

Atti del XIV Convegno Annuale

**Diversità, Equità e Inclusione: Sfide e  
Opportunità per l'Informatica Umanistica  
nell'Era dell'Intelligenza Artificiale**

Verona :: 11-13 giugno 2025

A cura di:

Simone Reborà • Marco Rospocher • Stefano Bazzaco



UNIVERSITÀ  
di VERONA  
Dipartimento  
di LINGUE  
E LETTERATURE STRANIERE



ASSOCIAZIONE per  
l'INFORMATICA UMANISTICA  
e la CULTURA DIGITALE

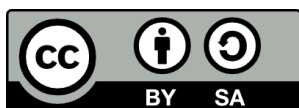


ISBN 978-88-942535-9-7



Copyright ©2025 AIUCD

Associazione per l'Informatica Umanistica e la Cultura Digitale



Il presente volume e tutti i contributi sono rilasciati sotto licenza Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International license (CC-BY-SA 4.0). Ogni altro diritto rimane in capo ai singoli autori.

*This volume and all contributions are released under the Creative Commons Attribution Share-Alike 4.0 International license (CC-BY-SA 4.0). All other rights retained by the legal owners.*

A cura di: Simone Reborà; Marco Rospocher; Stefano Bazzaco (2025). Diversity, Equity, and Inclusion: Challenges and Opportunities for Digital Humanities in the Age of Artificial Intelligence, Proceedings del XIV Convegno Annuale AIUCD, Verona 11-13 giugno 2025, Università di Verona.

Ultimo accesso agli URL in data 8 maggio 2025.

Si prega di notificare all'editore ogni omissione o errore si riscontri: segreteria [at] aiucd.org

*Please notify the publisher of any omissions or errors found: segreteria [at] aiucd.org*

Il programma della conferenza AIUCD 2025 è disponibile online

<https://aiucd2025.dlts.univr.it/detailed-schedule/>

*The AIUCD 2025 Conference Program is available online*

<https://aiucd2025.dlts.univr.it/en-gb/detailed-schedule/>

I contributi pubblicati nel presente volume hanno ottenuto il parere favorevole da parte di valutatori esperti della materia, attraverso un processo di revisione anonima mediante double-blind peer review, effettuata dai membri del Comitato di Programma sotto la supervisione del Comitato Scientifico di AIUCD 2025.

*All the papers published in this volume have received favourable reviews by experts in the field of DH, through an anonymous double-blind peer review, carried out by the members of the Programme Committee under the supervision of the Scientific Committee of AIUCD 2025.*

Gli atti del convegno AIUCD 2025 sono pubblicati come raccolta di contributi in formato PDF forniti direttamente dagli autori e dalle autrici. I file sono stati raccolti e assemblati senza interventi redazionali da parte dei curatori.

*The proceedings of the AIUCD 2025 conference are published as a collection of PDF contributions provided directly by the authors. The files have been collected and compiled without editorial intervention by the editors..*

Il logo di AIUCD 2025 include l'immagine "Verona Dark Line Simple Minimalist Skyline With White Background" di @pabloprat/stock.adobe.com, ottenuta tramite la licenza Adobe Stock dell'Università di Verona.

*The AIUCD 2025 logo includes the image "Verona Dark Line Simple Minimalist Skyline With White Background" by @pabloprat/stock.adobe.com, used under the Adobe Stock license of the University of Verona.*

Il background della copertina è stato creato con tecniche di AI generativa con lo strumento "Magic Media" disponibile su Canva, usando un prompt con il tema del convegno.

*The background of the cover was created using generative AI techniques with the "Magic Media" tool available on Canva, using a prompt based on the conference theme.*

## Comitato Organizzatore / *Organizing Committee*

### **General Chairs**

Simone Rebora (Università degli Studi di Verona)  
Marco Rospocher (Università degli Studi di Verona)

### **Local Chair**

Anna Cappellotto (Università degli Studi di Verona)

### **Registration Chair**

Giorgia Pomarolli (Università degli Studi di Verona)

### **Proceedings Chair**

Stefano Bazzaco (Università degli Studi di Verona)

### **Sponsorship Chair**

Matteo Lissandrini (Università degli Studi di Verona)

### **Publicity Chair**

Sabrina Piccinin (Università degli Studi di Verona)

## Comitato Scientifico / *Scientific Committee*

### **Program Chairs**

Simone Rebora (Università degli Studi di Verona)  
Marco Rospocher (Università degli Studi di Verona)

### **Digital Humanities e inclusione / *Inclusive DH***

Stefano Bazzaco (Università degli Studi di Verona)  
Massimo Salgaro (Università degli Studi di Verona)

### **Archivi ed Edizioni Digitali / *Archives and Digital Editions***

Elisa Cugliana (Cologne Center for eHumanities)  
Christian D'Agata (Università di Catania)

### **Metodi Computazionali / *Computational Methods***

Rachele Sprugnoli (Università degli Studi di Parma)  
Sara Tonelli (Fondazione Bruno Kessler)

### **Rappresentazione di Dati e Conoscenza / *Data and Knowledge Representation***

Francesco Mambrini (Università Cattolica del Sacro Cuore)  
Elena Spadini (Universität Bern)

### **Preservazione della Memoria e del Patrimonio Digitale / *Preservation of Memory and Digital Cultural Heritage***

Monica Berti (Universität Leipzig)  
Daria Spampinato (Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione-CNR)

## Comitato di programma / *Program committee*

Stefano Allegrezza (Università di Macerata); Laura Antonietti (Université de Versailles Saint Quentin en Yvelines (Université Paris-Saclay)); Luigi Bambaci (École pratique des hautes études, PSL); Liborio P. Barbarino (Università di Catania); Nicola Barbuti (Università degli Studi di Bari Aldo Moro (Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica)); Sofia Baroncini (Leibniz Institute of European History); Andrea Bellandi (Institute for Computational Linguistics (CNR)); Mario A. Bochicchio (University of Bari, Dep.t of Computer Science); Andrea Bolioli (Independent researcher); Marco Bombieri (University of Verona); Paolo Bonora (Università di Bologna); Flavia Bruni (Università di Chieti-Pescara); Marina Buzzoni (Ca' Foscari University of Venice); Alberto Campagnolo (KU Leuven); Anna Cappellotto (Università di Verona); Emmanuela Carbé (Università di Siena); Vittore Casarosa (ISTI-CNR); Raffaele Cioffi (Università di Napoli Federico II); Fabio Ciotti (Università di Roma Tor Vergata); Vincenzo Colaprice (University of Turin); Giuseppe Consolo (Università degli studi di Napoli, Federico II); Elisa Conti (Università di Catania); Salvatore Cristofaro (CNR ISTC); Giulia D'Agostino (TU Darmstadt); Elisa D'Argenio (HUN-REN Hungarian Research Centre for Linguistics); Enrico Daga (The Open University); Stefano Dall'Aglio (Università Ca' Foscari Venezia); Marilena Daquino (University of Bologna); Mauro De Bari (University of Bari Aldo Moro); Angelo M. Del Grosso (CNR-ILC); Matteo Di Franco (Università di Napoli Federico II); Giorgio Maria Di Nunzio (University of Padua); Stefano Ferilli (University of Bari); Lorenzo Ferroni (Università degli Studi di Verona); Franz Fischer (Ca' Foscari Università Ca' Foscari); Greta H. Franzini (Eurac Research); Francesca Frontini (CNR-ILC); Daniele Fusi (VeDPH, Stuttgart University); Mariangela Giglio (University of Bologna); Tiago Luis Gil (University of Brasilia); Luca Giovannini (University of Potsdam); Milena Giuffrida (Università di Catania); Edmondo Grassi (Università Telematica San Raffaele Roma); Miryam Grasso (Università di Catania); Piergiovanna Grossi (Università di Verona); Fahad Khan (CNR-ILC); Michele Lacriola (Università di Siena); Maurizio Lana (Univ. del Piemonte Orientale); Federica Lazzerini (Università degli Studi di Torino); Eleonora Litta (Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano); Dominique Longrée (ULiège); Diego Mantoan (University of Palermo); Anna Maria Marras (University of Turin); Cristina Marras (CNR); Pietro Mazzarisi (University of Trieste); Barbara McGillivray (King's College London); Federico V. Meschini (Tuscia University); Alessio Miaschi (Istituto di Linguistica Computazionale "A. Zampolli" (CNR-ILC), Pisa); Andrea Micheletti (University of Padua); Giulia Miglietta (Università del Salento); Paolo Monella (Università Kore di Enna); Johanna Monti (Università degli Studi di Napoli "L'Orientale"); Rossana Morriello (Università degli Studi di Firenze); Gloria Mugelli (ILC CNR); Serge Noiret (AIPH (Associazione Italiana di Public History) (European University Institute)); Giuseppe Palazzolo (Università di Catania); Mafalda Papini (CNR-ILC); Enrico Pasini (UniTO/CNR-ILIESI); Giulia Pedonese (CNR (Istituto di Linguistica Computazionale "Antonio Zampolli")); Paola Peratello (Università Ca' Foscari Venezia); Federico Pianzola (University of Groningen); Chantal Pivetta (Lund University (Sweden)); Igor Pizzirusso (AIPH); Giulia Re (ILC-CNR); Giulia Renda (University of Bologna); Dario Rodighiero (University of Groningen); Roberto Rosselli Del Turco (Università di Torino); Enrica Salvatori (Università di Pisa); Emilio M. Sanfilippo (CNR); Eva Sassolini (CNR-ILC); Andrea Schimmenti (University of Bologna); Flavia Sciolette (CNR-ILC); Pietro Sichera (ILIESI-CNR); Daniele Silvi (Università di Roma "Tor Vergata"); Giulia Speranza (University of Naples L Orientale); Francesco V. Stella (UNISI); Timothy Tambassi (Ca' Foscari University of Venice); Mirko Tavosanis (Università di Pisa); Francesca Tomasi (Università di Bologna); Simona Turbanti (University of Milano); Marco Venuti (Università di Catania); Gennaro Vessio (University of Bari Aldo Moro); Gabriele Vezzani (Università di Verona / RWTH Aachen University); Fabio Vitali (University of Bologna).

