

# DIGITAL PUBLIC

# HUMANITIES

# OPEN

# CULTURE

# RETI SOCIALI

ASSOCIAZIONE per  
l'INFORMATICA UMANISTICA  
e la CULTURA DIGITALE



# AIUCD 2021

**AIUCD 2021 - DH per la società: e-guaglianza, partecipazione, diritti e valori nell'era digitale.**

Raccolta degli abstract estesi della 10<sup>o</sup> conferenza nazionale

**AIUCD 2021 - DHs for society: e-quality, participation, rights and values in the Digital Age.**

Book of extended abstracts of the 10<sup>th</sup> national conference

# TECH

# ECONOMY

# E-PARTICIPATION

# TECNOLOGIE

# ASSISTIVE



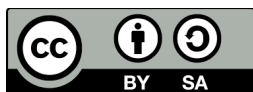
ISBN: 9788894253559

Copyright ©2021 AIUCD  
Associazione per l'Informatica Umanistica e la Cultura Digitale



Il presente volume e tutti i contributi sono rilasciati sotto licenza  
Creative Commons Attribution Share-Alike 4.0 International license ([CC-BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/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](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)).  
All other rights retained by the legal owners.



Federico Boschetti, Angelo Mario Del Grosso, Enrica Salvatori (edd.), *AIUCD 2021 - DH per la società: e-guaglianza, partecipazione, diritti e valori nell'era digitale. Raccolta degli abstract estesi della 10ª conferenza nazionale*, Pisa, 2021.  
Federico Boschetti, Angelo Mario Del Grosso, Enrica Salvatori (edd.), *AIUCD 2021 - DHs for society: e-quality, participation, rights and values in the Digital Age. Book of extended abstracts of the 10th national conference*, Pisa, 2021.

Immagine di copertina | cover image: Chiara Mannari, Università di Pisa.  
Editing: Mario Valori  
Gestione bibliografica | Bibliographic standardization: Gaia Sitri

Ogni link citato era attivo al 14 gennaio 2021, salvo ove diversamente indicato.  
All links have been visited on 19th January 2021, unless otherwise indicated

Si prega di notificare all'editore ogni omissione o errore si riscontri, al fine di provvedere alla rettifica.  
Please notify the publisher of any omissions or errors found, in order to rectify them.  
**aiucd.segreteria [at] aiucd.org**



Gli abstract estesi pubblicati in questo volume hanno ottenuto il parere favorevole da parte di valutatori esperti della materia, attraverso un processo di revisione anonima mediante double-blind peer review sotto la responsabilità del Comitato Scientifico di AIUCD 2021.

All the extended abstracts published in this volume have received favourable reviews by experts in the field of DH, through an anonymous double-blind peer review process under the responsibility of the AIUCD 2021 Scientific Committee.

Il programma della conferenza AIUCD è disponibile online  
The AIUCD 2021 conference program is available online  
<https://aiucd2021.labcd.unipi.it/>

### **Comitato di programma - Programme committee**

Enrica Salvatori (UNIFI – LabCD – AIUCD) Conference Chair  
Angelo Mario Del Grosso (CNR-ILC – AIUCD ) Conference co-Chair  
Vittore Casarosa (CNR-ISTI)  
Francesca Frontini (CNR-ILC – CLARIN-ERIC)  
Monica Monachini (CNR-ILC – CLARIN-IT)  
Gianluca Miniaci (UNIFI)  
Angelica M. Puddu (UNIFI – KRINO)  
Maria Simi (UNIFI)  
Simona Turbanti (UNIFI)  
Gigliola Vaglini (UNIFI)

### **Comitato scientifico - Scientific committee**

Federico Boschetti (CNR-ILC – VeDPH-UNIVE) General Chair  
Luca De Biase (UNIFI)  
Roberto Delle Donne (UNINA)  
Alessandro Lenci (UNIFI)  
Barbara Leporini (CNR-ISTI)  
Cristina Marras (CNR-ILIESI)  
Flavia Marzano (LINK CAMPUS UNIVERSITY)  
Anna Monreale (UNIFI)  
Susanna Pelagatti (UNIFI)  
Ginevra Peruginelli (CNR-IGSG)  
Maria Chiara Pievatolo (UNIFI)  
Gino Roncaglia (ROMA TRE)  
Arjuna Tuzzi (UNIPD)  
Giulia Venturi (CNR-ILC)

