

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° conferenza nazionale

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

Book of extended abstracts of the 10th 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](mailto:aiucd.segreteria@aiucd.org)

Ristabilire la conversazione: l'Intelligenza Artificiale come forma di empowerment per l'interazione nell'aula didattica

Alessandro Iannella

Università di Pisa, Università di Milano, Università di Torino – alessandro.iannella [at] gmail.com

SINTESI

L'era digitale ha indebolito la capacità di intrattenere una conversazione con sé stessi e con gli altri. Le più effimere forme di storytelling hanno preso il posto del dialogo a quattr'occhi e i piccoli momenti di noia sono avvertiti come un fastidio piuttosto che come un'occasione per l'introspezione.

La tecnologia non può insegnare all'uomo a essere umano, ma può creare le condizioni per generare esperienze estremamente dinamiche, creative e arricchenti, che gli consentano di riacquisire le abilità di riflessione e di relazione. Per farlo, come in un processo di scaffolding, deve essere messa da parte al momento giusto.

Questa proposta etica di disimpegno trova nella scuola, uno dei contesti di socializzazione nei quali si educa alla vita, un ambiente ideale per la sua realizzazione. Nella speranza di inaugurare una nuova fase della progettazione didattica, il contributo presenta un agente conversazionale il cui obiettivo è quello di abilitare forme di dialogo tra il docente e gli studenti.

PAROLE CHIAVE

conversazione, educational technology, intelligenza artificiale, agenti conversazionali, didattica della letteratura, Saffo

INTERVENTO

1 LA CONVERSAZIONE NELL'ERA DIGITALE

Nel suo *Reclaiming conversation: The Power of Talk in a Digital Age* [28], la psicologa e sociologa Sherry Turkle evidenzia come nell'ultimo ventennio l'impiego dei dispositivi digitali abbia atrofizzato la capacità di affrontare una *conversazione*, un'arte necessaria per coltivare l'empatia e per conoscere sé stessi.

Il dialogo con il proprio io e le dinamiche interpersonali hanno assunto nuove caratteristiche: introspezione e solitudine sono avvertite come forme di abbandono a sé stessi, mentre l'identità sociale è diventata un canovaccio al quale lavorare di continuo, un'esperazione del concetto goffmaniano di *gestione delle impressioni* [8].

La sottomissione al sé algoritmico induce a trasformare ogni momento di noia nella ricerca spasmodica di un nuovo stimolo, genitori e figli sembrano sentirsi a loro agio insieme solo quando si ritirano nei rispettivi mondi digitali, i racconti degli amici vengono delegati allo schermo dello *smartphone* e i primi appuntamenti si svolgono come un processo selettivo per identificare il miglior partner disponibile sul mercato.

Nel tentativo di “guarire” le generazioni più depresse e meno empatiche della storia [9; 13; 20; 21], le aziende attivano sempre più frequentemente corsi di formazione sulle relazioni umane e le università propongono lezioni di benessere e di intelligenza emotiva [7; 18]. A scuola, i docenti mettono in pratica metodologie didattiche come il *Social Emotional Learning* (SEL), proponendo ai più piccoli attività che mirano allo sviluppo della consapevolezza di sé, dell’auto-controllo e delle abilità interpersonali [23; 29].

In questo contesto è evidente un clamoroso paradosso: l’uomo sta affidando alla tecnologia il compito di salvarlo da quei guai nei quali essa stessa l’ha tratto. Il percorso per tornare a un’essenza pienamente umana sembra prevedere *app* che si propongono di stimolare l’empatia e il dialogo interiore e agenti conversazionali¹ progettati a scopo terapeutico per dare consigli su di una vita che non hanno mai vissuto (*robotica assistenziale*).

Quella di Sherry Turkle è una chiamata alle armi. La tecnologia può supportare o favorire una conversazione, ma solo se a un certo punto riesce a disimpegnare dal suo impiego. Pertanto, è necessario attribuirle il giusto ruolo, senza delegarle ciò che di più umano l’uomo sa fare: *essere umano*.

2 DIDATTICA E AGENTI CONVERSAZIONALI

Oltre alla già citata robotica assistenziale, la conversazione con le macchine trova applicazione in svariati settori: dall’industria dei giocattoli al marketing, dalla finanza alla domotica.

