barsanti, Adriana Rossi  
Scan-to-HBIM e Gis per la documentazione dei beni culturali:  
un'utile integrazione  
Scan-to-HBIM and Gis Technologies for the Documentation of Cultural Heritage:  
a Useful Integration
- 2367  
Manuela Incerti, Gianmarco Mei, Anna Castagnoli  
Ubaldo Castagnoli e la piscina pensile del Palazzo dei Telefoni di Torino  
Ubaldo Castagnoli and the Hanging Swimming Pool of the Palazzo dei Telefoni  
in Turin
- 2385  
Federico Mario La Russa, Cettina Santagati  
Rilievo Urbano e City Information Modelling  
per la valutazione della vulnerabilità sismica  
Urban Survey and City Information Modelling  
for Seismic Vulnerability Assessment
- 2403  
Victor-Antonio Lafuente Sánchez, Daniel López Bragado  
Videomapping arquitectónico:  
la tecnología al servicio de la renovación del espacio  
Architectural Videomapping: Technology at the Service of Space Renovation
- 2421  
Gaia Lavoratti  
Nelle Terre del Ghiberti.  
Virtual Installation for Cultural Heritage Valorization  
Through the Lands of Ghiberti.  
Virtual Installation for Cultural Heritage Valorization
- 2437  
Giulia Lazzari, Alessandro Manghi  
Modelli interpretativi per la fruizione digitale delle architetture wideninghe  
Interpretative Models for the Digital Fruition of Wideninghe Architectures
- 2455  
Luca Masiello, Daniela Oreni, Mauro Severi  
Un modello HBIM per la catalogazione dei restauri e la gestione degli interventi:  
la Rocca estense di San Martino in Rio  
A HBIM Model to Catalogue the Restorations and to Manage the Interventions:  
the Rocca Estense of San Martino in Rio
- 2471  
Marco Medici, Federico Ferrari  
Realtà Virtuale e Aumentata per la valorizzazione  
dell'Historical Archives Museum di Hydra  
Virtual and Augmented Reality Applications  
for Enhancement of the Historical Archives Museum of Hydra
- 2493  
Alessandro Merlo, Matteo Bartoli  
Modelli interpretativi a servizio dell'arte:  
la porta del paradiso di Lorenzo Ghiberti  
Interpretative Models Employed by Art:  
the Gates of Paradise by Lorenzo Ghiberti
- 2513  
Caterina Palestini, Alessandro Basso  
Rilevamento a distanza: una metonimia per sperimentazioni  
tra didattica e ricerca  
Remote Sensing: a Metonym for Experimentation  
between Teaching and Research
- 2535  
Alice Palmieri  
Paesaggi urbani tra tradizione e fruizione virtuale:  
un viaggio tra sperimentazioni di estetica digitale  
Urban Landscapes between Tradition and Virtual Fruition:  
a Journey through Experiments in Digital Aesthetics
- 2549  
Rosaria Parente  
Disegno di rilievo fondativo di una ricerca multidisciplinare  
presso il Complesso degli Incurabili  
Design of Originating Survey of a Multidisciplinary Research  
at the Complex of the Incurables
- 2571  
Maurizio Peticarini, Valeria Marzocchella, Giovanni Mataloni  
A Cycle Path for the Safeguard of Cultural Heritage:  
Augmented Reality and New LiDAR Technologies

2580

*Barbara Piga, Gabriele Stancato, Nicola Rainisio, Marco Boffi, Giulio Faccenda*  
**Emotions and Places. An Investigation through Virtual Reality**

2587

*Giorgia Potestà*  
**Modellazione BIM parametrica e Trattati: analogie nella rappresentazione dell'ordine architettonico**  
**Parametric BIM Modeling and Treatises: Analogies in the Representation of the Architectural Order**

2607

*Marta Quintilla*  
**Desarrollo de un Web-GIS para el patrimonio arquitectónico Mudéjar**  
**Development of a Web-GIS for the Mudéjar Architectural Heritage**

2621

*Adriana Rossi, Lucas Fabian Olivero, António Bandeira Araújo*  
**Spazi digitali e modelli immersivi: applicazioni di prospettiva cubica**  
**Digital Environments and Immersive Models: Applications of Cubical Perspective**

2643

*Miguel Sancho Mir, Beatriz Martín Domínguez, Angélica Fernández-Morales*  
**Relaciones entre la muralla y la forma urbana a través de la cartografía: el caso de Teruel**  
**Relations between the Wall and Urban Form through Cartography: the Case of Teruel**

2659

*Roberta Spallone, Fabrizio Lamberti, Marco Guglielminotti Trivel, Francesca Ronco, Serena Tamantini*  
**AR e VR per la comunicazione e fruizione del patrimonio al Museo d'Arte Orientale di Torino**  
**AR and VR for Heritage Communication and Fruition at the Museo d'Arte Orientale of Turin**

2677

*Marco Vedoà*  
**Combining Digital and Traditional Representation Techniques to Promote Everyday Cultural Landscapes**

2686

*Cesare Verdoscia, Antonella Musicco, Michele Buldo, Riccardo Tavalare, Naemi Pepe*  
**La documentazione digitale del patrimonio costruito attraverso l'A-BIM. Il caso studio delle Terme di Diocleziano, Roma**  
**The Digital Documentation of Cultural Heritage through A-BIM. The Case Study of the Baths of Diocletian, Rome**

2704

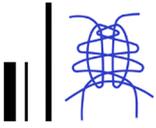
*Chiara Vernizzi, Roberto Mazzi*  
**Dal reale al virtuale: quando la tecnologia accorcia le distanze**  
**From Real to Virtual: when Technology Shortens Distances**

2722

*Alessandra Vezzi, Beatrice Stefanini*  
**Strategie di musealizzazione dinamica per nuovi ambiti di memoria: il progetto DHoMus**  
**Dynamic Musealization Strategies for New Areas of Memory: the DHoMus Project**

2740

*Gianluca Emilio Ennio Vita*  
**Disegno, Paradigma Informatico e Intelligenza Artificiale**  
**Drawing, Computer Science Paradigm and Artificial Intelligence**



# Connettere per conoscere e comunicare: sviluppi dell'applicazione UID 3.0

Cristian Farinella  
Raissa Garozzo  
Lorena Greco  
Martino Pavignano  
Jessica Romor

## Abstract

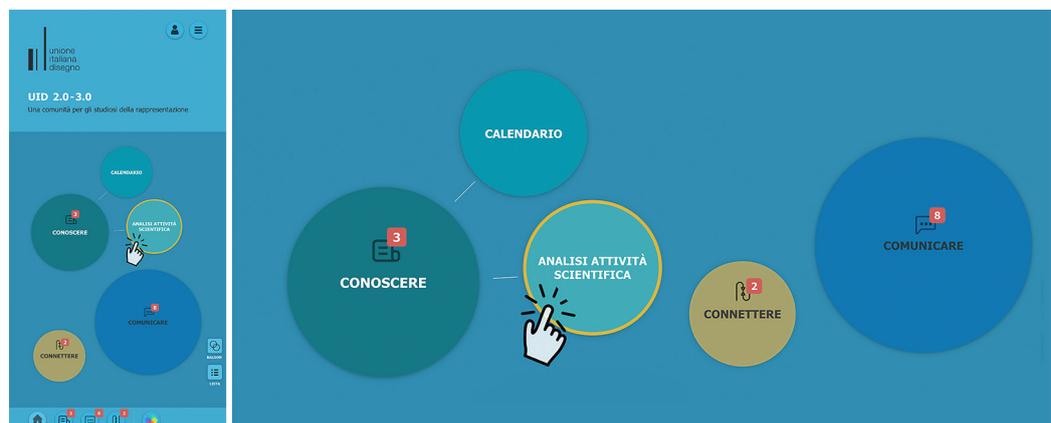
Conoscenza, comunicazione e connessione sono le tre parole che hanno ispirato e guidato la creazione di una app dedicata alla comunità scientifica dell'Unione Italiana Disegno, tutt'ora in fase di implementazione.

Il contributo racconta, in prima istanza, le fasi di ideazione e sviluppo dell'applicativo, avente l'obiettivo di amplificare gli attuali strumenti di comunicazione esistenti per ottimizzare la capacità di creare relazioni e connessioni fra informazioni e utenti.

Lo studio qui presentato intende proporsi poi, soprattutto, come un'occasione per riflettere sulla formulazione di un linguaggio grafico appropriato ed espressivo del settore scientifico disciplinare al quale si rivolge principalmente, fornendo una metodologia di rappresentazione utile per future applicazioni anche in ambiti diversi. Un linguaggio grafico che si articola in una variegata molteplicità di aspetti e peculiarità: dalla capacità di esprimere con efficacia e immediatezza informazioni di varia natura, raccogliere e rappresentare sinteticamente dati eterogenei e porli in immediata connessione tra loro, al collegamento diretto tra utenti di una rete diffusa, alla questione dei principi di inclusività, che si esplicano in primo luogo nell'attenzione riservata al tema affascinante dell'accessibilità visiva.

## Parole chiave

app, networking, accessibilità, parole chiave, user interface.



Per una app UID 3.0:  
home page e principali  
sezioni, dedicate a  
'Conoscere', 'Comunicare'  
e 'Connettere'.

## Un'app per l'UID: dallo strumento al linguaggio

L'Unione Italiana Disegno ha tra gli obiettivi principali, come recita l'articolo 2 del suo Statuto, lo sviluppo, la promozione e la coordinazione dell'attività di ricerca scientifica nell'ambito del Disegno, azioni attualmente affidate ai convegni – annuali, patrocinati e segnalati, che restituiscono una significativa immagine della produzione scientifica nel settore ICAR17 – e ad altri canali di comunicazione, sia ufficiali sia informali.

Partendo da questi canali attivi e dalla loro analisi e scomposizione, si è pensato a una applicazione che fosse in grado di mettere a sistema, potenziandone l'efficacia, i vari elementi individuati, con l'obiettivo di offrire alla comunità cui si rivolge uno strumento che soddisfi le esigenze di conoscenza e comunicazione dell'attività scientifica e che favorisca la connessione tra gli studiosi.

Questo primo obiettivo, posto *ex ante*, ha condotto in itinere all'opportunità di amplificare il valore scientifico del progetto attraverso lo studio e l'implementazione di un linguaggio grafico evoluto che fosse esso stesso espressione dei valori e dell'essenza del settore di appartenenza e che potesse quindi costituire un ulteriore momento di profonda riflessione sul Disegno nella sua accezione ampia di strumento di conoscenza, comunicazione e connessione. La prima fase operativa del progetto, come vedremo nel paragrafo successivo, ha riguardato la concezione e la struttura del prototipo di applicazione, declinato nelle sezioni di cui esso si compone, dedicate alla conoscenza delle attività – passate, presenti e future – dell'associazione, alle comunicazioni dei soci e all'opportunità di stabilire tra loro delle connessioni scientifiche. Successivamente, come vedremo, sono state sviluppate parallelamente le due fasi interconnesse di raccolta, selezione, archiviazione e analisi dei dati da una parte, e definizione del progetto grafico, dalla *user experience*, alla *user interface*, che comprende il *wireframe*, il *mockup* e il prototipo animato [1]. L'applicazione è tutt'ora in fase di concreto sviluppo e sarà disponibile sotto forma di *progressive web app* (fig. 1).