### **Enti organizzatori / Organizing institutions:**

AIUCD, LabCD dell'Università di Pisa, CLARIN, ILC-CNR, ISTI-CNR

# Soluzioni human-centred per la lessicografia mobile

Valeria Caruso<sup>1</sup>, Roberta Presta<sup>2</sup>, Roberto Montanari<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Napoli 'L'Orientale' – vcaruso [at] unior.it

<sup>2</sup> Università degli Studi Suor Orsola Benincasa - roberta.presta [at] centrosocianuova.it

<sup>3</sup> Università degli Studi Suor Orsola Benincasa - roberto.montanari [at] unisob.na.it

## SINTESI

Al fine di sviluppare dizionari più completi, innovativi e adatti allo smartphone come mezzo di fruizione, è stato intrapreso un percorso di progettazione “human-centred” e finalizzato alla compilazione di *Idiomatica*, un dizionario delle espressioni idiomatiche italiane per apprendenti stranieri. Il contributo descrive le prime due tappe del percorso di progettazione. Nella prima sono stati ideati i primi prototipi attraverso un processo collaborativo tra lessicografi, studenti cinesi di italiano L2 e specialisti di fattori umani. Due diverse tipologie di strumenti sono state prototipate: una ‘scrollabile’ e, quindi, simile ai dizionari comunemente in uso per smartphone, ed una ‘cliccabile’ che presenta modalità nuove di accesso ai dati.

Nella seconda fase, il tipo cliccabile è stato sottoposto ad una sessione di valutazione formativa con parlanti stranieri per verificare la presenza di possibili criticità nell’uso. Le indicazioni ricavate da questo esperimento saranno utilizzate per perfezionare il prototipo e, successivamente, compararne l’usabilità rispetto ad uno scrollabile.

## PAROLE CHIAVE

risorse linguistiche, software, mutamenti nella lettura e nell’apprendimento, opportunità di accesso ai dati

## INTERVENTO

### 1 DIZIONARI DIGITALI PER SMARTPHONE: COMPLETEZZA DESCRITTIVA E USABILITÀ

Il passaggio dalla lingua scritta su carta alla sua digitalizzazione nei dispositivi elettronici ha contribuito a creare nuove forme di fruizione dei testi e di accesso alle conoscenze. Negli ipertesti letterari, ad esempio, il senso di un romanzo viene ricostruito mediante una esplorazione non lineare delle lessie che lo compongono (Ponzio 2008, 99). In senso generale la ricerca di nuove forme e modelli testuali, ottimizzati per diversi tipi di dispositivi ospiti, può contribuire a rinnovare soprattutto i generi con finalità informative, favorendo la capacità dei destinatari di acquisire conoscenze in tempi rapidi.

L'ubiquità degli smartphone, ad esempio, ha contribuito secondo Jones (2014) all'eversione del cyberspazio (Gibson, 2010) garantendo una massiccia intrusione di dati digitali nella vita quotidiana. A dispetto di ciò, i software per questi dispositivi rappresentano un ambito d'interesse ancora piuttosto marginale nella ricerca scientifica: i dizionari, ad esempio, migrano dalle versioni desktop agli smartphone senza adeguamenti significativi (Gao, 2013), mentre il mercato delle app sembra particolarmente vivace. Winestock e Jeong (2014) riportano che nel 2013 tra le cento app per smartphone più remunerative dell'ecosistema Apple comparivano sessantuno dizionari.

I formati ridotti dei loro schermi e le situazioni di mobilità in cui gli smartphone vengono consultati necessitano di un'accurata progettazione se si vuole garantire ricchezza informativa e modalità agili di accesso ai dati. Su questa direttrice si colloca la ricerca intrapresa per lo sviluppo di *Idiomatica*, un dizionario per smartphone delle espressioni idiomatiche italiane indirizzato a parlanti stranieri. Il target di utenti richiede una descrizione particolarmente accurata di questi fraseologismi, stando alle diverse difficoltà che gli stranieri hanno nel gestire le caratteristiche semantiche e morfo-sintattiche delle locuzioni idiomatiche (Sivanova-Chanturia e Spina, 2019 per una sintesi su tutti questi aspetti). In particolare, poi, per imparare gli idiomi, esperti del settore come Nation (2006) raccomandano esplicitamente l'uso dei dizionari.