Nel contesto educativo e didattico, gli agenti conversazionali vengono principalmente impiegati per promuovere il processo di acquisizione delle conoscenze disciplinari in fase di insegnamento e di apprendimento [30], spesso in ambito glottodidattico [24], per supportare gli studenti nella fruizione dei servizi educativi [6; 15; 27] e per guidarli all’interno di percorsi di apprendimento erogati in *distance learning* [14; 19].

Talvolta, sono gli studenti stessi a progettare e realizzare gli agenti conversazionali. Ne sono esempio i corsi universitari dedicati allo sviluppo di competenze di programmazione [17], le attività di *coding* e di robotica educativa che si propongono di stimolare nei più piccoli il pensiero computazionale [5; 18] e le proposte di *digital authentic learning* che consentono di entrare in contatto con ambiti del sapere non integrati nel curriculum scolastico, abilitando un processo di curiosità che riprende logiche vygotskijane [10; 11].

Nella progettazione dell’esperienza conversazionale, la personalità dell’agente (*agent persona*) è un elemento imprescindibile per coinvolgere l’utente e attivare quella relazione necessaria a stimolare il desiderio di continuare e/o ripetere l’interazione [3]. In un contesto educativo o didattico, l’agente può assumere caratteristiche in linea con i destinatari (approccio *user-centric*) o può interpretare una figura storica, un filosofo, uno scienziato, un autore o un personaggio letterario.

¹ Un agente conversazionale è un sistema di interazione uomo-macchina basato su algoritmi di Intelligenza Artificiale (AI) e Natural-Language Processing (NLP).

In questo secondo caso, il suo impiego consente di trasformare l'incontro con un contenuto disciplinare nel racconto di un'esperienza vissuta in prima persona, in grado di far emergere quelle emozioni, sfaccettature e prospettive che raramente trovano spazio nella lezione tradizionale [8]. È evidente come sia necessario lavorare non solo sul piano delle conoscenze possedute dall'agente (*significato*), ma soprattutto su quello della lingua e dello stile che adotta (*significante*).

La possibilità di interagire sia in forma scritta che orale, la comprensione del linguaggio naturale, la varietà degli *output*, le logiche di personalizzazione e l'apprendimento continuo sono aspetti che attribuiscono agli agenti conversazionali un ruolo chiave nel panorama educativo contemporaneo. Si tratta di *strumenti didattici universali*. Infatti, in linea con i principi dell'Universal Design for Learning (UDL), gli agenti sono in grado di variare l'offerta mediale e offrire al discente più strade per accedere ai contenuti, coinvolgendolo in un percorso di scoperta che rispetta le sue motivazioni, le sue inclinazioni e le sue strategie metacognitive [25].

3 IL PROGETTO “LA POETESSA SAFFO”

E se gli agenti conversazionali potenziassero o addirittura abilitassero dinamiche di interazione tra esseri umani? Si tratterebbe di una soluzione in grado di rispondere all'appello di Sherry Turkle: progettare strumenti, risorse e interfacce digitali che, una volta assolto il loro compito, “liberino” l'uomo dal loro impiego. È una proposta di disimpegno etica, poco in linea con le esigenze commerciali di una Silicon Valley per la quale, come sottolinea Justin Rosenstein, «we're the product. Our attention is the product being sold to advertisers» [20].

Questa prospettiva ha portato alla progettazione di “La poetessa Saffo”², un agente conversazionale destinato a studenti liceali che si propone di offrire informazioni sulla vita, l'opera, la poetica e la fortuna letteraria della “decima Musa” [23].

L'agente, realizzato con la suite di sviluppo di applicazioni di AI conversazionale Dialogflow³, offre un'interazione sia scritta che orale, a seconda che si scelga di impiegare Telegram o l'Assistente Google [Figura 1]. Il dialogo si sviluppa liberamente, prevede l'impiego di *contesti linguistici* utili per mantenere attivo il flusso conversazionale su di un determinato argomento ed è agevolato da *prompt* in grado di stimolare nuove domande e originare collegamenti. Le oltre 500 risposte includono testi e contenuti interattivi, come mappe geografiche, raffigurazioni artistiche e registrazioni audio della lettura delle poesie in lingua originale e in traduzione. L'avvicendamento di molteplici risposte per una medesima domanda garantisce maggiore varietà e verosimiglianza alla conversazione.