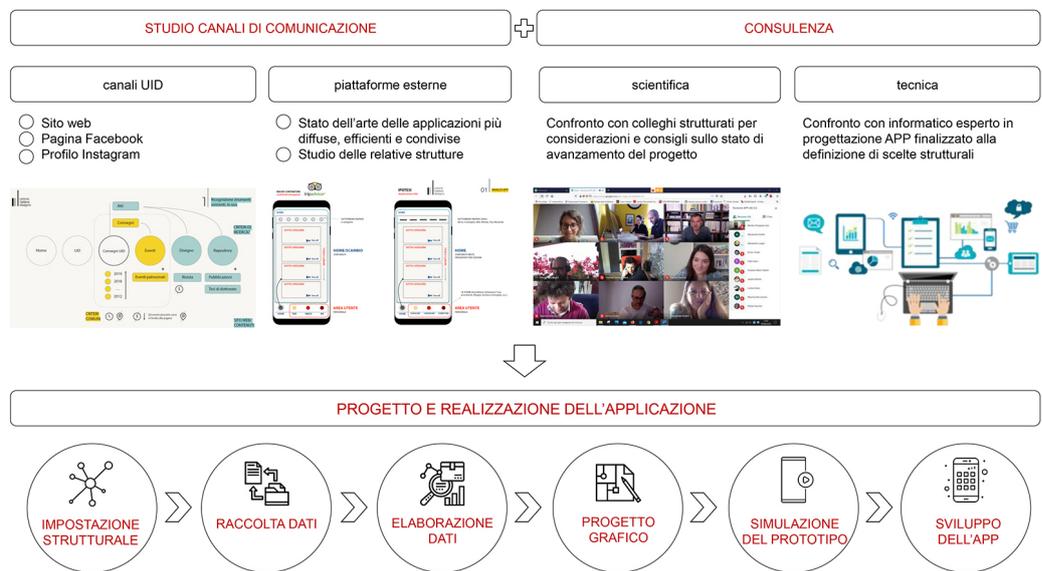


Fig. 1. Rappresentazione delle fasi di ideazione, progettazione e sviluppo dell'applicazione.

## La struttura dell'app

La struttura del prototipo si compone di tre sezioni distinte ma interconnesse che, coerentemente agli obiettivi della proposta, rispecchiano le tre anime del progetto: le sezioni 'Conoscere', 'Comunicare' e 'Connettere' (fig. 2).

La sezione 'Conoscere' è un *hub* di informazioni relative alle iniziative promosse dall'UID. La sezione è suddivisa in due parti, rispettivamente dedicate alla raccolta della produzione scientifica in ambito UID, disponibile per l'utente in modo interattivo e personalizzabile, e il

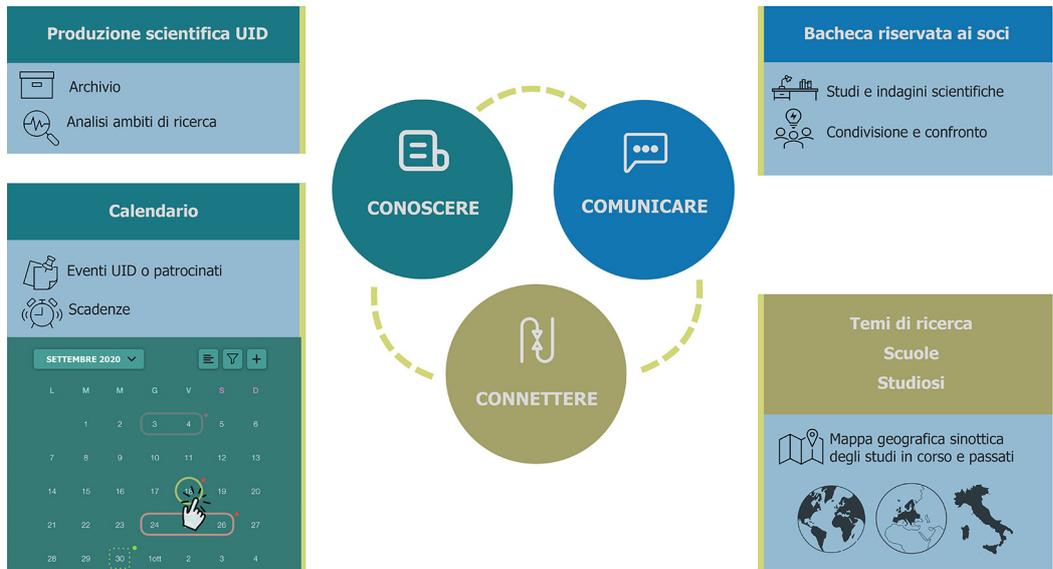


Fig. 2. Visualizzazione della struttura dell'APP e sintesi delle funzioni contenute nelle sezioni 'Conoscere', 'Comunicare' e 'Connettere'.

calendario, il cui obiettivo è informare circa gli eventi principali promossi dell'associazione. La rappresentazione delle informazioni relative agli eventi principali e la costituzione di un'agenda delle attività future fanno della sezione 'Conoscere' uno strumento funzionale per lo studioso, che può facilmente consultare i prodotti scientifici su una tematica di suo interesse, mediante una ricerca basata su parole chiave, e disporre di un calendario aggiornato sul quale visualizzare eventi e *deadlines*, siano esse riferite all'iscrizione a una conferenza o a una *submission*.

La sezione 'Comunicare' offre agli utenti un sistema di comunicazione mediante una bacheca nella quale i soci possono condividere interessi e ricerche scientifiche, attraverso il caricamento di immagini e brevi descrizioni testuali. La sezione, il cui scopo è la ricerca di sinergie e una sempre più proficua collaborazione tra studiosi, espleta una funzione divulgativa e di interazione tra ricercatori, mediante la possibilità di commentare i prodotti di ricerca pubblicati (fig. 3). La sezione, sviluppata nel prototipo, verrà concretizzata in una fase successiva del progetto.

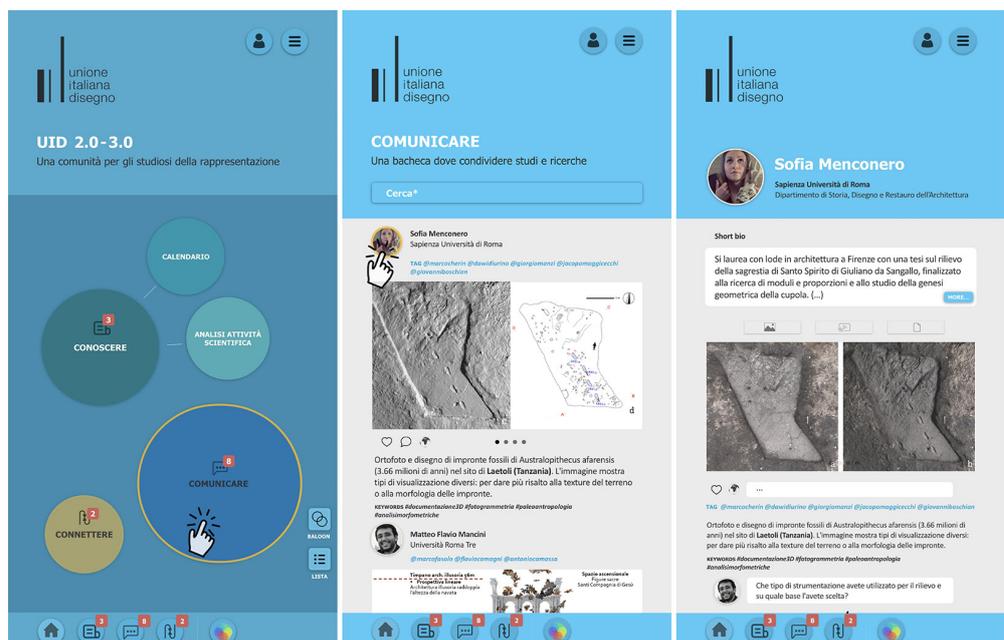


Fig. 3. Schermate della sezione 'Comunicare'.

La sezione 'Connettere' intende evidenziare le relazioni tra studiosi, scuole, e interessi scientifici attraverso una mappa sinottica che permette di visualizzare l'affiliazione dello studioso, la localizzazione dei suoi oggetti di studio e le collaborazioni con altri ricercatori dell'UID. I dati per la mappa sinottica provengono dalle informazioni pubblicate sulla bacheca della sezione 'Comunicare' e dalla raccolta della produzione scientifica della sezione 'Connettere', arricchendosi mediante la pubblicazione di contenuti su questi due canali (fig. 4). In particolare, le connessioni tra studiosi derivano dalla compresenza di nomi e affiliazioni nelle sezioni. Le tre anime dell'applicazione risultano così in continuo dialogo l'una con l'altra, soddisfacendo le esigenze di conoscenza, comunicazione e connessione attese.

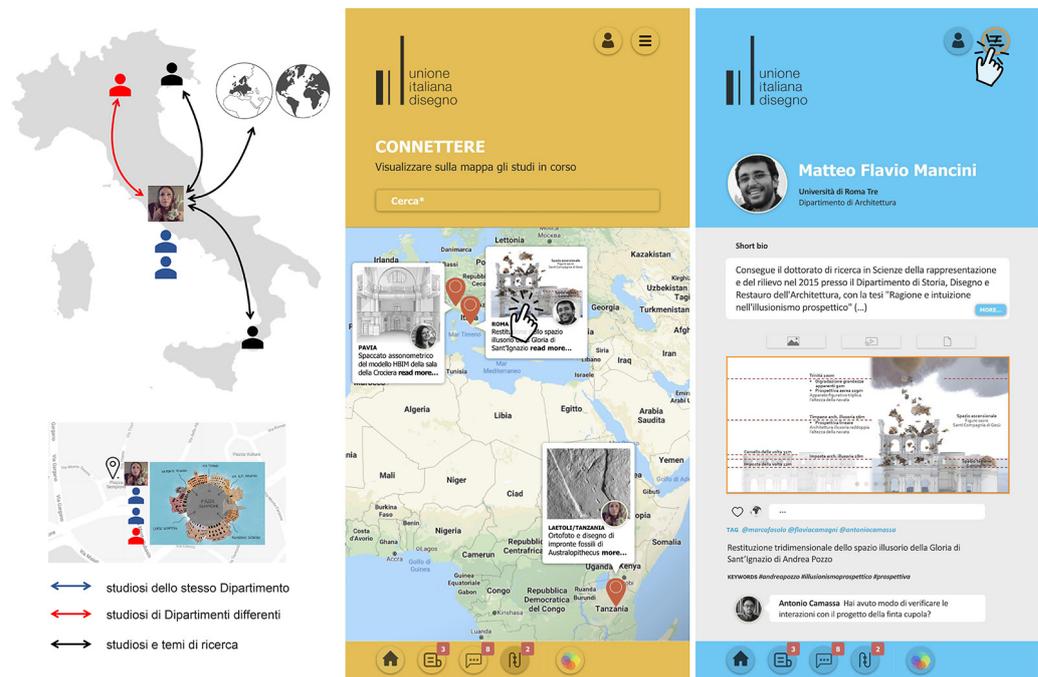


Fig. 4. Concettualizzazione della sezione 'Connettere' e schermate della sezione.