La ricerca così intrapresa si sviluppa sul doppio canale della ricerca linguistica (Caruso 2016), per offrire dati completi, e di quella ergonomica (Caruso et al. 2019), per rendere le informazioni accessibili. In questa sede ci soffermeremo a discutere della necessaria mediazione tra queste due componenti nel processo di app design che è stato condotto in sinergia tra lessicografi e specialisti di fattori umani<sup>1</sup>, presentando le due diverse fasi di progettazione di *Idiomatica* realizzate finora. La prima ha consentito di ideare due diverse tipologie di prototipi: uno offre una fruizione di tipo 'scrollabile dei dati, l'altro necessita invece di 'click' su etichette metalinguistiche per accedere alle informazioni ed è stato pertanto chiamato 'cliccabile'. Nella seconda fase di progettazione alcune componenti del prototipo cliccabile sono state testate con apprendenti stranieri di italiano L2 al fine di verificare eventuali criticità nell'accesso ai dati.

Le indicazioni ricavate da questo esperimento saranno utilizzate per perfezionare il prototipo e, successivamente, compararne l'usabilità rispetto ad uno scrollabile.

## 2 SOLUZIONI HUMAN-CENTRED PER IDIOMATICA

L'attenzione verso l'efficientamento dei dizionari in vista dei loro utenti ("Benutzereffizienz") caratterizza la ricerca linguistica già dagli anni '80 (Wiegand, 1987:179). Nell'epoca dei dizionari cartacei, questo obiettivo è stato perseguito con analisi strutturali delle risorse esistenti e con questionari di gradimento per raccogliere i desiderata degli utenti. Ma col diffondersi dei dizionari digitali, già prima degli anni 2000, i saperi linguistici hanno cominciato a coniugarsi sempre di più con quelli statistico-informatici, soprattutto per l'estrazione dei dati dai corpora che hanno rinnovato anche la ricerca lessicologica<sup>2</sup>.

---

1 Professionisti che studiano l'interazione tra l'uomo e gli altri elementi di un sistema socio-tecnico, applicando teorie e metodi per progettare tali sistemi al fine di ottimizzare il benessere dell'uomo e le prestazioni del sistema stesso (ripreso da IEA).

2 Si pensi ai pionieristici studi sulle collocazioni e le espressioni multiparola di Sinclair (1987).

Tuttavia, come osserva Heid (2011), due sono le componenti necessarie all'efficientamento dei dizionari: la selezione dei dati e la loro corretta presentazione al fine di non sopraffare l'utente con troppe informazioni ("swamp the user" secondo Atkins 1996: 257).

È proprio di Heid (2011) il primo studio sui dizionari elettronici condotto con i protocolli di usabilità delle scienze informatiche per testarne principalmente l'efficacia, ovvero la presenza delle informazioni di cui l'utente ha bisogno, e l'efficienza, il tempo necessario per finalizzare la ricerca.

Tuttavia, nella progettazione di *Idiomatica* l'interazione tra protocolli informatici e conoscenze linguistiche è andata ben oltre le fasi di testing di un prodotto già finito e ha riguardando l'intero processo di sviluppo del dizionario.

In linea con i principi dello human-centred design (HCD, Giacomini, 2014), la progettazione è partita dal problema di come rendere accessibili sullo schermo di uno smartphone i numerosi dati dei tredici campi informativi di cui è composta una voce del dizionario<sup>3</sup>. Come evidenziato nello standard internazionale che lo definisce (International Organization for Standardization, 2010), l'obiettivo della progettazione human-centred è quello di realizzare prodotti soddisfacenti dal punto di vista dell'usabilità e della soddisfazione dell'utente, pertanto i bisogni e le esigenze di quest'ultimo devono essere indagati e compresi fin dall'inizio del processo ideativo. Nel caso di *Idiomatica*, i futuri utenti del dizionario (studenti di italiano L2) e gli "esperti in materia" (i lessicografi o "subject matter experts") sono stati parte attiva del processo di sviluppo fin dagli esordi e, successivamente, hanno preso parte alla valutazione delle soluzioni realizzate. Grazie a questa partecipazione si possono infatti realizzare prodotti facili da usare e capaci di rispondere ai bisogni reali delle persone nella risoluzione dei compiti per cui sono stati progettati (Davis 1989, Hornbaek 2017).