### **Enti organizzatori / Organisers**

AIUCD; Università di Verona: Dipartimento di Lingue e Letterature Straniere; Digital Arena for Inclusive Humanities (DAIH).

# Sommario

## Prefazione

*Simone Reborà, Marco Rospocher, Stefano Bazzaco* I-II

## Digital Humanities and Inclusion

PrevNet. A FAIR and inclusive resource for the study of preverbs in historical languages <i>Andrea Farina, Barbara McGillivray</i>	2
Potential bias in AI: cultural representation and the marginalization of African art <i>Francesca Bignotti</i>	11
Exploring data-driven narratives in Digital Humanities web-based projects: features and impact <i>Tommaso Battisti, Marilena Daquino</i>	18
Il Glossario delle Infrastrutture di Ricerca (GIR) <i>Lucia Francalanci, Alessia Scognamiglio, Irene Falini, Pietro Restaneo, Giulia Pedonese, Alessia Spadi</i>	24
Educational Impact of Storytelling and Data Visualisation in the Interpretation of Humanities Data <i>Giulia Renda, Marilena Daquino</i>	29
IncluInstIT: Un nuovo corpus per lo studio di linguaggio inclusivo su Instagram <i>Irene Caiazza, Giovanna Maria Dimitri, Liana Tronci</i>	35
Per un'analisi della rivista Umanistica Digitale in ottica DEI <i>Rossana Morriello, Lucia Sardo</i>	40
Carpe bias, quam minimum credula queries <i>Sabato Danzilli</i>	46
Evaluating bias within an epistemological framework for AI-based research in the humanities <i>Sarah Oberbichler, Cindarella Petz</i>	52
Semplificare la lettura dei manoscritti utilizzando tecnologie WEB interattive e interazioni «hover» <i>Giacomo Marchioro, Andrea Brugnoli, Francesca Carnazzi, Paolo Pellegrini, Edoardo Ferrarini</i>	60
Accessibilità e inclusione per la documentazione del restauro: gli archivi del Centro Conservazione e Restauro «La Venaria Reale» <i>Stefania De Blasi, Edi Guerzoni, Chiara Pipino</i>	66
Il patrimonio culturale digitale delle minoranze etniche: il progetto DIGICHer tra le comunità Sámi, ladine ed ebraiche in Europa <i>Matteo Cova, Eleonora De Longis</i>	72
Fulfilling GEN-der AImS: do image-generating tools discriminate? An on-field study <i>Francesco Meledandri</i>	78
From Bias Paralysis to Bias as a Category of Analysis. Introducing the Bias-Aware Framework <i>Mrinalini Luthra, Amber Zijlma</i>	86
Supporting Children with Linguistic Vulnerabilities Through Advanced, Theory-Driven Technological Solutions: The TELMI Approach for Italian children with DLD and Children with Italian as L2 <i>Arianna Compostella, Giulia Valcamonica, Mattia Gianotti, Matteo Secco, Silvia Silleresi, Fabrizio Arosio, Franca Garzotto, Maria Teresa Guasti</i>	94
Tecnologie AI per la didattica <i>Gabriele Prosperi, Giulia Miglietta, Eleonora Miccoli, Mario Bochicchio</i>	104

DEA - An Innovative Technological Tool for Personalized Linguistic Training for Italian Children with Developmental Dyslexia <i>Marta Tagliani, Maria Vender, Giulia Valcamonica, Giovanni Caleffi, Franca Garzotto, Denis Delfitto</i>	110
Il ruolo delle Infrastrutture nella costruzione di un ambiente di ricerca inclusivo. Un modello di buone pratiche <i>Marta Caradonna, Nicola Giampietro, Roberta Bianca Luzietti, Monica Monachini, Valeria Quochi, Emiliano Degl'Innocenti, Alessia Spadi, Alessandra Caravale, Antonio D'Eredità, Paola Moscati, Giacomo Mancuso</i>	118
Predicting Grammatical Cases in Slovenian Varieties in Italy: A Use Case from the LORIS 1.1 Language Assistant <i>David Bordon</i>	124
Verso un futuro senza barriere: l'accessibilità dei documenti elettronici nell'European Accessibility Act <i>Stefano Allegrezza</i>	129
La gestione del nuovo sapere digitale contemporaneo. Scenari, criticità, sfide, prospettive <i>Nicola Barbuti</i>	134

## Archives and Digital Editions

Learner Corpus of Creative Writing: An interdisciplinary challenge <i>Ioanna Tyrou, Katerina Florou</i>	143
Retrieval-Augmented Generation systems for enhanced access to digital archives <i>Michele Ciletti</i>	149
Preserving Clarity: The MAGIC project approach to ancient manuscripts <i>Yahya Momtaz, Stefania Conte, Guido Russo</i>	156
Digital Explorations of Historical Multilingual Practices. The Challenges of the HyperAzpilcueta Project <i>Manuela Bragagnolo, Marcus Pöckelmann, Polina Solonets, Andreas Wagner</i>	160
Digitalizzazione di un fondo archivistico per la creazione di un centro di documentazione digitale <i>Dario Baldini</i>	165
Risorgimento Digitale: Un progetto di hyperedizione per i testi risorgimentali. Le Noterelle di Abba come caso di studio <i>Vincent Mobilia</i>	171
SpaceLat: La geografia della letteratura latina tardoantica <i>Riccardo Consolini</i>	177
Verso l'edizione digitale del carteggio Canneti-Fiacchi <i>Chiara Manca, Fiammetta Sabba, Bianca Sorbara, Silvia Tripodi</i>	184
L'edizione critica digitale della 'Scienza nuova' di Giambattista Vico in Scholarly Digital Edition <i>Alessia Scognamiglio, Roberto Evangelista, Manuela Sanna, Salvatore Prinzi, Stefano Veneroni, Chiara Aiola, Luca de Santis</i>	190
L'edizione digitale del papiro P.Tor.Choach. 12 in collaborazione con il Museo Egizio di Torino <i>Chiara Senatore</i>	197
Dal palcoscenico al digitale: modelli di data visualization per la valorizzazione dell'Archivio Teatro delle Marionette di Gianni e Cosetta Colla <i>Elena Radaelli</i>	202
Metodologie computazionali per l'organizzazione di archivi nati digitalmente <i>Mariangela Giglio</i>	208
Archivi digitali per la conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale: il caso del Santuario della Madonna di Carufo <i>Caterina Ciccotti</i>	215