## Il rilievo dei dati

Per supportare le funzionalità delle tre sezioni, abbiamo individuato il nucleo di informazioni fondamentali, ovvero un insieme eterogeneo di dati digitali, su cui basare l'app. In tal senso, considerata la natura prototipale del progetto, per 'Conoscere' abbiamo ristretto la raccolta, implementabile nel tempo, agli Atti dei Convegni UID (da Firenze 2016 a Perugia 2019) e alla rivista *disegno* (dal 2017 al 2019). I dati delle pubblicazioni sono stati scelti in base a criteri noti e condivisi da studi ICAR17 [Luigini 2020] e di altri settori [Yang et al. 2016]. Abbiamo scelto di estrapolare i dati in lingua inglese, per rendere il processo uniforme rispetto alla possibile provenienza estera dei soci e, contestualmente, ampliare il bacino di possibili utenti interessati. I dati raccolti sono: titolo, autore, abstract, parole chiave (fig. 5). Queste informazioni costituiscono una base dati composta da varie tabelle, tra loro connesse tramite i singoli ID di determinati record (contributo, collocazione, autore, ecc.). Una riflessione si è posta in merito all'utilizzo delle parole chiave, dal momento che una loro analisi potrebbe suggerire indirettamente l'interpretazione critica della struttura intellettuale [Shafique 2013, p. 63] delle ricerche del settore Icar 17. A tale scopo, è stato necessario sottoporle criticamente a un processo di normalizzazione ortografica e grafica, mantenendo la varietà delle forme utilizzate per esprimere concetti simili. In un secondo momento, per renderne più efficace la lettura, le abbiamo raggruppate in base ai concetti principali (parole-radice) che esse includono. A esemplificazione del processo proponiamo le parole chiave contenenti la

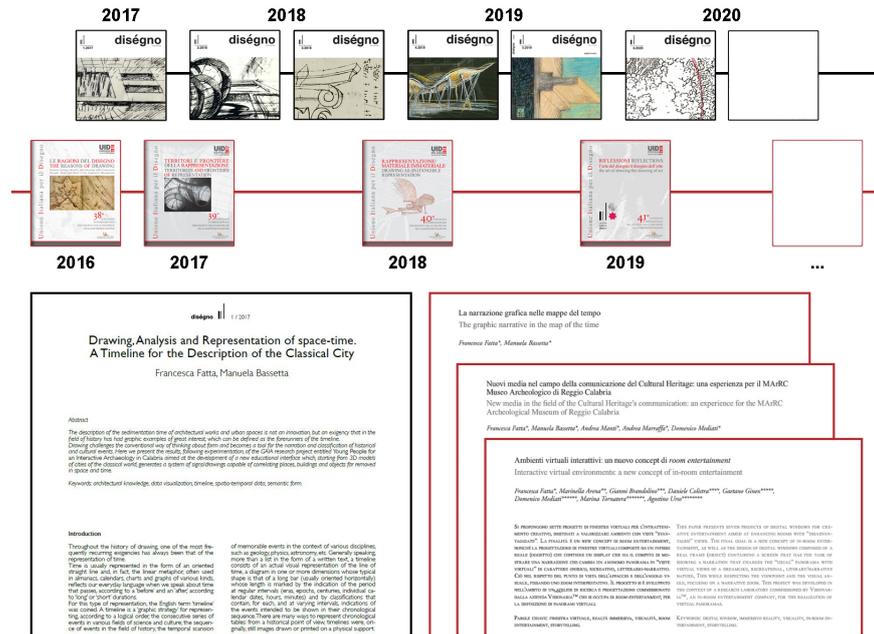


Fig. 5. Visualizzazione delle pubblicazioni ufficiali UID prese a riferimento per la raccolta sistematica dei dati. Esempio della formattazione dei dati rilevati.

parola-radice *heritage*: esse sono state raggruppate, costituendo un insieme che si identifica con la singola parola, per poi declinarsi in numerose sfumature, come *digital heritage*, *cultural heritage*, *historic-heritage BIM*, ecc. (fig. 6). Per ogni parola chiave e, a livello superiore, parola-radice, l'app può quindi conteggiare le ricorrenze. Naturalmente, parole chiave composte da due o più termini sono state inserite in più gruppi, a seconda della rilevanza di ogni singolo termine in esse contenuto. In questo modo, l'app è in grado di proporre rappresentazioni riferite ai singoli anni, ovvero di comprarne i risultati anno per anno.

Per 'Comunicare', con un questionario online predisposto a tal fine, abbiamo chiesto ad alcuni colleghi che hanno partecipato al concorso UID 2.0-3.0 di fornire informazioni (immagini e didascalie, localizzazioni, *tag* dei colleghi con cui hanno collaborato, *hashtag* degli argomenti, commenti degli utenti) relative ai loro studi e ai loro interessi. Così, abbiamo simulato le attività relative alla creazione dei profili personali e alla bacheca, da noi ritenuta luogo primario di interazione e di scambio di idee nel contesto dell'app. Tutte queste informazioni confluiscono in 'Connettere', sezione volta a evidenziare le connessioni tra gli studiosi, le scuole e i rispettivi interessi scientifici, rappresentati su idoneo supporto cartografico da ele-

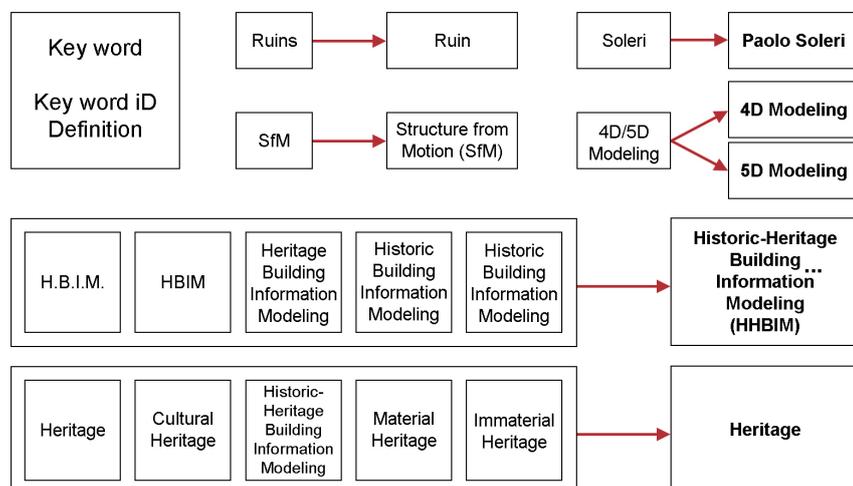


Fig. 6. Esempi di normalizzazione e accorpamento delle parole chiave. I termini declinati al plurale sono stati riportati al singolare. Gli acronimi sono stati slegati. I personaggi sono stati citati con nome e cognome. I termini ambigui sono stati disambiguati. Le parole chiave riferibili allo stesso concetto sono state normalizzate con la dicitura ritenuta più inclusiva.

menti che ne individuano gli ambiti di interesse, per promuovere dialogo e collaborazione. I dati per la mappa provengono dalle informazioni pubblicate sulla bacheca in 'Comunicare' e dai profili, aggiornandosi con la pubblicazione di contenuti su questi due canali. La mappa diventerà il luogo di visualizzazione per e dello studioso, collocato in base all'affiliazione dichiarata nella scheda utente. Allo stesso saranno collegati, ove indicati negli interventi in bacheca (*tag* e *hashtag*), gli oggetti di studio individuati tramite localizzazione geografica. È attualmente in fase di valutazione la possibilità di rappresentare anche le connessioni tra i vari studiosi, espresse dalla compresenza dei loro nomi in uno stesso post della bacheca o in articoli raccolti per la sezione 'Conoscere', nonché la distribuzione geografica delle parole chiave.

## Il progetto grafico

Il progetto di una interfaccia grafica richiede una verifica costante sia della semplicità d'uso, tramite *interaction design*, che delle soluzioni visive e della *user interface* (UI) adottate, coinvolgendo molteplici discipline nel suo sviluppo. Gli imperativi dell'*user experience* (UX) sono riassumibili in poche proposizioni, come ben espresso dal noto designer e autore Steve Krug, che nel celebre libro *Don't make me think!* afferma: "Le persone spesso mi chiedono: qual è la cosa più importante che dovrei fare se voglio assicurarmi che il mio sito o la mia app sia facile da usare? La risposta è semplice. Niente di importante dovrebbe mai essere a più di due clic di distanza o non parlare la lingua dell'utente o essere coerente. Si tratta di... «Non farmi pensare!»" [Krug 2014, p. 39] [2].

Le fasi riportate, da qui in avanti, presentano, in modo esplicativo e sintetico, alcune delle attività di ricerca e sviluppo condotte per dare seguito a una progettazione organica del nuovo applicativo UID.

## Analisi dell'esistente

Lo sviluppo dell'app UID ha avuto inizio dall'analisi e dal riconoscimento delle aree e degli strumenti già in uso sul sito ufficiale dell'associazione. L'obiettivo è stato quello di non riproporre funzionalità esistenti ma di implementare e migliorare, ove possibile, la comunicazione degli eventi e delle attività fruibili da dispositivi mobili. Per procedere alla disamina, sono stati utilizzati i più comuni diagrammi di flusso utente (*user flow*), per comprendere la strutturazione del sito UID e il suo sviluppo interno (*web-tree*). L'aspetto dell'analisi (fig. 7) contiene già *in nuce* le prime proposte di progetto, molte delle quali rimaste inevase dall'attuale sviluppo in corso dell'app, e che potranno essere riprese in futuro dall'associazione. Tra queste, un sistema di premialità per gli utenti più attivi e virtuosi, così come la creazione di infografiche dinamiche e interattive per la consultazione dei dati raccolti dalla comunità scientifica.

## La scelta della *Progressive Web App*

Le versioni Android e IOS di un applicativo *mobile* presentano numerose differenze nell'interfaccia e nell'interazione lato utente, rintracciabili tra le linee guida del design di entrambi i sistemi operativi. Per la natura sperimentale del progetto, e per prevedere una implementazione graduale, nel tempo, di altri moduli e funzioni aggiuntive, si è scelto di adottare una *Progressive Web App* (PWA). Si tratta di siti web programmabili nello standard html con i quali simulare, in maniera responsiva, il comportamento di un'app tramite il semplice accesso da browser. La soluzione consente di salvare sul desktop del dispositivo una versione mobile che simula in molti aspetti l'interazione che si avrebbe tramite app nativa, con il vantaggio di essere accessibile da ogni tipo di dispositivo e di essere più facilmente aggiornabile.