### 3 SESSIONE DI CO-DESIGN E PROTOTIPI

Il percorso ideativo di *Idiomatica* è partito con una sessione di "co-design" (o "design partecipato") durante la quale gli specialisti di fattori umani ed i designer hanno potuto confrontarsi con tutte le parti interessate all'utilizzo del dizionario: 4 lessicografi e 14 studenti cinesi di italiano L2 (livello B2 e C1 del QCER). In questo modo è stato possibile comprendere i bisogni e le aspettative degli studenti che consultano un dizionario degli idiomi monolingue su smartphone e, al contempo, realizzare uno strumento in linea con lo stato dell'arte dei saperi veicolati. I materiali raccolti con la sessione di co-design contengono intuizioni significative, ispirazioni e bisogni ben focalizzati provenienti dalla comunità degli stakeholder del progetto (studenti, lessicografi e designer). Sono state così individuate tre macroclassi di caratteristiche a cui il dizionario deve rispondere:

- I. **obiettivi:** gli scopi per i quali l'utente potrebbe desiderare di utilizzare un simile strumento; tra essi, nella prospettiva degli studenti, oltre alle finalità di apprendimento, sono emersi anche la curiosità di indagare gli aspetti culturali della lingua. Per i lessicografi, invece, emerge il desiderio di avere a disposizione uno strumento più completo dal punto di vista dei contenuti rispetto a quelli attualmente a disposizione da poter sfruttare per la didattica.

---

3 Elenco dei campi informativi di *Idiomatica*: Significato, Significato letterale, Significato figurato, Emozioni, Registro stilistico, Atti linguistici, Struttura linguistica, Varianti, Contesti d'uso: Situazioni, Contesti d'uso: Testi, Connettori, Flessione, Diatesi. Si veda anche Caruso et al. 2019.

II. **funzionalità generiche**: funzionalità che l'utente si aspetta di trovare nell'app perché presenti in molte altre app di uso comune; ad esempio, la possibilità di condividere contenuti, esprimerne un rating, usare il dizionario anche offline.

III. **caratteristiche specifiche**: funzionalità e contenuti specifici per il dizionario. Riguardano le ovvie esigenze di comprendere il significato degli idiomi ma non solo: poterne ascoltare la pronuncia, conoscerne le origini, avere più esempi d'uso, comprenderne il registro e i contesti d'uso per poterlo usare correttamente nella vita reale.

L'insieme di queste caratteristiche è diventata la base per progettare una prima serie di prototipi, alcuni dei quali verranno poi selezionati per essere testati con utenti reali come materiali di prova, secondo quanto prescritto dallo HCD. In particolare, la struttura funzionale e informativa dell'app è stata declinata secondo due paradigmi alternativi di interazione con i contenuti. Un primo prototipo, di tipo "scrollabile" (fig. 1a), presenta tutto il contenuto, suddiviso per campi informativi, in una singola schermata e viene letto "a scorrimento", sfruttando il movimento di "scroll" che sposta verso l'alto i contenuti già letti per poter visualizzare quelli a seguire. Questa tipologia di prototipo corrisponde alla struttura dei dizionari per app più comunemente diffusa oggi. Dal punto di vista dell'interazione, essa mette a disposizione dell'utente tutte le informazioni sulla stessa schermata. Un secondo prototipo (fig. 1b), di tipo "cliccabile" (o più precisamente "tappabile", dato che il gesto di selezione sul *touch screen* è chiamato "tap"), presenta il contenuto informativo organizzato per tipi in una forma "indicizzata". L'accesso ai contenuti avviene selezionando una etichetta metalinguistica corrispondente al tipo di dato desiderato. Questa tipologia di prototipo consente di avere una visione sintetica di tutti i tipi di dati disponibili e di indirizzare le ricerche verso quelli più utili allo svolgimento di un compito specifico. Ulteriori indicatori suggeriscono all'utente quali informazioni usare per i compiti di comprensione ("Informazioni per la comprensione") e di produzione ("Informazioni per la produzione"), proponendo una settorializzazione delle informazioni in linea con le proposte della "Function Theory of Lexicography" (Tarp 2008).