Il progetto ArPeR. Per un Archivio dei periodici romaneschi <i>Martina Ludovisi</i>	222
Un modello integrato per il Roman d'Alexandre del codice Correr 1493: annotazione linguistica e edizione critica digitale <i>Giacomo Costa, Simone Zenzaro</i>	228
Descrivere la catastrofe: documentare la diegesi per la catalogazione di opere distopiche e post-apocalittiche <i>Luca Paolo Bruno, Valeria Stabile, Juan Scassa, Carmelo Caruso, Ludovica Pannitto</i>	232
Un'applicazione pratica per l'edizione digitale di testi agiografici e calendariali <i>Luca Avellis</i>	238
Embracing flexibility: new EVT features for critical editing, accessibility and inclusivity <i>Roberto Rosselli Del Turco, Davide Cucurnia, Marina Buzzoni</i>	244
Riscoperte poliane: edizione digitale di un manoscritto inedito de Il Milione <i>Giulia Fabbris, Samuela Simion, Fabio Soncin</i>	251
«Proximior perfectioni»: criticità e future prospettive del progetto Dante Limina <i>Elisabetta Tonello</i>	257
TEI Encoding as a Unified Structure for Multilingual Digital Editions: The LeggoManzoni Case Study <i>Mariia Levchenko, Beatrice Nava, Ersilia Russo</i>	264
Verso l'implementazione di un sistema di riconoscimento di allusioni al lessico dantesco nelle testimonianze del Lager: il caso d'uso in Voci dall'Inferno <i>Carla Congiu, Angelo Mario Del Grosso, Marina Riccucci</i>	270
Il progetto RETI (REndering Texts and Images): metodologia e primi risultati <i>Chiara Barbero, Matteo Di Franco, Federica Lazzerini, Annamaria Persia</i>	276
Edizione digitale ed autorialità plurima: quali sfide? <i>Stefania Tesser</i>	283
Il corpus di prosa letteraria del progetto RIND (1830-1930). Assunti teorici e vincoli pratici <i>Stefano Ondelli, Pietro Mazzarisi</i>	289
ZoneRW: verso un'integrazione con Kraken ed eScriptorium per il riconoscimento e la gestione avanzata delle regioni di interesse <i>Pietro Sichera, Angelo Mario Del Grosso, Laura Mazzagufo, Daria Spampinato</i>	297
L'edizione digitale dei primi 16 Taccuini di Paolo Orsi <i>Giuseppina Monterosso, Andrea Bolioli, Elisa Bonacini, Gianmario Cattaneo, Dario Gonella, Anna Maria Marras, Salvatore Spina, Paola Venuti</i>	303
Artificial intelligence vs human handwriting: annotating damaged manuscripts <i>Dumitru Scutelnic, Laura Gazzani, Paolo Pellegrini, Claudia Daffara</i>	308
Modellazione, interoperabilità e riuso in DiScEPT <i>Tiziana Mancinelli, Hansmichael Hohenegger, Federico Boschetti, Angelo Mario Del Grosso, Eleonora De Longis, Gloria Mugelli</i>	314
Navigating the Digital Transition: Lessons from a Hybrid Critical Edition Project <i>Elisa Bastianello, Reto Baumgartner</i>	319
Human-LLM Synergy in Higher Education Publishing: Two ChatGPT Use Cases within Editorial Pipelines <i>Gianluca Pavani</i>	327
Taming the Hydra: A Model for Textual Dynamics and Constellations of Goethe's Venetian Epigrams <i>Daniele Fusi, Matteo Zupancic, Franz Fischer, Claus Zittel</i>	334

## Computational Methods

The Influence of AI Tools on University Students' Writing Style: A Stylo-metric Analysis of Narrative Texts <i>Dimitris Bilianos, Katerina Florou</i>	343
Usare i Large Language Model per l'analisi del testo narrativo: strategie di prompt engineering per il riconoscimento del discorso indiretto libero nella narrativa italiana 1830-1930 <i>Aurora Argenzio, Fabio Ciotti, Anna Chiara Corradino</i>	349
Historical GIS e metodologie digitali per una storia della copertura boschiva <i>Vincenzo Colaprice</i>	357
Experiments on the Use of LLMs for the Translation of the Babylonian Talmud <i>Mafalda Papini, Davide Albanesi, David Dattilo, Emiliano Giovannetti, Simone Marchi</i>	363
Metodi di allineamento testuale bilingue per un'edizione genetica digitale dei Mémoires di Carlo Goldoni <i>Matteo Zibardi</i>	368
Eastern Law in Western Words: Analyzing Roman Legal Terminology in Medieval Charters <i>Tamás Kovács, Angelos Nikolaou, Johannes Laroche, Georg Vogeler</i>	375
Il corpus del Digesto: approcci e metodi computazionali per la creazione di risorse linguistiche <i>Alessandra Cinini, Paola Marongiu, Eva Sassolini</i>	379
Preliminary Results for the Explanation of Neural Network-based Handwriting Identification in Historical Manuscripts <i>Riccardo De Cesaris, Valerio Caravani, Arianna Pastorini, Serena Ammirati, Paolo Merialdo</i>	386
From Documents to Data: Digital Technologies in the Study of Notarial Charters <i>Franziska Decker, Sandy Aoun, Giuseppe Consolo</i>	392
Verso la svolta computazionale della critica dantesca <i>Fara Autiero, Vittorio Celotto, Gennaro Ferrante, Chiara Fusco, Sandra Gorla, Giuseppe Andrea Liberti, Mariangela Palomba, Serena Picarelli, Stefano Angelo Rizzo, Silvia Tripodi</i>	397
Phylo-1-preview. Un modello T5-Base per l'emendazione dei testi antichi <i>Giuseppe Ferrara</i>	404
«Glottolab: A Linguistic Adventure»: Lo sviluppo di un'attività gamificata incentrata sulla linguistica <i>Cecilia Cattaneo, Claudia Roberta Combei, Chiara Zanchi</i>	411
Concordanze e NLP: idee, metodi e regole per l'applicazione alla lingua italiana <i>Pietro Sichera, Christian D'Agata, Giuseppe Palazzolo</i>	419
Reverse Engineering Critical Apparatuses for HTR Ground Truth Creation: The Case of Kennicott's Collation of the Hebrew Bible <i>Luigi Bambaci, Nachum Dershowitz, Daniel Stökl Ben Ezra</i>	426

## Data and Knowledge Representation

Prototyping an Atlas of Early Modern English Drama: An Experiment on DraCor Data <i>Luca Giovannini, Andreas Wagner</i>	435
ATLAS: A data model for describing FAIR Digital Humanities research outcomes <i>Chiara Martignano, Giorgia Rubin, Sebastiano Giacomini, Alessia Bardi, Marina Buzzoni, Marilena Daquino, Riccardo Del Gratta, Angelo Mario Del Grosso, Franz Fischer, Roberto Rosselli Del Turco, Francesca Tomasi</i>	440