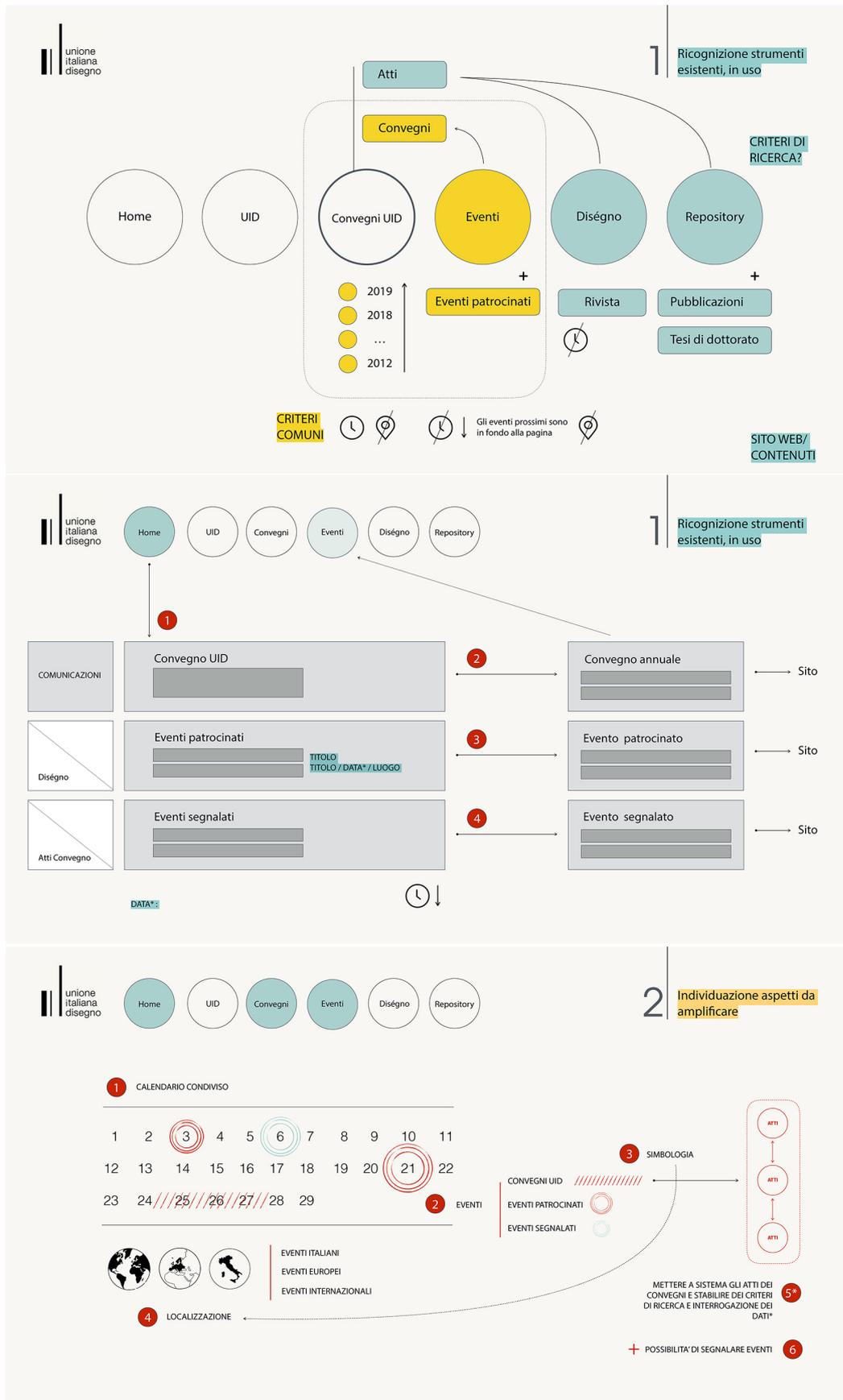
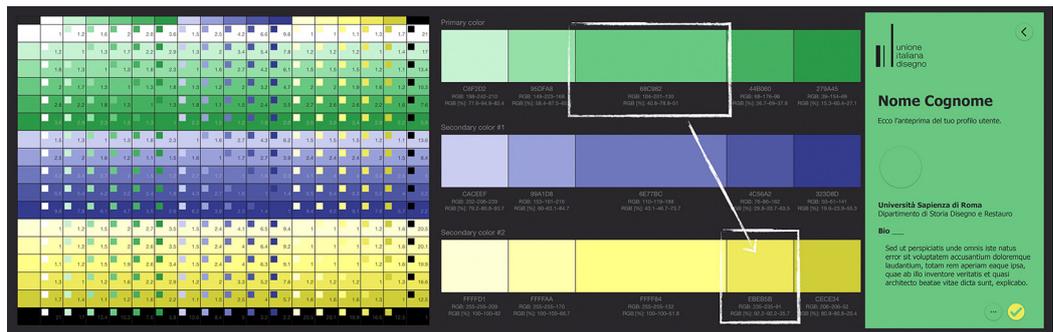


Fig. 7. Diagrammi di analisi e approfondimento dell' user flow del sito UID esistente, e del suo sviluppo interno (web-tree).

Fig. 8. Schema del colore triadico, impiegato per i menu o link rilevanti nella lettura delle pagine.



## Interfaccia utente e il ruolo del colore nell'accessibilità

Nello sviluppo dello *user interface* dell'applicazione è stata prestata particolare attenzione al tema dell'accessibilità, sia nel rispetto delle direttive europee che nella personalizzazione del contenuto visivo e cromatico. Per quanto riguarda il rispetto delle normative [3], l'interfaccia grafica adottata consente a tutti gli utenti – compresi quelli affetti da forme di disabilità – l'accesso alle informazioni [4]. L'aspetto che più caratterizza il linguaggio grafico, adottato nell'applicativo UID, riguarda l'utilizzo del colore. A partire dal progetto visivo iniziale, la tavolozza cromatica ha assunto un ruolo semantico per dare riconoscibilità alla mappa di navigazione. I tre ambiti del conoscere, del comunicare e del connettere, sono stati associati a tre colori differenti: verde acqua, blu e giallo. Inoltre, l'adozione di uno schema colore triadico, massimizzando il contrasto, ha permesso di accentrare l'attenzione su alcuni menu o link rilevanti nella lettura delle pagine (fig. 8), mentre gli schemi di colore analoghi (fig. 9) hanno generato variazioni della gradazione cromatica laddove viene indagato un tema specifico (come nel caso delle *keywords*). Se gli aspetti appena descritti sono di attualità nell'ambito del *web design*, l'app si propone, in aggiunta all'obiettivo di annullare le barriere visive, di informare gli utenti in merito alle differenti modalità di percezione del colore e consente di personalizzare l'interfaccia utente rispetto alle proprie esigenze. Dalla schermata di profilazione e creazione utente (fig. 10a), si può raggiungere la pagina di 'accessibilità' (fig. 10b), nella quale vengono indicate, tramite un menu a comparsa, le differenti modalità di percezione

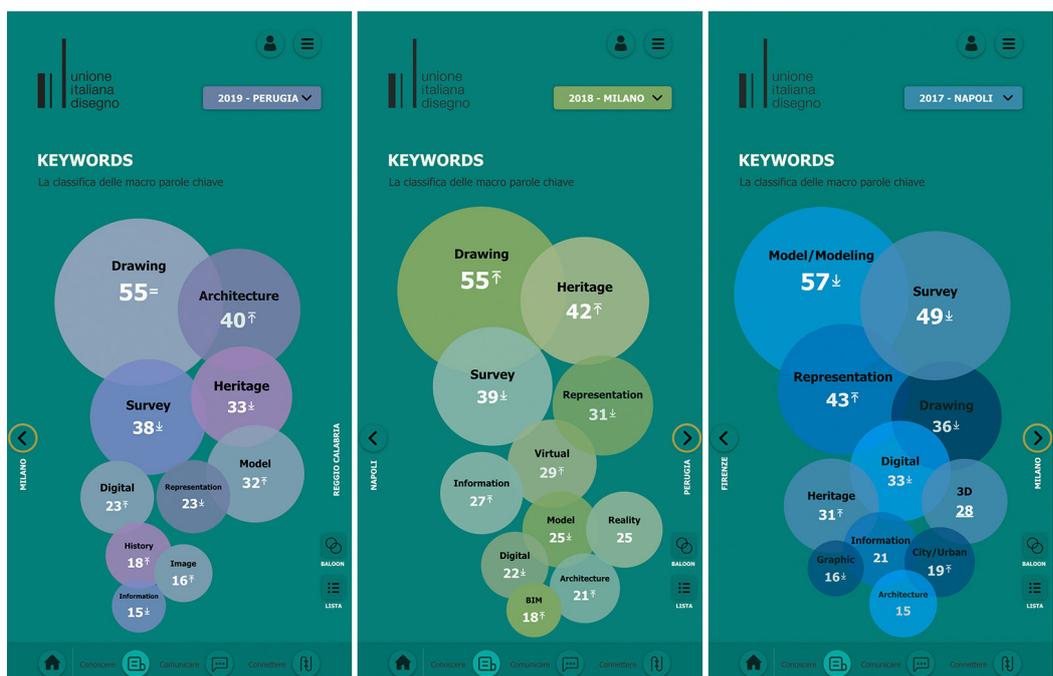


Fig. 9. Gli schemi di colore analoghi sono stati impiegati nelle pagine di approfondimento specifico, come nel caso delle *keywords*.

visiva (fig. 10c), confrontando la visione ordinaria con le più comuni forme di daltonismo, ovvero protanopia, deuteranopia, tritanopia e acromatopsia (fig. 10d). Scegliendo tra le modalità appena menzionate, l'app è in grado di variare e sostituire i colori di base in quelli che meglio aderiscono al range di tonalità percepibili dall'utente (fig. 11), permettendo una più efficace lettura dei contenuti. In conclusione, le configurazioni possibili dell'applicazione sono molteplici e pongono al centro un tema cruciale per chiunque si occupi di comunicazione visiva: la relatività del colore e la sua ampia gamma percettiva. Basti ricordare le prime pagine del noto *Zur Farbenlehre (Teoria del colore)* di Johann Wolfgang Goethe, dove il narratore e drammaturgo tedesco sosteneva che “i colori [...] appartengono del tutto o in gran parte al soggetto e all'occhio” [Goethe 2014, p. 21], per specificare che esistono “colori fisiologici, poiché appartengono all'occhio sano e poiché li consideriamo come le necessarie condizioni del vedere [...] e colori patologici, che rendono possibile una più piena comprensione di quelli fisiologici, così come ogni condizione abnorme rende possibile la comprensione della condizione normale” [Goethe 2014, p. 21]. In conclusione, il proposito del progetto grafico d'interfaccia, oggetto di questa breve trattazione, è stato quello di tenere in considerazione il relativismo della percezione e, allo stesso tempo, di permettere una più concreta usabilità da parte degli utenti affetti da disturbi della visione.