Confrontando le due tipologie di prototipi emergono i punti di forza e criticità di ciascuno. In particolare, nel dizionario 'cliccabile' la compattezza microstrutturale è sicuramente maggiore rispetto ad uno scrollabile, ma l'utente può accedere alle informazioni solo se le etichette metalinguistiche usate sono chiare. Inoltre, il dizionario contiene almeno un tipo di descrizione assolutamente nuova per gli utenti. La così detta "struttura linguistica", che illustra aspetti morfo-sintattici di coniugazione dell'idiom evidenziando anche la semantica dei partecipanti all'evento, secondo il modello dei *Frame* di Fillmore (Fillmore et al 2003) e le annotazioni di FrameNet, riproposte tuttavia in maniera semplificata e intuitiva come in Figura 1-destra.

In un percorso di progettazione human-centred la ricerca deve proseguire con dei test con gli utenti finali del prodotto per identificare quale tipologia di prototipo soddisfa maggiormente i loro bisogni. Per un dizionario, questa valutazione può avvenire attraverso prove di usabilità comparativa dei prototipi realizzati nel contesto dell'esecuzione di task lessicografici.



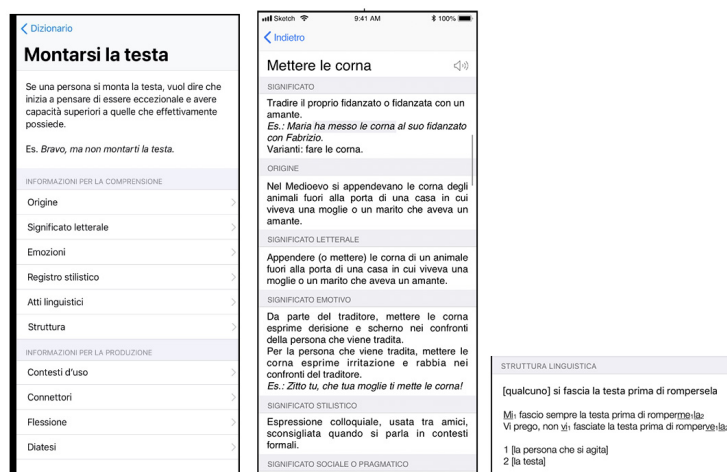


Figura 1: Schermata del prototipo cliccabile (sinistra), schermata del prototipo scrollabile (centro) e rappresentazione della “Struttura linguistica” (destra).

## 4 VALUTAZIONE FORMATIVA DEL PROTOTIPO CLICCABILE

A causa delle criticità nell’accesso ai dati che il prototipo ‘cliccabile’ potrebbe presentare è stato condotto un test di valutazione formativa con utenti per identificare fin dalle prime fasi del ciclo di sviluppo eventuali problematiche d’uso nella soluzione ideata. I test di valutazione formativa, in contrapposizione a quelli di valutazione sommativa, servono per ottenere feedback sul prototipo nelle fasi in cui esso prende forma (Lazar, 2017). Nel nostro caso, il test ha avuto come obiettivo primario quello di osservare, in via preliminare, come utenti reali interagiscono con un dizionario tanto diverso da quelli comunemente in uso e, in seconda istanza, verificare la comprensibilità delle etichette metalinguistiche e l’utilità dei campi informativi per condurre ricerche più rapide.

Date le difficoltà di accesso ai laboratori e le restrizioni imposte dal distanziamento sociale durante i mesi di lockdown, la valutazione formativa si è svolta da remoto sfruttando le potenzialità degli strumenti di videoconferencing online.

10 apprendenti cinesi di livello B1 hanno partecipato alla sperimentazione come volontari. È stato chiesto loro di usare il prototipo dell’app nella sua versione cliccabile per risolvere 5 quesiti lessicografici su 2 idiomi italiani che per essere svolti correttamente avrebbero richiesto l’accesso a diversi campi informativi.

Il prototipo dell’app è stato messo a disposizione dei partecipanti in una sua versione interattiva online realizzata tramite la piattaforma Marvel<sup>4</sup>, mentre i task lessicografici sono stati proposti utilizzando la piattaforma Moodle<sup>5</sup>.

4 <https://marvelapp.com/>

5 <https://moodle.org/>

Ai partecipanti è stato chiesto di condividere lo schermo in modo che i ricercatori potessero vedere sia la schermata su cui essi svolgevano l'esercizio, sia la schermata tramite cui interagivano con il prototipo online.