Cantautorato e Digital Humanities. Per una valorizzazione dell'opera di Fabrizio De André, Lucio Dalla, Gianmaria Testa <i>Marcello Ranieri</i>	448
OWL Ontology on the European Integration Process between 1949 and 1979 <i>Lorenzo Galvagno</i>	453
LiITA, una Knowledge Base di risorse interconnesse per l'italiano <i>Eleonora Litta, Marco Passarotti, Paolo Brasolin, Valerio Basile, Cristina Bosco, Andrea Di Fabio</i>	460
Dai limina a LiMINA: un database per i marginalia alla Commedia <i>Serena Malatesta, Beatrice Mosca</i>	466
Dai Materiali Didattici alle Piattaforme FAIR: Costruire un'Infrastruttura di Training in H2IOSC <i>Giulia Pedonese, Francesca Frontini, Roberta Ottaviani, Federico Boschetti, Alessia Spadi, Lucia Francalanci, Alessia Scognamiglio, Pietro Restaneo, Antonina Chaban, Jana Striova, Laura Benassi</i>	473
IlluminAI: un sistema di navigazione interattivo per i manoscritti miniati rinascimentali <i>Valeria Minisini, Giorgio Gosti, Bruno Fanini</i>	478
Making Germanic Cultural Heritage accessible to students: a proposal for a case study <i>Chiara De Bastiani, Giulia Fabbris</i>	485
/DH.arc Vocabularies: Making semantic artefacts more visible and accessible using SKOS <i>Laurent Fintoni</i>	492
Modeling an Ontology for Heritage Science: Challenges and Key Strategies <i>Erica Scarpa, Riccardo Valente, Irene Rossi</i>	499
Linked Open Data and IIIF for connecting manuscripts images with their transcriptions: a case study from the Veneranda Biblioteca Ambrosiana <i>Lorenza Talarico</i>	505
Describing Monastic Iconography Using Semantic Data: A Preliminary Investigation <i>Sofia Baroncini, Francesco Mele</i>	511
A Linguistic Knowledge Graph of Word Borrowings from Portuguese <i>Anas Fahad Khan, Ana Salgado</i>	519
E.T and Visual Culture Ontology (ETVCO): Perspectives on Extraterrestrial Influence in Visual Heritage <i>Kaosaier Wusiman, Simone Casazza</i>	524
Automating XML-TEI Encoding of Unpublished Correspondence: A Comparative Analysis of two LLM Approaches <i>Marco De Cristofaro, Daniel Zilio</i>	531
Modelli e tecnologie integrate e innovative per una cittadinanza digitale equa e sostenibile <i>Cristina Marras, Vittoria Fabiani, Enrico Pasini, Lisa Reggiani, Pietro Sichera, Paolo Ongaro, Martina Rossi</i>	538
A Case Study in Cultural Heritage: A System Linking Three Open Data Tools – Digital Philology for Dummies (DPHD), Edition Visualization Technology (EVT), and a Relational Database <i>Renato Caenaro, Chantal Pivetta</i>	544
Modeling Intermediality and Interpretations in Contemporary Combinatory Literature: Revealing Il Giuoco dell'Oca by Edoardo Sanguineti <i>Enrica Bruno, Maria Francesca Bocchi, Francesca Tomasi</i>	551
From Metadata to Storytelling: A Framework For 3D Cultural Heritage Visualization on RDF Data <i>Sebastian Barzaghi, Simona Colitti, Arianna Moretti, Giulia Renda</i>	558
Between Text and Icon: Towards A Representational Model for Ekphrastic Relations <i>Maria Francesca Bocchi, Carlo Teo Pedretti, Fabio Vitali</i>	566

## Preservation of Memory and Digital Cultural Heritage

Life and Death of DH Projects: A Preliminary Investigation of Their Lifecycles in Italy <i>Erica Andreose, Giorgia Crosilla, Remo Grillo, Gianmarco Spinaci</i>	575
Research on Street Art in the Digital Space <i>Aleksandra Tselikova</i>	581
Motion Visualisation of Dancers' Performances <i>Giacomo Alliata, Loïc Serafin, Samy Mannane, Sarah Kenderdine</i>	587
Entità in relazione: policies, soluzioni tecnologiche e modelli lessicali per un (eco)sistema informativo integrato <i>Herbert Natta, Michela Tardella, Eleonora Lattanzi, Gianluca Rossi, Roberta Maggi</i>	593
Preserving and enhancing cultural heritage: the Digest project <i>Alessandra Cinini, Paola Marongiu, Eva Sassolini, Monica Monachini</i>	600
The Staccioli Digital Archive: Using Knowledge Graphs to power digital art history catalogues and art exhibitions <i>Klaus Werner, Pietro Liuzzo, Alessandro Adamou</i>	608
Fantàsime: Interactive Drama per la valorizzazione del Patrimonio Culturale <i>Maria Chiara Provenzano, Eleonora Miccoli, Mario A. Bochicchio</i>	613
Soluzioni phygital e mediazione culturale: riflessioni digiteconomiche nell'era dell'IA <i>Nicola Barbuti, Mauro De Bari</i>	619
MeMo: Una mappa letteraria digitale per la memoria del Mezzogiorno <i>Laura Giurdanella, Giuseppe Palazzolo, Bernardo De Luca, Fara Autiero, Marco Gatto, Sabatino Peluso, Concetta Maria Pagliuca, Andrea Schembari</i>	627
The relationship between art and sound: An experiment on the engagement of the cultural tourist <i>Sara Benetti, Nicola Orio</i>	633
Analisi RTI delle iscrizioni runiche del Leone del Pireo (Arsenale di Venezia) <i>Paola Peratello, Elisa Corrà</i>	639
Torino anni Ottanta. Digitalizzazione del patrimonio documentario e ricostruzione virtuale delle mostre negli spazi pubblici e privati <i>Filippo Yahia Masri</i>	646
Linguistica dei corpora e informatica umanistica per la valorizzazione plurilingue del patrimonio culturale: implementazione del progetto UniVOCità <i>Rita Gramellini, Valeria Zotti</i>	651
«Il mio sommario dunque è tutto qui?» Per Franco Fortini <i>Emmanuela Carbé, Mariangela Giglio, Pietro Orlandi, Jacopo Maria Romano, Giulio Quaresima</i>	658

# "Glottolab: A Linguistic Adventure": Lo sviluppo di un'attività gamificata incentrata sulla linguistica

Cecilia Cattaneo<sup>1</sup>, Claudia Roberta Combei<sup>2</sup>, Chiara Zanchi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Università di Pavia, Italia - [cecilia.cattaneo99@gmail.com](mailto:cecilia.cattaneo99@gmail.com)

<sup>2</sup> Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Italia - [claudia.roberta.combei@uniroma2.it](mailto:claudia.roberta.combei@uniroma2.it)

<sup>3</sup> Università di Pavia, Italia - [chiara.zanchi01@unipv.it](mailto:chiara.zanchi01@unipv.it)

## ABSTRACT (ITALIANO)

"Glottolab: A Linguistic Adventure" è un'attività di tipo *game-based learning*, sviluppata con RPG Maker MZ, allo scopo di avvicinare un pubblico di non specialisti alla linguistica in modo interattivo e coinvolgente. Il gioco introduce ai partecipanti alcuni concetti di linguistica generale, favorendo una riflessione sulla struttura interna del linguaggio e sugli usi concreti della lingua. L'obiettivo è promuovere una maggiore consapevolezza metalinguistica e superare l'approccio prescrittivo spesso adottato nell'insegnamento delle materie linguistiche nelle scuole secondarie italiane. Nel gioco, i partecipanti esplorano cinque regni, ciascuno rappresentativo di un livello di analisi linguistica. In ogni regno, devono risolvere *puzzle* basati su problemi linguistici, raccogliendo progressivamente gli elementi necessari per ricostruire la lingua perduta della città di Logos. Per valutare l'efficacia di Glottolab, si è ritenuto opportuno procedere con un'analisi quantitativa e qualitativa dell'esperienza di gioco. Nello specifico, 16 partecipanti hanno preso parte a sessioni di gioco, al termine delle quali è stato somministrato un questionario finalizzato a misurare quattro aspetti: esperienza di apprendimento, usabilità, esperienza di gioco ed efficacia dell'integrazione di sistemi di intelligenza artificiale. Si è poi scelto di osservare in tempo reale l'esperienza di tre giocatori attraverso l'analisi qualitativa delle registrazioni delle loro giocate. Il *feedback* ricevuto indica che *Glottolab* ha il potenziale per costituire uno strumento efficace per la divulgazione scientifica della linguistica, sebbene alcuni elementi e meccaniche di gioco necessitino di ulteriori miglioramenti. Complessivamente, l'esperienza di gioco è stata giudicata coinvolgente e stimolante, mentre l'integrazione di sistemi di intelligenza artificiale non è risultata convincente.