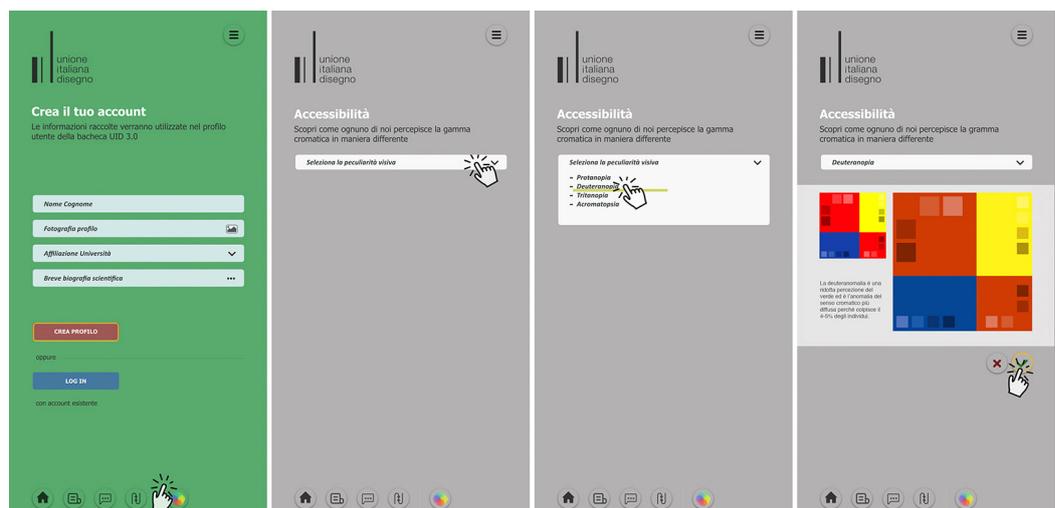


Fig. 10. Schermata di profilazione e creazione utente (a). Nella pagina di 'accessibilità' (b) vengono indicate, tramite un menu a comparsa, le differenti modalità di percezione visiva (c). Confronto tra la versione ordinaria e le più comuni forme di daltonismo, ovvero protanopia, deuteranopia, tritanopia e acromatopsia (d).

## Scenari di sviluppo

Come abbiamo detto, sulla base del *mockup* e del prototipo animato realizzato e perfezionato in seguito al confronto con la comunità scientifica, si è avviato lo sviluppo concreto dell'APP, anche grazie al supporto informatico previsto dal progetto. L'effettiva risposta degli utenti alle funzioni per ora implementate dell'applicazione determinerà in futuro la possibilità di una espansione funzionale della stessa, in direzioni che si sono profilate *ex post*. Vi sono infatti alcuni aspetti che, pur non potendo essere sviluppati contestualmente poiché richiederebbero maggiori risorse temporali e sostanziali e competenze superiori, meritano una particolare attenzione in previsione di una futura evoluzione. Innanzitutto, la possibilità di innescare ulteriori riflessioni sui temi di ricerca emergenti, che si possono ravvisare nell'andamento delle parole chiave di nuova acquisizione, e che molto avrebbero da dire sulle diverse ed eterogenee direzioni verso le quali il settore disciplinare evolve spontaneamente. Sarebbe poi, per lo stesso motivo, interessante tracciare le ricerche che gli utenti conducono navigando all'interno dell'applicazione, al fine di evidenziare gli interessi scientifici prevalenti e/o emergenti. Inoltre, altrettanto notevoli sarebbero l'analisi e lo sviluppo di sistemi di premialità in grado di incentivare l'impiego della futura applicazione, per amplificarne le potenzialità in termini di conoscenza, comunicazione, e connessione.



Fig. 11. In relazione ai disturbi visivi, l'app è in grado di variare e sostituire i colori di base in quelli che meglio aderiscono al range di tonalità percepibili dall'utente.

## Ringraziamenti

Si ringrazia l'UID, e in particolare la Presidente prof.ssa Francesca Fatta, il prof. Giuseppe Amoruso e la commissione del concorso UID 2.0-3.0, per l'opportunità di realizzazione del progetto vincitore qui descritto. Si ringraziano i professori Salvatore Barba, Maurizio Bocconcino, Enrico Cicalò, Alessandra Cirafici, Alessandro Luigini, Fabio Quici, Graziano Mario Valenti per la consulenza scientifica e il dott. Paolo Burzacca per la consulenza informatica nelle fasi di progettazione e collaudo del prototipo. Si ringraziano i colleghi Sofia Menconero, Anna dell'Amico e Matteo Flavio Mancini per il supporto documentale nella simulazione dei profili utente del prototipo.

## Crediti

Gli autori hanno lavorato nella piena condivisione del progetto in ogni sua fase. Raissa Garozzo, Martino Pavignano e Jessica Romor – alla quale è spettata la coordinazione scientifica – si sono occupati in particolare della raccolta, selezione, normalizzazione e analisi dei dati. Cristian Farinella e Lorena Greco si sono dedicati alla progettazione della *User Interface*, quindi *wireframe*, *mockup* e prototipo animato. Da un punto di vista strettamente redazionale, i paragrafi sono stati così ripartiti: 1 e 8 Jessica Romor, 2 Raissa Garozzo, 3 Martino Pavignano, 4-6 Cristian Farinella, 7 Lorena Greco.

## Note

[1] L'animazione del prototipo dell'applicazione è raggiungibile all'indirizzo <<https://bit.ly/2GhfA9o>> (consultato il 25 maggio 2021).

[2] Steve Krug. *Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability*. Apple Books, p. 39.

[3] Ci si riferisce in particolare al Decreto Legislativo del 10 Agosto 2018, n.106, consultabile al sito: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2018/09/11/18G00133/sg> (consultato il 25 maggio 2021). Si tratta del decreto di adeguamento alla normativa europea, in termini di accessibilità dei siti web e applicazioni mobili degli enti pubblici.

[4] Per fare alcuni esempi: le interazioni sui collegamenti attivi, tramite tocco delle dita, coinvolgono aree di ampie dimensioni, così da assicurare agli utenti con difficoltà motorie nell'uso delle mani di poter accedere senza difficoltà alle funzioni a schermo; i suoni impiegati enfatizzano le animazioni grafiche ma sono sempre supportati da menu di conferma fruibili tramite la vista, senza compromettere l'esperienza d'uso in presenza di disturbi dell'udito o sordità; infine, è stato evitato ogni tipo di effetto lampeggiante o di luce stroboscopica, per scongiurare l'eventuale incidenza di crisi epilettiche.

### Riferimenti bibliografici

Goethe J.W. (2014). *Teoria del colore*. Milano: Il Saggiatore.

Krug S. (2014). *Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability*. Indianapolis (USA): New Riders (3° edizione).

Luigini A. (2020). Ricerca interdisciplinare e ICAR17: una proposta per la definizione di un modello condiviso. In: Arena A. et al. (a cura di). *Connettere: un disegno per annodare e tessere. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione*. Milano: Franco Angeli, pp. 567-575

Shafique M. (2013). Thinking inside the box? Intellectual structure of the knowledge base of innovation research (1988-2008). In *Strategic Management Journal*, 34(1), pp. 62-93.

Yang S. et al. (2016). Visualizing the intellectual structure of information science (2006–2015): Introducing author keyword coupling analysis. In *Journal of Informetrics*, 10(1), pp. 132-150.

### Autori

*Cristian Farinella*, Sapienza Università di Roma, [cristian.farinella@uniroma1.it](mailto:cristian.farinella@uniroma1.it)

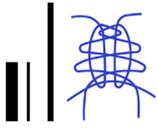
*Raissa Garozzo*, Università degli Studi di Catania, [raissa.garozzo@unict.it](mailto:raissa.garozzo@unict.it)

*Lorena Greco*, Sapienza Università di Roma, [lorena.greco@uniroma1.it](mailto:lorena.greco@uniroma1.it)

*Martino Pavignano*, Politecnico di Torino, [martino.pavignano@polito.it](mailto:martino.pavignano@polito.it)

*Jessica Romor*, Sapienza Università di Roma, [jessica.romor@uniroma1.it](mailto:jessica.romor@uniroma1.it)

*Per citare questo capitolo:* Farinella Cristian, Garozzo Raissa, Greco Lorena, Pavignano Martino, Romor Jessica (2021). Connettere per conoscere e comunicare: sviluppi dell'applicazione UID 3.0/Connecting to know and communicate: development of the UID 3.0 application. In Arena A., Arena M., Mediatì D., Raffa P. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi Distanze Tecnologie. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Connecting. Drawing for weaving relationship. Languages Distances Technologies. Proceedings of the 42<sup>th</sup> International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 700-721.



# Connecting to Know and Communicate: Development of the UID 3.0 Application

Cristian Farinella  
Raissa Garozzo  
Lorena Greco  
Martino Pavignano  
Jessica Romor

## Abstract

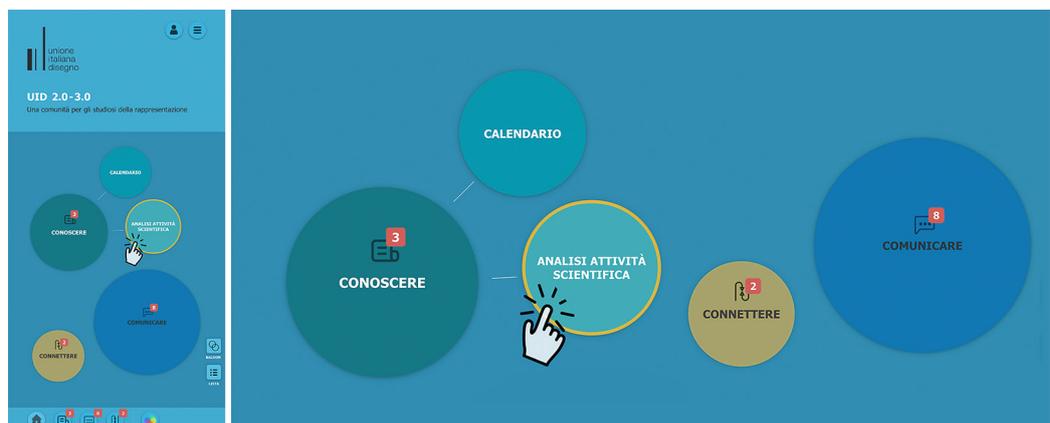
Knowledge, communication and connection are the three words that inspired and guided the creation of an app dedicated to the scientific community of the Unione Italiana per il Disegno, which is still being implemented.

Firstly, the paper describes the phases of design and development of the application, which has the aim of amplifying the current existing communication tools to optimize the ability to create relationships and connections between information and users.

Subsequently, the study presented here wants primarily to be an opportunity to reflect on the formulation of an appropriate graphic language that is expressive of the scientific disciplinary sector to which it is mainly addressed, providing a representation methodology useful for future applications also in different fields. A graphic language that is divided into a variegated multiplicity of aspects and peculiarities, as: the ability to express effectively and immediately various kinds information, collect and synthetically represent heterogeneous data and place them in immediate connection with each other; the direct connection between users of a widespread network; the question of the principles of inclusiveness, which are expressed primarily in the attention paid to the fascinating theme of visual accessibility.

## Keywords

app, networking, accessibility, keywords, user interface.



App UID 3.0: homepage and main sections "Know", "Communicate" and "Connect".

## An app for the UID: from tool to language

The UID Unione Italiana per il Disegno scientific society has among its main objectives, as stated in article 2 of its Statute, the development, promotion and coordination of scientific research activity in the field of Drawing, actions currently entrusted to conferences –annual, sponsored and reported, which restore a significant image of scientific production in the ICAR17 sector– and to other communication channels, both official and informal.

Starting from the analysis of these active channels, we thought of an application that was able to systematize the various elements identified, enhancing their effectiveness, with the aim of offering to the community a tool that satisfies the needs of knowledge and communication of scientific activity and that favours the connection between scholars.