Gli utenti sono stati invitati ad esprimere ad alta voce i loro pensieri, dubbi e osservazioni durante l'interazione con l'app (Think Aloud Protocol, McDonald, 2012). In questo modo, i ricercatori hanno potuto annotare le osservazioni degli utenti e ricavare prime indicazioni sui principali punti di forza e di debolezza del prototipo proposto. Dopo l'esecuzione di ogni task, le annotazioni dei ricercatori sono state discusse con gli utenti, per approfondire e verificare le loro impressioni sul prototipo utilizzato.

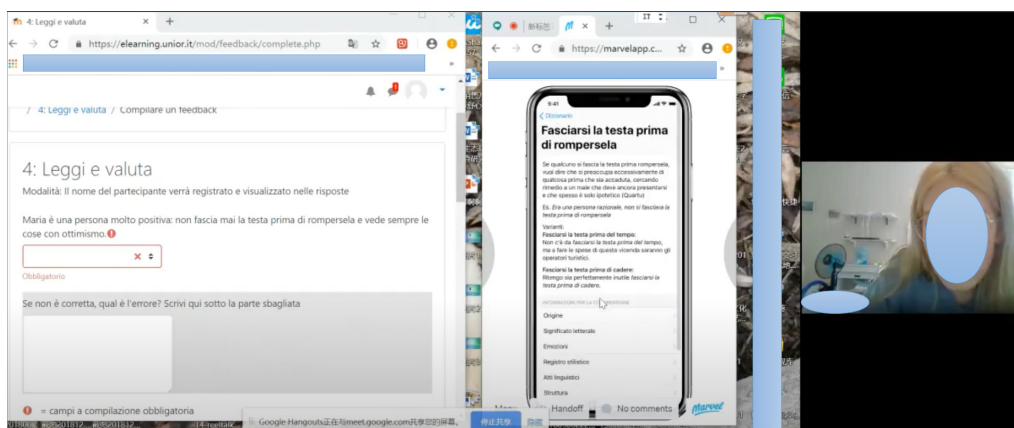


Figura 2: immagine tratta dal test di valutazione formativa. Sulla destra, la schermata con il task lessicografico in esecuzione. Al centro, il prototipo interattivo di Idiomatica utilizzato durante l'esecuzione del task. A sinistra, il partecipante.

Dopo la sperimentazione, le videoregistrazioni sono state analizzate da due diversi ricercatori seguendo il protocollo indicato da Wolfer e colleghi (2018). I video sono stati valutati secondo i seguenti parametri: (i) numero di tipi di informazioni consultate, (ii) tempo speso per ogni tipo di informazione consultata, (iii) correttezza del tipo di informazione consultata (è quella che dovrebbe essere consultata per il task in questione?), eventuali commenti ad alta voce (iv) durante la consultazione e (v) dopo la consultazione.

Ciascuno di questi parametri è stato quindi valutato in funzione dell'esito di ogni prova, ovvero se le risposte corrette venissero date consultando il tipo di dato più adatto, con quali tempistiche e dopo quante altre consultazioni errate. I commenti degli utenti hanno fornito indicazioni sui loro desiderata ma anche critiche e apprezzamenti che verranno usati per migliorare soprattutto il layout grafico dell'app. Analizzando i risultati di queste valutazioni, che saranno presentate nel dettaglio in altra sede, sono emersi i punti di forza e le debolezze del prototipo realizzato. Gli utenti apprezzano il dizionario per la sua ricchezza informativa, l'accessibilità microstrutturale e l'efficacia descrittiva di alcuni campi informativi, come l'illustrazione della corrispondenza tra la morfo-sintassi e la semantica delle locuzioni basata sui *Frame* di Fillmore nel campo "Struttura linguistica". Ugualmente apprezzate sono le indicazioni sui tipi di atti linguistici che le singole locuzioni tipicamente realizzano; mentre le informazioni sul registro non sono state comprese dai partecipanti, soprattutto per l'etichetta metalinguistica usata ("Registro stilistico"), e le tavole flessive non sembrano sufficienti a coniugare correttamente le locuzioni più complesse, come quelle provviste di doppio clitico (ad es. 'fasciarsi la testa prima di rompersela').

Poco percepibile risulta la bipartizione microstrutturale tra le “Informazioni per la comprensione” e le “Informazioni per la produzione”.

Alla luce di questi risultati, prima di procedere con la sperimentazione comparativa di usabilità tra il prototipo scrollabile e quello cliccabile verrà somministrato un questionario online per scegliere etichette metalinguistiche più trasparenti e un layout che evidenzii i suggerimenti sui tipi di dati da consultare per task di comprensione e di produzione.