**Parole chiave:** *Game-based learning*; linguistica; consapevolezza metalinguistica; esperienza di gioco; intelligenza artificiale.

## ABSTRACT (ENGLISH)

"Glottolab: A Linguistic Adventure." *Designing a game-based learning activity on linguistics.*

"Glottolab: A Linguistic Adventure" is a game-based learning activity developed with RPG Maker MZ, designed to familiarize a non-specialized audience with linguistics in an interactive and engaging way. The game introduces participants to concepts of general linguistics, encouraging reflection on the internal structure of language and its practical uses. The aim is to foster greater metalinguistic awareness and to challenge the prescriptive approach often adopted in the language teaching in secondary school education in Italy. In the game, participants explore five realms, each representing a level of linguistic analysis. In each realm, they are asked to solve puzzles based on linguistic problems, gradually collecting the elements needed to reconstruct the lost language of the city of Logos. To evaluate the effectiveness of the activity, both quantitative and qualitative analyses have been conducted. In fact, 16 participants took part in gameplay sessions, after which they completed a questionnaire designed to assess four aspects: learning experience, usability, gameplay experience, and the integration of artificial intelligence systems. Additionally, the real-time gameplay of three participants was recorded and analyzed qualitatively. The *feedback* suggests that *Glottolab* has the potential to serve as an effective tool for scientific dissemination in linguistics, although certain elements and game mechanics require further refinement. Overall, the gameplay experience was considered engaging and stimulating, while the integration of artificial intelligence systems was found to be less relevant for this type of activity.

**Keywords:** Game-based learning, linguistics, metalinguistic awareness, user experience, artificial intelligence.

## 1. INTRODUZIONE

Negli ultimi anni, gli studiosi del linguaggio hanno sottolineato la necessità di sviluppare strategie innovative per comunicare i risultati delle loro ricerche a un pubblico di non specialisti, con l'obiettivo di far conoscere la disciplina e/o renderla più accessibile al di fuori dei contesti accademici (Pannitto et al., 2021). Il presente studio va in questa direzione, proponendo una strategia innovativa, volta a favorire una

maggior diffusione della linguistica e a incrementare la consapevolezza del pubblico rispetto ai temi trattati da questa disciplina.

Diversi metodi, strumenti e canali sono stati usati per comunicare la linguistica: siti web (es. Linguisticamente<sup>1</sup>), blog (es., Language Log<sup>2</sup>), podcast (es., Lingthusiasm<sup>3</sup>), programmi radiofonici e televisivi (es. Because Language<sup>4</sup>), account sui social media (es. Linguisticattiva<sup>5</sup>), e giochi educativi (es. Linguistics Puzzles<sup>6</sup>). Si è notato come le scienze del linguaggio sembrano trarre benefici dall'uso di esperienze ludiche, soprattutto per la raccolta di dati linguistici, l'apprendimento di una seconda lingua e l'esplorazione di applicazioni pratiche della linguistica (Bonetti & Tonelli, 2021). Tuttavia, nonostante la letteratura riporti diversi tentativi di gamificare *task* di annotazione linguistica e di sviluppare applicazioni ludiche per l'apprendimento linguistico, gli esempi di giochi esplicitamente mirati all'insegnamento diretto di nozioni di linguistica generale rimangono limitati.

Per questo motivo, è stato sviluppato "*Glottolab: A Linguistic Adventure*", un'attività di tipo *game-based learning* in lingua inglese dedicata alle scienze del linguaggio, con lo scopo di introdurre alcuni concetti di linguistica generale e di suscitare curiosità e interesse verso il mondo del linguaggio tra i non esperti. In questo lavoro si descrivono le fasi di progettazione, sviluppo e valutazione di questa attività e, allo stesso tempo, si evidenzia il potenziale didattico di uno strumento come questo per avvicinare un pubblico più ampio alle scienze del linguaggio.

## 2. QUADRO TEORICO

La divulgazione scientifica della linguistica in contesti diversi da quello accademico richiede l'adozione di strategie efficaci nel rendere i contenuti specialistici accessibili e rilevanti per un pubblico più ampio. Price & McIntyre (2023) suggeriscono che sia necessario aumentare la consapevolezza sul valore della linguistica e di dimostrare il suo potenziale ruolo nella vita quotidiana di tutti noi. Alcuni esempi riguardano la promozione di scelte linguistiche più consapevoli, la valorizzazione della diversità linguistica, la necessità di contrastare i pregiudizi e i falsi miti sul funzionamento delle lingue e del linguaggio, il supporto all'elaborazione di politiche linguistiche efficaci e la possibilità di offrire prospettive informate sul trattamento dei disturbi del linguaggio (Grandi & Masini, 2020). Per raggiungere questi obiettivi, è importante che i linguisti capiscano gli interessi, le curiosità e i dubbi del grande pubblico e creino programmi di divulgazione più mirati ed efficaci (McCulloch & Gawne, 2024).

I giochi digitali possono essere una strategia efficace per avvicinare un pubblico non esperto alla linguistica. Negli ultimi 15 anni, essi sono stati impiegati sempre più frequentemente anche in contesti didattici perché permettono di migliorare l'apprendimento linguistico, consentendo facilità di ripetizione, richiamo informale di concetti e lo sviluppo di diverse competenze trasversali (Ishaq et al., 2022; Miller et al., 2019).

La letteratura in questo ambito mette in luce numerosi vantaggi, tra cui un incremento della motivazione, un miglioramento delle performance didattiche, un maggiore coinvolgimento e una più attiva partecipazione. Vengono inoltre segnalate opportunità di collaborazione, la possibilità di ricevere *feedback* immediati e di monitorare in modo continuo i progressi. Gli studi sul tema offrono anche alcuni consigli per implementare strategie di questo tipo: definire obiettivi didattici chiari, progettare meccaniche di gioco attraverso la costruzione di storytelling avvincenti e *task* interattivi, garantire personalizzazione, collaborazione e interazione sociale (Wuluntari et al., 2023).