This first objective, set *ex ante*, led *in itinere* to the opportunity to amplify the scientific value of the project through the study and implementation of an evolved graphic language that was itself an expression of the values and essence of the sector to which it belongs and which could therefore constitute a further moment of profound reflection on Drawing in its broad meaning as an instrument of knowledge, communication and connection.

The first operational phase of the project, as we will see in the next paragraph, concerned the conception and structure of the application prototype, declined in the sections of which it is composed, dedicated to the knowledge of past, present and future activities of the association, the communication between members and the opportunity to establish scientific connections between them. Subsequently, as we will see, we developed in parallel two interconnected phases. On the one hand, the collection, selection, storage and analysis of the data; on the other one, the definition of the graphic project, from user experience to user interface, which includes wireframe, mockup and animated prototype [1]. The application is still undergoing concrete development and will be available as a progressive web app (fig. 1).



Fig. 1. Representing the app's steps of brainstorming, design and development.

## The structure of the app

The structure of the prototype consists of three separate but interconnected sections which, in line with the objectives of the proposal, reflect the three souls of the project: the "Know", "Communicate" and "Connect" sections (fig. 2). The "Know" section is an information hub concerning the initiatives promoted by UID. The section is split in two parts, respectively dedicated to the collection of the scientific publications of UID, available in an interactive and customizable way, and the calendar, aimed at informing about the main events

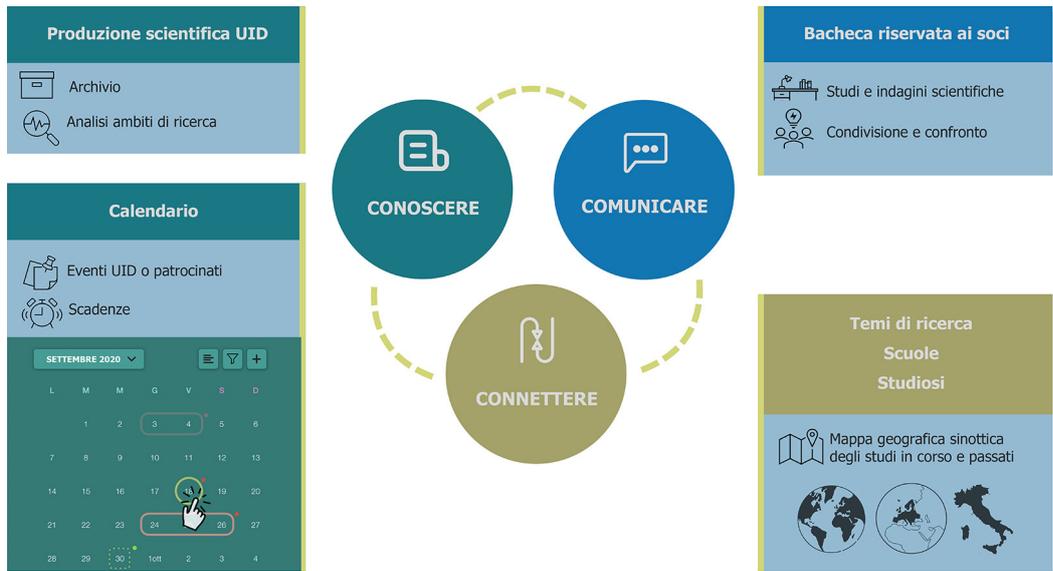


Fig. 2. Visualizing the structure of the app and the main functions related to sections "Know", "Communicate" and "Connect".

promoted by the association. The representation of main event details and the development of an agenda for future activities make the "Know" section a functional tool for scholars, who can easily consult scientific products on a topic of their interest; this is done by means of a keyword search, and the establishment of an up-to-date calendar where events and deadlines can be displayed, either for conference registration or submission. The "Communicate" section offers users a communication system through a notice board where members can share their interests and scientific research by uploading images and short text descriptions. This section, aimed at creating synergies and increasingly successful collaboration between scholars, serves the purpose of dissemination and interaction through the possibility of commenting on published research products (fig. 3). The section, developed in the prototype, will be realised in a further phase of the project. The "Connect" section aims at highlighting the interactions between scholars, schools, and scientific interests through a synoptic map that allows to visualize the scholars affiliation, the location of their objects of study and the collaborations with other UID researchers. The data for the synoptic map

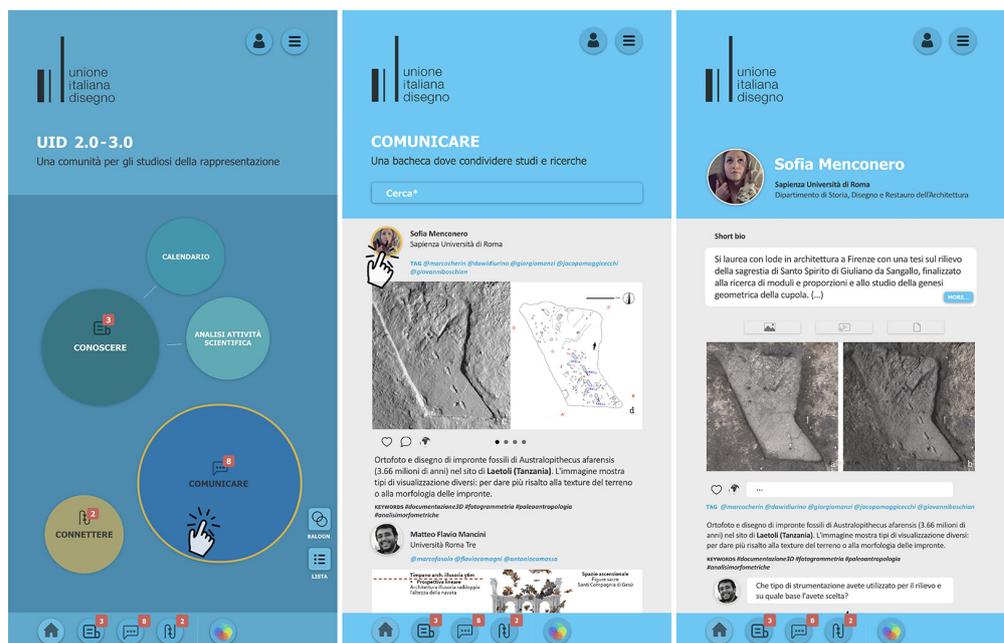


Fig. 3. Screenshot of "Know" section.

come from the information published on the notice board of the “Communicate” section and from the collection of scientific publications in the “Connect” section, enriched by the content published on these two channels (fig. 4). In particular, connections between scholars result from the co-presence of names and affiliations in the sections. The three cores of the application are thus in continuous communication with each other, fulfilling the expected needs for knowledge, communication and connection.

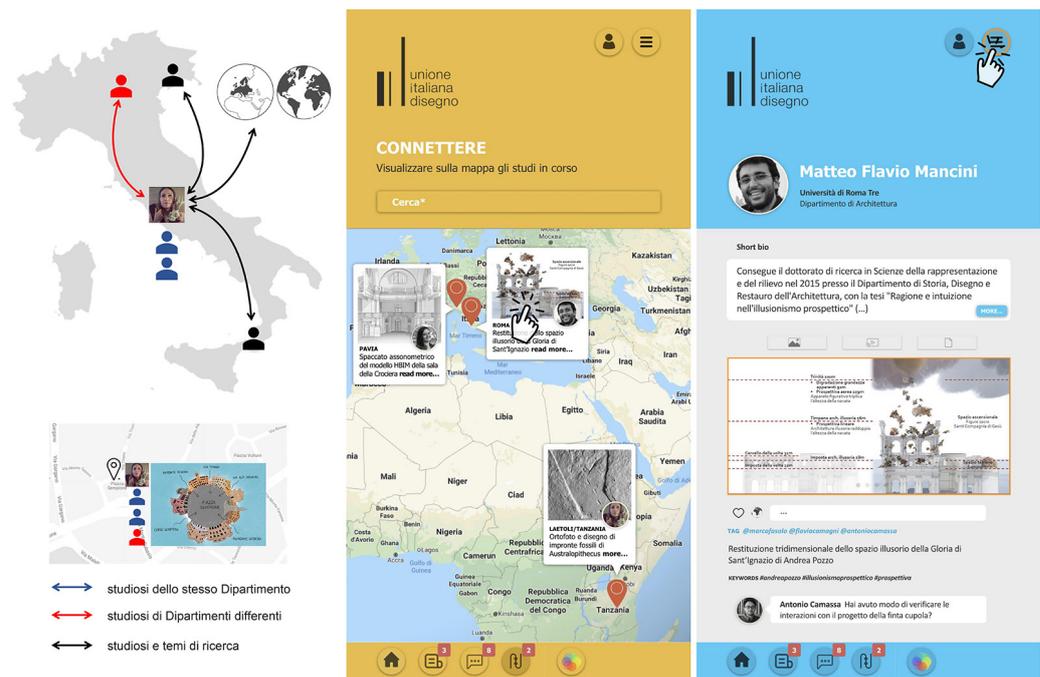


Fig. 4. Concept of “Connect” section and screenshots of its subsections.

## Data survey

Our app relies on a wide amount of data to execute functionalities related to all three sections, thus we had to define the core of fundamental information –or better a heterogeneous set of digital data– to ‘feed’ the app. While considering its prototype stage, for the section “Know” we evaluated to collect data from the Proceedings of the UID Conferences (from Florence 2016 to Perugia 2019) and from the *diségno* scientific journal (from 2017 to 2019). This first set can be easily implemented in future. Data were selected on the basis of shared criteria by other scientific studies of our SSD ICAR/17 [Luigini 2020] and of other SSD [Yang et al. 2016]. We chose to extrapolate data in English, to embrace all the contributions, even with respect to the possible foreign origin of UID associates and, at the same time, broaden the pool of possible interested users. Retrieved data are: title, author, abstract, keywords (fig. 5). This information feeds a database made of various tables, connected to each other through the individual IDs of certain records (contribution, location, author etc.). Now, a thought regarding a possible use of keywords arises: their analysis could indirectly suggest a critical interpretation of the intellectual structure [Shafique 2013, p. 63] of ICAR/17 related researches. Firstly, keywords must undergo a critical process of spelling and graphics normalization, both to define a more structured database and to retain the variety of forms used to express similar concepts. Then, we grouped them according to their main meanings (root-word) they include, to make their reading more effective. As an