## BIBLIOGRAFIA

1. Atkins, Beryl T. Sue. «Bilingual dictionaries: Past, present and future». *EURALEX'96 Proceedings. Göteborg: Department of Swedish, Göteborg University*, 1996, 515–546.
2. Caruso, Valeria. «Dizionari elettronici e apprendimento delle espressioni idiomatiche: monitoraggio dei bisogni e prospettive future», 2016.
3. Caruso, Valeria, Balbi Barbara, Johanna Monti, e Presta Roberta. «How Can App Design Improve Lexicographic Outcomes? Examples from an Italian Idiom Dictionary». In *ELEX 2019: SMART LEXICOGRAPHY*, 374–396. Lexical Computing CZ sro, 2019.
4. Davis, Fred D. «Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology». *MIS Quarterly* 13, n. 3 (1989).
5. Fillmore, Charles J., Christopher R. Johnson, e Miriam RL Petruck. «Background to frame-net». *International journal of lexicography* 16, n. 3 (2003): 235–250.
6. Gao, Yongwei. «On the application of dictionaries: from a Chinese perspective». In *Proceedings of the eLex 2013 Conference, Tallinn, Estonia*, 213–224, 2013.
7. Giacomini, Joseph. «What is human centred design?» *The Design Journal* 17, n. 4 (2014): 606–623.
8. Gibson, W. «Google's Earth». *New York Times*, August 2010. <http://nytimes.com/2010/09/01/opinion/01gibson.html>.
9. Heid, U. «Electronic Dictionaries as Tools: Toward an Assessment of Usability». In *E-lexicography: the internet, digital initiatives and lexicography*, a cura di Pedro Antonio Fuertes Oliveira e Henning Bergenholtz. London ; New York: Continuum, 2011. P327 .E19 2011.
10. Hornbæk, Kasper, e Morten Hertzum. «Technology acceptance and user experience: A review of the experiential component in HCI». *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)* 24, n. 5 (2017): 1–30.
11. International Ergonomics Association. «Definition of Human Factors and Ergonomics», s.d. <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>.
12. International Organization for Standardization. *Ergonomics of human-system interaction*. Genève: ISO, 2010.
13. Jones, Steven E. *The emergence of the digital humanities*. New York: Routledge, 2014. AZ195 .J66 2014.
14. Lazar, Jonathan, Jinjuan Heidi Feng, e Harry Hochheiser. *Research methods in human-computer interaction*. Morgan Kaufmann, 2017.

15. McDonald, Sharon, Helen M. Edwards, e Tingting Zhao. «Exploring think-alouds in usability testing: An international survey». *IEEE Transactions on Professional Communication* 55, n. 1 (2012): 2–19.
16. Nation, P. «Vocabulary: Second Language». In *Encyclopedia of Language & Linguistics*, a cura di E. K. Brown. Amsterdam: Elsevier, 2006. <http://www.sciencedirect.com/science/works/0080448542>.
17. Ponzio, Augusto. «Hypertext and translation». *Translation and The Machine: Technology, Meaning, Praxis*, ed. Steve Berneking and Scott S. Elliott, 2004, 95–102.
18. Sinclair, John M., a c. di. *Looking up: an account of the COBUILD Project in lexical computing and the development of the Collins COBUILD English language dictionary*. 3. repr. London: Collins, 1993.
19. Siyanova-Chanturia, Anna, e Stefania Spina. «Multi-word expressions in second language writing: A large-scale longitudinal learner corpus study». *Language Learning* 70, n. 2 (2020): 420–463.
20. Tarp, Sven. *Lexicography in the borderland between knowledge and non-knowledge: general lexicographical theory with particular focus on learner's lexicography*. *Lexicographica* 134. Tübingen: Max Niemeyer Verlag, 2008. P327.5.S82 T378 2008.
21. Wiegand, H. E. «Zur handlungstheoretischen Grundlegung der Wörterbuchbenutzungsfor- schung». *Lexicographica* 3, n. S (1987).
22. Winestock, Christopher, e Young-kuk Jeong. «An analysis of the smartphone dictionary app market». *Lexicography* 1, n. 1 (2014): 109–119.
23. Wolfer, Sascha, Martina Nied, Idalete Dias, Carolin Müller-Spitzer, e María José Domínguez. «Combining quantitative and qualitative methods in a study on dictionary use», 2018.