I linguisti hanno così notato che questo tipo di gioco può essere utile per sviluppare risorse linguistiche, osservare il comportamento linguistico all'interno di una comunità, studiare teorie formali e favorire l'apprendimento di una lingua seconda (Bonetti & Tonelli, 2020; Shortt et al., 2021). Le *Mobile Language Learning Applications* (MALL), come *Duolingo* e *Babbel* (Castañeda & Cho, 2016), e i *Games With A Purpose* (GWAP), come *Phrase Detectives* (Poesio et al., 2013) e *Word Ladders* (Bolognesi et al., 2024),

---

<sup>1</sup> Il sito web è accessibile al seguente link: <https://www.linguisticamente.org> (cons. 25/01/2025)

<sup>2</sup> Il blog è accessibile al seguente link: <https://languagelog ldc.upenn.edu/nll/> (cons. 25/01/2025)

<sup>3</sup> Il podcast è accessibile al seguente link: <https://open.spotify.com/show/4IfWLwqURo177w2i4Ecj7t> (cons. 25/01/2025)

<sup>4</sup> Il programma è accessibile al seguente link: <https://becauselanguage.com> (cons. 25/01/2025)

<sup>5</sup> Il profilo social media è accessibile al seguente link: <https://www.instagram.com/linguisticattiva/> (cons. 25/01/2025)

<sup>6</sup> I giochi sono accessibili al seguente link: <https://sites.google.com/princeton.edu/nacloprinceton/linguistic-puzzles> (cons. 25/01/2025)

sono ormai ampiamente diffusi. Ad oggi, però, sono disponibili solo pochi esempi di giochi progettati per avvicinare in modo implicito o esplicito il pubblico non esperto alla linguistica (Medina et al., 2019). Negli ultimi anni l'intelligenza artificiale si è affermata come un tipo di supporto promettente per migliorare l'esperienza di gioco in contesti didattici (Chen & Chang, 2024). I nuovi approcci didattici basati sull'intelligenza artificiale consentono di creare contenuti personalizzati basati su bisogni di apprendimento specifici, fornire *feedback* in tempo reale e rispondere ai dubbi del giocatore, oltre che monitorarne la progressione all'interno del gioco (Tay & Cheah, 2021). I dialoghi, le trame e gli scenari virtuali possono, quindi, essere generati automaticamente attraverso l'intelligenza artificiale.

### 3. METODOLOGIA

*Glottolab: A Linguistic Adventure* è un'attività di tipo *game-based learning* costruita per stimolare l'interesse e la curiosità di un pubblico non esperto verso il mondo della linguistica. È stata progettata con RPG Maker MZ, un software *low-code* che permette di creare videogiochi di ruolo in due dimensioni.<sup>7</sup>

#### 3.1. DESIGN DEL GIOCO

*Glottolab* è un *adventure game* che può essere classificato come esempio di *game-based learning*, una strategia didattica che ha l'obiettivo di far apprendere diverse nozioni e concetti teorici attraverso attività ludiche (Prensky, 2001). L'idea è che, attraverso il gioco, sia possibile acquisire, rafforzare o ampliare conoscenze specifiche (Bhandari et al., 2019). Nel nostro gioco, l'esperienza di apprendimento è stata definita combinando elementi dell'apprendimento esperienziale e contestuale e decostruendo le attività didattiche proposte in *puzzle game*, mentre le componenti della gamificazione sono state selezionate seguendo il modello di *game design* proposto da Shi & Shih (2015).

*Glottolab* è stato pensato come un *adventure quest*. La trama del gioco ruota attorno alla scomparsa della lingua degli abitanti di Logos, una città immaginaria. I giocatori devono guidare il protagonista attraverso cinque regni linguistici, risolvere cinque *puzzle game* con domande di linguistica, raccogliere le diverse componenti del linguaggio e ricostruire la lingua di Logos. Ad oggi, il gioco è fruibile in lingua inglese. Tale scelta è giustificata dall'interesse di raggiungere un più ampio pubblico possibile.

Il gioco è strutturato come una mappa interattiva (vd. Fig. 1) che il giocatore esplora visitando cinque regni, ognuno corrispondente a un livello di analisi linguistica: fonetica e fonologia (regno dei suoni), morfologia (regno delle parole), sintassi (regno delle frasi), semantica (regno del significato) e pragmatica (regno del discorso).



Figura 1. La mappa del gioco con la città di Logos e i cinque regni linguistici.

Le meccaniche del gioco sono state definite per facilitare la progressione dei giocatori negli ambienti virtuali e ottimizzare l'esperienza didattica. Il gioco contiene tre tipi di meccaniche diverse: *task mechanics*, *feedback mechanics* e *interaction mechanics*. Per quanto riguarda le *task mechanics*, sono stati stabiliti un *task* principale (la ricostruzione del linguaggio) e una serie di *task* secondari che permettono di raggiungere l'obiettivo risolvendo sei quiz linguistici per ogni regno. I *puzzle game* sono basati su concetti di linguistica generale e presentano ciascuno un problema linguistico: identificazione delle coppie minime

<sup>7</sup> Il gioco è accessibile al seguente link: <https://glottolab.z6.web.core.windows.net/> (cons. 22/01/2025)

per la fonetica e la fonologia nella *Echoing Cave*, meccanismi di formazione di parola per la morfologia nel *Words Weaver Lab* (vd. Fig.2), risoluzione di test di costituenza per la sintassi nella *Enchanted Forest*, riconoscimento di relazioni di significato per la semantica nel *Mirage Desert* e individuazione di fenomeni pragmatici nello *Speech Bazar*. Il sistema di ricompensa consiste in una serie di forzieri che il giocatore può sbloccare una volta completato ogni livello. Sbloccando tutti i forzieri, il giocatore raccoglie diversi elementi che permettono di far riacquisire la facoltà del linguaggio agli abitanti di Logos. Le *feedback mechanics* forniscono all'utente un *juicy feedback*, attraverso l'uso di suoni e componenti grafiche, oppure un *feedback* cognitivo, segnalando quanto positivamente l'utente stia procedendo nel gioco, offrendo commenti positivi ("Correct!") o negativi ("Not correct! Try again"). Infine, le *interaction mechanics* sono svolte da NPC (Non-Playable-Characters) che dialogano con il giocatore e forniscono informazioni utili per la progressione del gioco.



Figura 2. Un esempio di quiz nel *puzzle game* del regno delle parole.

### 3.2. SISTEMA DI DIALOGHI DEL GIOCO

Il sistema di dialoghi del gioco è creato utilizzando un approccio ibrido, combinando *dialogue trees* e dialoghi generati con l'intelligenza artificiale. I *dialogue trees* sono costruiti attraverso un sistema di dialoghi a turni, in cui i giocatori devono selezionare una tra le diverse opzioni fornite dagli sviluppatori, al fine di progredire nella conversazione e nel gioco, seguendo però un percorso predeterminato (Brabra et al., 2021).

I dialoghi generati con l'intelligenza artificiale hanno l'obiettivo di evitare interazioni ripetitive e aggiungere diversità e dinamicità all'interno della giocata. Una serie di NPC interagisce con i giocatori generando un testo simile a quello prodotto da esseri umani e impersonando vari ruoli come quelli di servitori del tempo, abitanti di Logos, le cui modalità di espressione presentano dei disturbi del linguaggio, e famosi linguisti, il cui compito è fornire spiegazioni su alcuni concetti di linguistica generale (vd. Fig.3).

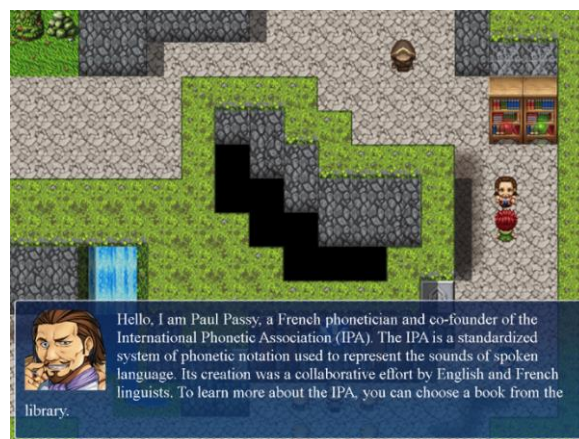


Figura 3. Un esempio di un dialogo generato con ChatGPT API.