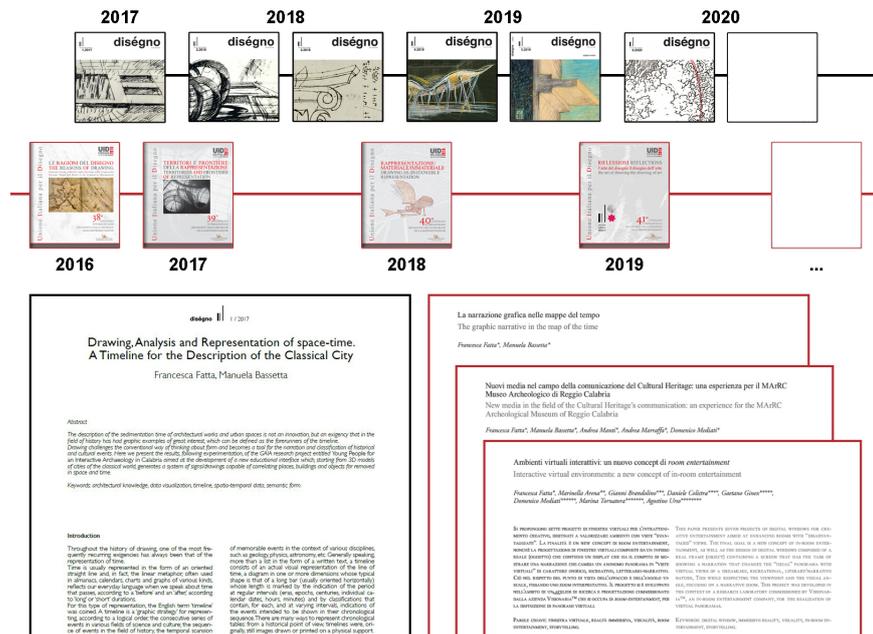


Fig. 5. Data extraction from scientific works published in official UID sources. Sample of data systematization.

example, keywords containing the root-word heritage have been grouped together; thus creating a set which identifies itself with the single root-word, and can then be declined in numerous shades, such as digital heritage, cultural heritage, historic-heritage BIM, etc. (fig. 6). The app can then count the occurrences for each keyword and, at a higher level, for each root-word. Nonetheless, keywords formed by two or more words have been grouped into more sets. In this way, the app can highlight representations referring to individual years, or to compare results year by year. To feed the section “Communicate”, we submitted with an online questionnaire to some young colleagues who participated in the UID 2.0-3.0 competition, asking them to provide information (images and captions, localizations, tags of colleagues with whom they collaborated, hashtags of the topics, user comments) related to their studies and scientific interests. We then simulated the creation of users’ personal profiles and notice board, which we consider the primary place of interaction and exchange of ideas in the context of the app. To promote dialogue and collaboration, all this information will converge in the “Connect” section, which is aimed at highlighting the connections between scholars, schools and their

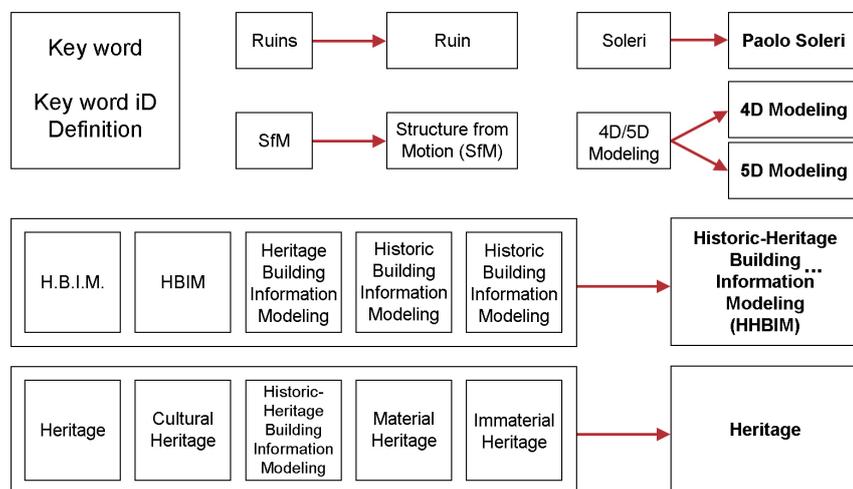


Fig. 6. Examples of keywords normalization and grouping. Words written in the plural form have been reported in the singular one. Acronyms have been untied. Persons in general were mentioned with their first and last names. Ambiguous terms have been disambiguated. We normalized keywords referable to the same concept within the wording we deemed more inclusive.

scientific interests, represented on suitable maps by graphic elements that identify the areas of interest. Data for the map comes directly from the information published on the Notice Board in “Communicate” and from users’ profiles. Such data will be updated with the publication of contents on these two channels.

Scholars will be represented on the map on the basis of the declared affiliation and the map will provide them a tool to visually analyse and been analysed. The same map will link research topics and discussions published on the bulletin board (via tag and hashtag), thus providing them with a geolocation. Moreover, we are still evaluating the possibility of representing the connections between scholars, expressed by the coexistence of their names in the same post on the bulletin board or in articles collected for the “Know” section, as well as the geographical distribution of the Keywords.

### **The graphic project**

A graphical interface project requires constant verification and ease of use through interaction design. The visual solutions and the user interface (UI) adopted involve multiple disciplines in its development. The imperatives of the User Experience (UX) can be summarized in a few propositions and expressed by the well-known designer and author Steve Krug, who in the famous book *Don't Make Me Think!* states: “people often ask me: what is the most important thing I should do if I want to make sure my site or my app is easy to use? The answer is simple. Nothing important should never be more than two clicks away or not speak the user’s language or be consistent. This is ... «Don't make me think!»” [2] [Krug 2014, p. 39]. The steps reported, from here forward, present, in an explanatory and synthetic way, some of the research and development activities conducted to follow up to an organic design of the new UID application.

### **Existing analysis**

The development of the UID app began with the analysis and recognition of the areas and tools already in use on the official website of the Association. The goal was not to reproduce existing functionality but to implement and improve, where possible, the communication of events and activities usable by mobile devices. To proceed with the examination, the most common user flow diagrams (User Flow) were used to understand the structuring of the UID site and its internal development (Web-Tree). The analysis (fig. 7) already contains the first project proposals, many of which remained out from the app’s current development and that could be resumed in the future by the Association. Among these, a system of awards for the most active and virtuous users and the creation of dynamic and interactive infographics for the consultation of data collected by the scientific community.

### **The choice of Progressive Web App**

The Android and iOS versions of a mobile application have numerous differences in the user-side interface and interaction, traceable among the design guidelines of both operating systems. For the experimental nature of the project and to predict a gradual implementation, other modules and additional functions have chosen to adopt a progressive web app (PWA) over time. These are programmable websites in the HTML standard to simulate, in a responsive manner, the behavior of an app through simple access from browsers. The solution saves a mobile version of the device desktop that simulates the interaction that would be via native app in many respects, with the advantage of being accessible from any device and to be more easily updatable.

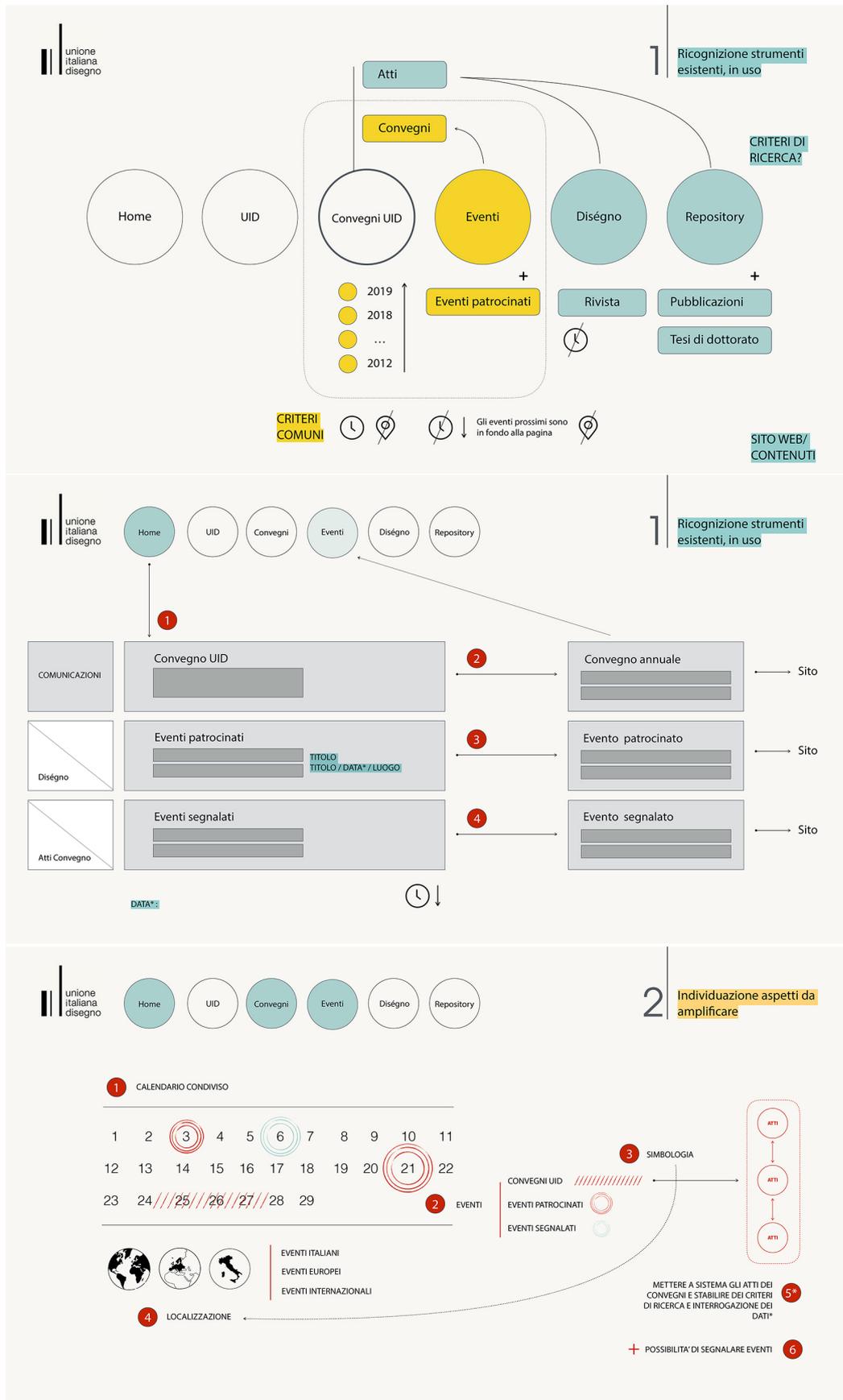


Fig. 7. UID web site and its web-tree: diagrams of analysis and detailed study of user flow.

Fig. 8. Triadic color scheme used for relevant menus or links in reading the pages.