Per ottenere questo risultato, sono stati preparati alcuni *prompt* come input per permettere a un *Large Language Model* di generare un dialogo personalizzato in tempo reale. Le interazioni sono generate automaticamente tramite l'integrazione di *ChatGPT API*, incorporato nel gioco utilizzando il plugin *ChatGPT-APIMZ*.<sup>8</sup> Per quanto riguarda le tecniche di *prompt engineering*, per la generazione è stato usato principalmente lo *zero-shot prompting*, mentre solo occasionalmente il *few-shot prompting*. Inoltre, si è prestata particolare attenzione a garantire l'inclusività adottando un linguaggio neutrale e rispettoso per la scrittura dei *prompt*.

### 3.3. PROCEDURA SPERIMENTALE

Al termine dello sviluppo del gioco, è stata condotta una procedura di valutazione sperimentale articolata in due fasi. Sono state organizzate alcune sessioni di gioco alle quali hanno preso parte 16 giocatori. Si è scelto di prendere in considerazione un campione variegato per abitudini di gioco, età, livello di istruzione, conoscenza della lingua inglese e familiarità con la linguistica generale. L'età media dei partecipanti è stata di 29 anni e 10 mesi; nove partecipanti hanno conseguito una laurea triennale, cinque una laurea magistrale e due un diploma di scuola superiore; la maggior parte dei partecipanti (sette) dichiara un livello di conoscenza della lingua inglese pari a B2, sei un livello pari a C1, tre un livello pari ad A2; sei partecipanti sono studenti di linguistica, mentre dieci non hanno intrapreso un percorso di studi in cui fosse previsto l'insegnamento di questa disciplina; infine, dieci partecipanti dichiarano di avere familiarità con i videogiochi. Dopo la sessione di gioco, è stato chiesto ai partecipanti di compilare un questionario finalizzato a valutare l'efficacia didattica dell'attività proposta.<sup>9</sup> Il questionario è stato strutturato in sezioni basate su quattro domande di ricerca: Q1: Il gioco supporta l'apprendimento della linguistica con attività interattive? Q2: Gli elementi e le meccaniche di gioco sono progettati in modo efficace? Q3: L'esperienza dell'utente favorisce coinvolgimento e motivazione a completare il gioco e a imparare nozioni nuove? Q4: L'integrazione di sistemi di intelligenza artificiale offre un'esperienza migliore in termini di funzionalità e opportunità per i giocatori?

## 4. RISULTATI E DISCUSSIONE

Di seguito verrà presentato e discusso il *feedback* ricevuto dai giocatori, attraverso l'analisi dei questionari e delle giocate.

### 4.1. ANALISI DEI RISULTATI DEL QUESTIONARIO

L'analisi dei risultati del questionario fornisce una risposta alle quattro domande di ricerca. Complessivamente, il *feedback* sull'acquisizione di nuove conoscenze è stato molto positivo. Nello specifico, tutti i partecipanti senza una preparazione specifica nell'ambito della linguistica hanno dichiarato di aver imparato concetti nuovi durante le giocate e hanno manifestato un incremento della loro curiosità verso la linguistica al termine della sessione. In generale, i risultati indicano quindi che l'esperienza di apprendimento è stata efficace soprattutto per coloro che si avvicinavano per la prima volta alla disciplina, e l'attività proposta rappresenta un'introduzione accessibile ai concetti di base della linguistica generale. La percezione dell'usabilità del gioco è risultata inferiore alle aspettative, evidenziando la necessità di apportare alcuni miglioramenti. In primo luogo, nove partecipanti (56,25%) hanno considerato il gioco poco intuitivo, undici (68,75%) hanno giudicato poco chiare le istruzioni e i comandi, mentre otto (50%) hanno segnalato che i *task* proposti e la progressione dei livelli non erano progettati adeguatamente. L'analisi dei risultati ha rilevato che nonostante il gioco non abbia superato il test di usabilità, i partecipanti erano in generale soddisfatti dell'esperienza di gioco. In particolare, quasi tutti i partecipanti (93,75%) hanno trovato il gioco coinvolgente, hanno apprezzato le modalità di esplorazione dei diversi regni linguistici e hanno ritenuto che la trama fosse avvincente. Osservando i risultati del test di usabilità e dell'esperienza di gioco si è deciso di operare un'analisi tematica dei *feedback* dei partecipanti al fine di comprendere meglio le loro opinioni ed esperienze. Sono stati adottati due metodi: estrazione delle parole chiave con la libreria NLTK<sup>10</sup> e *topic modeling* usando il metodo *Latent Dirichlet Allocation* (LDA) proposto in Ugorji et al. (2024). Di seguito, è stata compilata una lista di 10 macrotemi. T1: i comandi e le istruzioni non sono sempre chiari. T2: il percorso da seguire è

<sup>8</sup> Il plugin di ChatGPTAPI è accessibile al seguente link: <https://bit.ly/plugins-ChatGPT-APIMZ> (cons. 22/01/2025)

<sup>9</sup> Il questionario è disponibile al seguente link: <https://bit.ly/glottolab-survey> (cons. 22/01/2025)

<sup>10</sup> Il link per la libreria NLTK: <https://www.nltk.org/> (cons. 25/01/2025)

incerto. T3: il gioco è troppo lungo. T4: i testi a volte sono troppo prolissi. T5: la difficoltà dei vari livelli non è uniforme. T6: alcune parti sono difficili da comprendere. T7: alcuni concetti linguistici necessitano di spiegazioni più approfondite. T8: le interazioni con i linguisti famosi sono percepite come scollegate dal resto del gioco. T9: dovrebbe essere incluso un sistema di *switch*. T10: i sistemi di progressione e di punteggio non sono chiari.

Il questionario includeva anche domande volte a valutare la capacità dei giocatori di riconoscere l'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale all'interno del gioco e la loro percezione su questo tipo di implementazione. I risultati indicano che solo il 50% dei partecipanti ha capito che alcuni dialoghi, voci e *task* erano stati generati tramite l'intelligenza artificiale. Alcuni giocatori hanno riferito che quei dialoghi sono stati percepiti come generici, ripetitivi, talvolta poco accurati dal punto di vista concettuale, poco chiari, inespressivi e non sempre coerenti con il contesto. Le voci ottenute attraverso la sintesi vocale sono state descritte come innaturali, robotiche, eccessivamente perfette, con un'intonazione piatta.

#### **4.2. ANALISI QUALITATIVA DELLE REGISTRAZIONI DELLE GIOCAE**

Tre partecipanti hanno dato il loro consenso a registrare l'intera sessione di gioco, rendendo possibili ulteriori valutazioni qualitative. I tre giocatori sono stati selezionati per massimizzare la diversità di esperienze formative. Per questo esperimento sono stati scelti una studentessa di linguistica, una giocatrice senza una formazione specifica nella disciplina e un grande appassionato di videogiochi. I giocatori hanno completato il gioco in tempi diversi, suggerendo che il livello di competenza di inglese e la familiarità con i videogiochi potrebbero avere un effetto sul tempo di gioco e sull'efficacia didattica dell'attività. Tutti i giocatori hanno esplorato i cinque regni, interagito con tutti gli NPC e completato tutti i *puzzle game* proposti. Tuttavia, i loro percorsi rivelano differenze significative. La studentessa di linguistica ha ottenuto risultati migliori rispetto agli altri due partecipanti in tutti i regni, tranne nel regno delle parole. Il giocatore appassionato di videogiochi ha incontrato difficoltà nel regno dei suoni a causa della complessità nell'identificare la parola corretta all'interno di una coppia minima. La giocatrice senza una formazione specifica in materia, invece, ha ottenuto risultati sorprendentemente positivi nel regno delle parole, ma ha riscontrato problemi nel regno del significato e nel regno del discorso.

#### **5. CONCLUSIONE**

Questo contributo ha presentato la progettazione, lo sviluppo e la valutazione di "Glottolab: A Linguistic Adventure", un gioco volto ad avvicinare il largo pubblico alle scienze del linguaggio e a promuovere la divulgazione scientifica della linguistica. Il lavoro ha dimostrato la validità dei metodi di tipo *game-based learning* per scopi divulgativi e didattici, evidenziando, però, l'importanza di valutare l'efficacia didattica sulla base della formazione dei giocatori. Complessivamente, l'attività è stata valutata positivamente dai partecipanti. Tuttavia, questi hanno segnalato anche alcuni limiti rispetto all'organizzazione di alcune meccaniche ed elementi di gioco e all'integrazione di sistemi di intelligenza artificiale che risultano poco funzionali e i cui output, spesso imprevedibili, possono compromettere la logica e la coerenza narrativa del gioco. Le prospettive future di questo lavoro prevedono quanto segue: il miglioramento di alcune dinamiche di gioco per favorire una maggiore usabilità e coinvolgimento dei giocatori, l'ampliamento del numero di partecipanti alla fase di valutazione, al fine di ottenere risultati più robusti e l'utilizzo di metriche oggettive per la valutazione dell'esperienza di apprendimento e dell'integrazione di sistemi di intelligenza artificiale, con particolare attenzione all'analisi della qualità degli output prodotti dai Large Language Model inseriti nel gioco.

Al termine delle fasi di valutazione e revisione, si ritiene che il gioco possa diventare uno strumento utile per organizzare programmi interattivi di divulgazione scientifica, rivolti soprattutto a studenti della scuola secondaria di secondo grado con un livello di inglese intermedio o avanzato. L'obiettivo è quello di suscitare il loro interesse per il mondo della linguistica e delle scienze del linguaggio, stimolando la curiosità verso le questioni teoriche e pratiche poste dalla disciplina e offrendo così un primo contatto con essa prima dell'eventuale ingresso all'università. Inoltre, il gioco può rappresentare un punto di partenza per arricchire la ricerca sperimentale nell'ambito della linguistica applicata e computazionale.

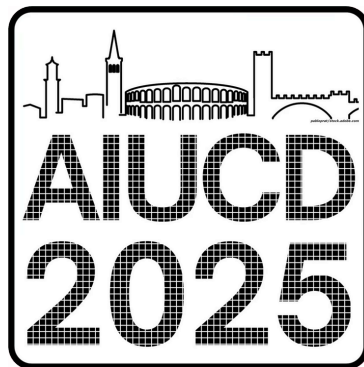
#### **BIBLIOGRAFIA**

Bhandari, S., Hallowell, M. R., Correll, J. (2019) Making construction safety training interesting: A field-based quasi-experiment to test the relationship between emotional arousal and situational interest among adult learners, *Safety Science*, 117, 58-70, <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.03.028>.

- Bolognesi, M. M., Collacciani, C., Ferrari, A., Genovese, F., Lamarra, T., Loia, A., Rambelli, G., Ravelli, A. A., Villani, C. (2024). Word Ladders: A mobile application for semantic data collection. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2404.00184>.
- Bonetti, F., & Tonelli, S. (2020). A 3D role-playing game for abusive language annotation. Workshop on Games and Natural Language Processing, 39–43. European Language Resources Association.
- Bonetti, F., & Tonelli, S. (2021). Challenges in designing games with a purpose for abusive language annotation. Proceedings of the First Workshop on Bridging Human–Computer Interaction and Natural Language Processing, 60–65. Association for Computational Linguistics.
- Brabra, H., Baez, M., Benatallah, B., Gaaloul, W., Bouguelia, S., & Zamanirad, S. (2021). Dialogue management in conversational systems: A review of approaches, challenges, and opportunities. IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems, 1(1), 1–1.
- Castañeda, D. A., & Cho, M. H. (2016). Use of a game-like application on a mobile device to improve accuracy in conjugating Spanish verbs. Computer Assisted Language Learning, 29(7), 1195–1204. <https://doi.org/10.1080/09588221.2016.1197950>.
- Chen, C. H., & Chang, C. L. (2024). Effectiveness of AI-assisted game-based learning on science learning outcomes, intrinsic motivation, cognitive load, and learning behavior. Education and Information Technologies, 29, 18621–18642. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12553-x>.
- Grandi, N., & Masini, F. (2020). La linguistica della divulgazione, la divulgazione della linguistica. In Atti del IV Convegno Interannuale SLI nuova serie (Bologna, 14-15 giugno 2018).
- Ishaq, K., Rosdi, F., Zin, N. A. M., & Abid, A. (2022). Serious game design model for language learning in the cultural context. Educational Information Technology, 27, 9317–9355. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10999-5>.
- McCulloch, G., & Gawne, L. (2024). Towards a theory of linguistic curiosity: Applying linguistic frameworks to lingcomm and scicomm. Linguistics Vanguard. <https://doi.org/10.1515/lingvan-2024-0073>.
- Medina, D., Maturana Gonzalez, G., & Villa Garzon, F. (2019). A prototype for a serious digital game to teach linguistic ontologies. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1909.07371>.
- Miller, J., Narayan, U., Hantsbarger, M., Cooper, S., & El-Nasr, M. (2019). Expertise and engagement: Re-designing citizen science games with players’ minds in mind. FDG: Proceedings of the International Conference on Foundations of Digital Games, 1–11. <https://doi.org/10.1145/3337722.3337735>.
- Pannitto, L., Busso, L., Combei, C. R., Messina, L., Miaschi, A., Sarti, G., & Nissim, M. (2021). Teaching NLP with Bracelets and Restaurant Menus: An Interactive Workshop for Italian Students. Proceedings of the Fifth Workshop on Teaching Natural Language Processing (NLP) at NAACL-HLT, Mexico City 10–11 June 2021. Jurgens, D. et al. (Eds.). 160-170. <https://aclanthology.org/2021.teachingnlp-1.26/>.
- Poesio, M., Chamberlain, J., Kruschwitz, U., Robaldo, L., & Ducceschi, L. (2013). Phrase detectives: Utilizing collective intelligence for internet-scale language resource creation. ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems, 3(1), Article 3. <https://doi.org/10.1145/2448116.2448119>.
- Prensky, M. (2001). Digital game-based learning. McGraw-Hill.
- Price, H., & McIntyre, D. (Eds.). (2023). Communicating linguistics: Language, community and public engagement (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003096078>.
- Shi, Y., & Shih, J. (2015). Game factors and game-based learning design model. International Journal of Computer Games Technology, 2015.
- Shortt, M., Tilak, S., Kuznetcova, I., Martens, B., & Akinkuolie, B. (2021). Gamification in mobile-assisted language learning: A systematic review of Duolingo literature from public release of 2012 to early 2020. Computer Assisted Language Learning, 36. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1933540>.
- Tan, D. Y., & Cheah, C. W. (2021). Developing a gamified AI-enabled online learning application to improve students’ perception of university physics. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2, 100032. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100032>.
- Ugorji, C. C., Onyesolu, M., Asogwa, D., & Egwu, C. (2024). Exploring Latent Dirichlet Allocation (LDA) in topic modeling: Theory, applications, and future directions. Newport International Journal of Engineering and Physical Sciences, 4, 9–16. <https://doi.org/10.59298/NIJEP/2024/41916.1.1100>.
- Wulantari, N., Rachman, A., Sari, M., Uktolseja, L., Ikip, A., Tabanan, S., Pahlawan, J., Peken, D., Tabanan, K., Tabanan, K., Oleo, U., Hijau, K., Tridharma, B., Anduonohu, K., Kambu, K., Kendari, S.

T., Muhammadiyah, S., Penuh, S., & Majalengka, J. (2024). The Role of Gamification in English Language Teaching: A Literature Review. *Journal on Education*, 6, 2847–2856.  
<https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3328>.





**UNIVERSITÀ  
di VERONA**  
Dipartimento  
di **LINGUE  
E LETTERATURE STRANIERE**



ASSOCIAZIONE per  
l'INFORMATICA UMANISTICA  
e la CULTURA DIGITALE