### User interface and color role in accessibility

In the development of the application’s user interface, particular attention was paid to the issue of accessibility, both in compliance with the European directives and in the customization of visual and chromatic content. Regarding compliance with the regulations [3], the graphical interface adopted allows all users –including those affected by forms of disability– access to information [4]. The appearance that most characterizes the graphic language adopted in the UID application concerns the use of color. The chromatic palette has taken a semantic role in recognizing the navigation map from the initial visual project. The three areas of knowing, communicating, and connecting were associated with three colors: green water, blue and yellow. Furthermore, the adoption of a triadic color scheme, maximizing the contrast, allowed to give attention to some relevant menus or links in reading the pages (fig. 8), while similar color schemes (fig. 9) have generated change in the chromatic gradation where a specific theme is investigated (as in the case of keywords). If the aspects described above are topical in the web design, the app proposes, in addition to the objective of canceling visual barriers, to inform users about the different modes of color perception and allows them to customize the user interface concerning every need. From the user profiling and creation screen (fig. 10a), you can reach the accessibility page (fig. 10b), in which the different modes of visual perception (fig. 10c) are indicated via a pop-up menu, comparing the normal vision with the most common forms of daltonism, namely protanopia, deuter-



Fig. 9. Color schemes used for specific thematic pages, as in the case of keywords.

anopia, tritanopia and achromatopsia (fig. 10d). By choosing between the newly mentioned modes, the app can vary and replace the base colors in those that best adhere to the range of shades perceptible by the user (fig. 11), allowing more effective reading of the contents. The possible application configurations are multiple and look to a central theme for anyone who takes care of visual communication: the relativity of color and its wide perceptive range. In the first pages of the known *Zur Farbenlehre* (color theory) by Johann Wolfgang Goethe, the German narrator and playwright claimed that “the colors [...] completely belong to the subject and the eye” [Goethe 2014, p. 21], to specify that there are “physiological colors, since they belong to the healthy eye and since we consider them as the necessary conditions of seeing [...] and pathological colors, which make it possible to better understand than physiological ones, as well as any abnormal condition it makes possible to understand the normal condition” [Goethe 2014, p. 21]. In conclusion, the purpose of the graphic interface project, the subject of this brief discussion, was to consider the relativism of perception and, at the same time, to allow more concrete usability from users with vision disorders.

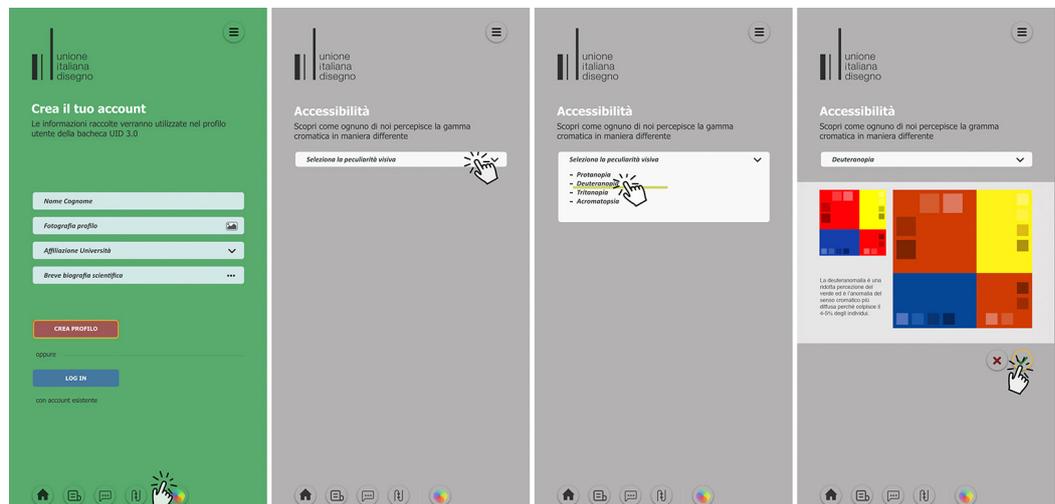


Fig. 10. User profiling and creation screen (a). In the accessibility page (b), different modalities of visual perception (c) are listed via a pop-up menu. Comparison between the normal vision and the most common forms of daltonism, namely protanopia, deuteranopia, tritanopia and achromatopsia (d).

## Development scenarios

As we have said, on the basis of the mockup and the animated prototype created and perfected following the discussion with the scientific community, the concrete development of the APP has begun, also thanks to the IT support provided by the project. The actual response of users to the functions currently implemented in the application will determine in the future the possibility of a its functional expansion, in directions that have emerged ex post. There are in fact some aspects which, although they cannot be developed at the same time as they would require greater temporal and substantial resources and higher skills, deserve particular attention in view of a future evolution. First of all, the possibility of starting further reflections on emerging research topics, which can be seen in the trend of newly acquired keywords, and which would have a lot to say about the different and heterogeneous directions towards which the disciplinary sector evolves spontaneously. It would also be interesting, for the same reason, to track the searches that users conduct by browsing the application, in order to highlight the prevailing and / or emerging scientific interests. Furthermore, the analysis and development of reward systems capable of encouraging the use of the future application, to amplify its potential in terms of knowledge, communication and connection, would be equally remarkable.

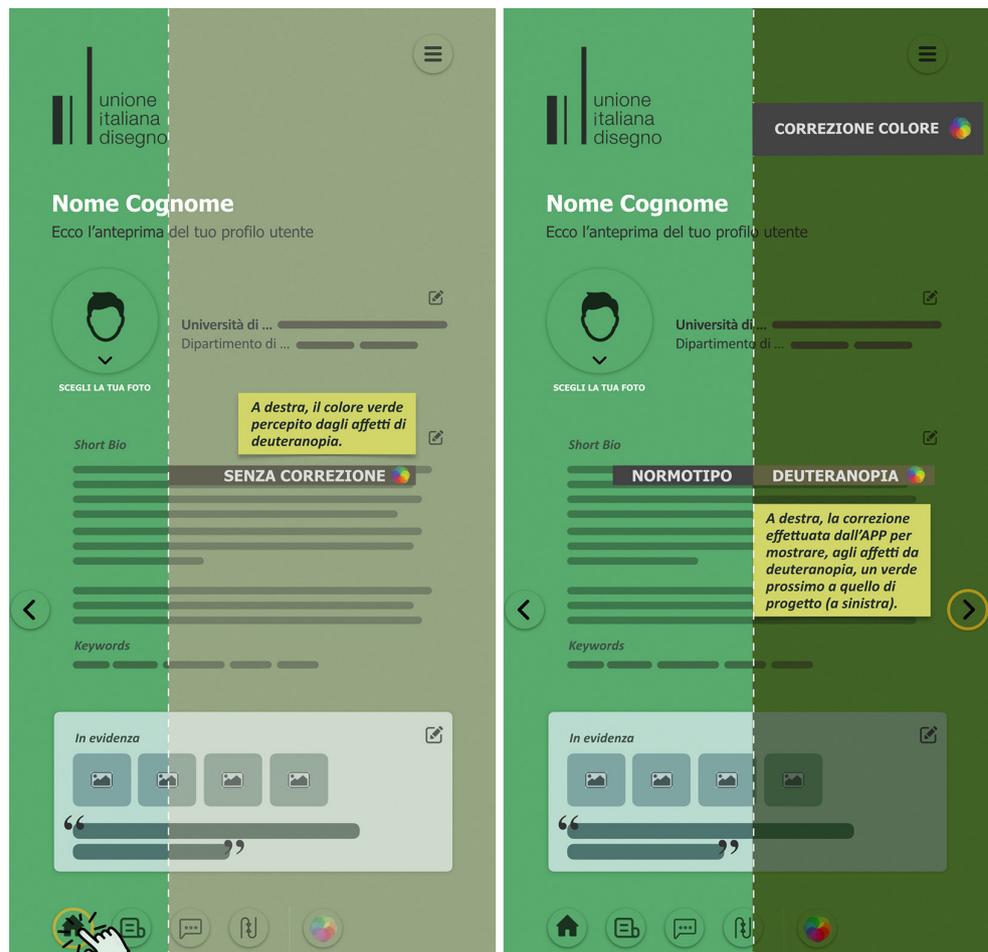


Fig. 11. By choosing between different modalities of visual perception, the app can vary and replace the base colors in those that best adhere to the range of users' perceptible shades.

### Acknowledgements

We thank the UID, and in particular, President Prof. Francesca Fatta, Prof. Giuseppe Amoroso, and the Commission of the UID 2.0-3.0 competition for the opportunity to implement the winning project described here. We thank Professors Salvatore Barba, Maurizio Bocconcono, Enrico Cicalò, Alessandra Ciraffi, Alessandro Luigini, Fabio Quici, Graziano Mario Valenti for scientific advice and Dr. Paolo Burzacca for the consulting in the design and testing phases of the prototype. We thank the colleagues Sofia Menconero, Anna dell'Amico, and Matteo Flavio Mancini for documental support in the prototype user-profiles simulation.

### Credits

The authors worked on the whole project in every phase. Raissa Garozzo, Martino Pavignano, and Jessica Romor –to which scientific coordination was assigned– have dealt with collecting, selecting, normalizing, and analyzing data. Cristian Farinella and Lorena Greco have developed the user interface design, wireframe, mockup, and animated prototype. For attribution, the authors wrote the paragraphs as follows: 1 and 8 Jessica Romor, 2 Raissa Garozzo, 3 Martino Pavignano, 4-6 Cristian Farinella, 7 Lorena Greco.

### Notes

[1] The animation of the application prototype can be reached at the address <<https://bit.ly/2GhfA9o>> (accessed 2021, May 25).

[2] Steve Krug. Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability. Apple Books, p. 39.

[3] We refer in particular to the Decreto Legislativo of 10 Agosto 2018, n.106, available at <<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2018/09/11/18G00133/sg>> (accessed 2021, May 25). This is the decree of adaptation to European legislation, in terms of accessibility of websites and mobile applications of public bodies.

[4] Here are some examples. The interactions on active links, via finger touch, involve large areas, so as to ensure users with mobility difficulties in the use of their hands can access the functions on the screen without difficulty. The sounds used emphasize the graphic animations but are always supported by confirmation menus accessible through sight, without compromising the experience of use in the presence of hearing disorders or deafness. Finally, any type of flashing or stroboscopic light effect was avoided, to avoid the possible incidence of epileptic seizures.

## References

- Goethe J.W. (2014). *Teoria del colore*. Milano: Il Saggiatore.
- Krug S. (2014). *Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability*. Indianapolis (USA): New Riders (3° edizione).
- Luigini A. (2020). Ricerca interdisciplinare e ICAR17: una proposta per la definizione di un modello condiviso. In: Arena A. et al. (a cura di). *Connettere: un disegno per annodare e tessere. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione*. Milano: Franco Angeli, pp. 567-575.
- Shafique M. (2013). Thinking inside the box? Intellectual structure of the knowledge base of innovation research (1988-2008). In *Strategic Management Journal*, 34(1), pp. 62-93.
- Yang S. et al. (2016). Visualizing the intellectual structure of information science (2006–2015): Introducing author keyword coupling analysis. In *Journal of Informetrics*, 10(1), pp. 132-150.

## Authors

Cristian Farinella, Sapienza Università di Roma, cristian.farinella@uniroma1.it  
Raissa Garozzo, Università degli Studi di Catania, raissa.garozzo@unict.it  
Lorena Greco, Sapienza Università di Roma, lorena.greco@uniroma1.it  
Martino Pavignano, Politecnico di Torino, martino.pavignano@polito.it  
Jessica Romor, Sapienza Università di Roma, jessica.romor@uniroma1.it

To cite this chapter: Farinella Cristian, Garozzo Raissa, Greco Lorena, Pavignano Martino, Romor Jessica (2021). Connettere per conoscere e comunicare: sviluppi dell'applicazione UID 3.0/Connecting to know and communicate: development of the UID 3.0 application. In Arena A., Arena M., Medati D., Raffa P. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi Distanze Tecnologie. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Connecting. Drawing for weaving relationship. Languages Distances Technologies. Proceedings of the 42<sup>th</sup> International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 700-721.