2 <https://sappho.education>

3 Dialogflow, piattaforma Google, impiega tecnologie di Natural-Language Understanding e Processing (NLU e NLP) e algoritmi di Machine Learning (ML).

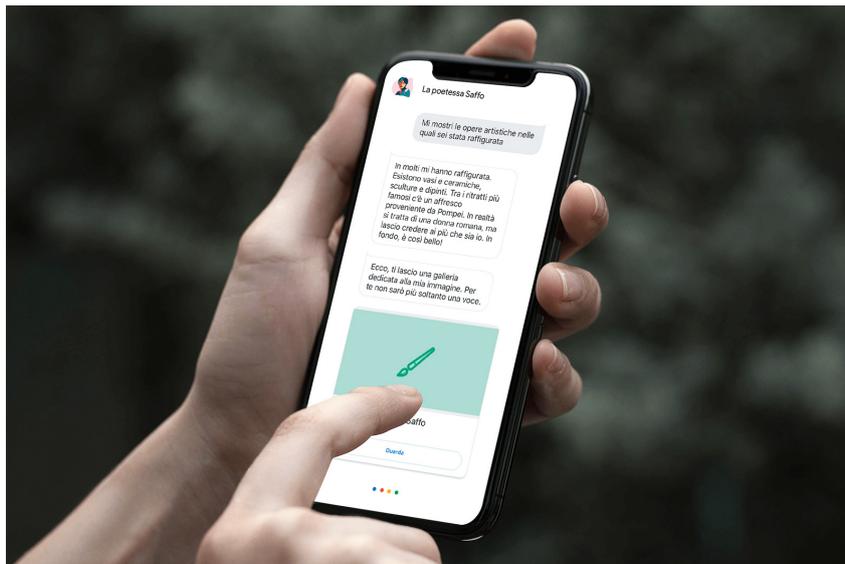


Figura 1: mockup che mostra il funzionamento dell'agente conversazionale con l'Assistente Google.

L'*agent persona* è stata progettata sulla base dei frammenti traditi, delle notizie biografiche tramandate dalla *Suda* e dal *Marmor Parium* e delle preziose riflessioni della filologia e della critica letteraria. La lingua e lo stile adottati riecheggiano i versi più e meno famosi: Saffo si rivolge all'utente con appellativi del tipo "creatura dalle dita di rosa" (fr. 96 Voigt) o "fiore purpureo" (fr. 105 Voigt) ed è possibile trovarla impegnata nell'ornare le sue chiome con fiori freschi (fr. 81 Voigt), felice perché nella notte trascorsa la luna ha brillato serena (fr. 34 Voigt) o preoccupata per il fratello Carasso, lontano per lavoro (fr. 5 e 10 Voigt).

I contenuti, che ricoprono gli ambiti già citati (*vita, opera, poetica e fortuna letteraria*) o che sono stati elaborati per mantenere attivo il flusso conversazionale, assumono spesso una forte valenza educativa, evidente nelle domande sulla sessualità (es. "Oggi diresti che la mia sessualità è fluida. Sono stata innamorata di uomini e di donne e non propendo per una delle due tendenze. Afrodite mi rinnegherebbe se dessi all'amore un'unica forma"), nelle risposte a un insulto (es. "Di fronte a queste parole il mio cuore diventa di ghiaccio. Direi di chiudere adesso la nostra conversazione", fr. 42 Voigt) e nelle situazioni in cui l'utente comunica di provare dolore (es. "Non preoccuparti. A una grande tempesta segue sempre il sereno", fr. 10 Voigt) o espone una qualche insicurezza, per esempio estetica (es. "Chi è bello a vedersi è bello, ma chi è buono, presto sarà pure bello", fr. 50 Voigt).

"La poetessa Saffo" si inserisce all'interno di una proposta didattica che riprende lo schema tipico della *flipped classroom* [1]. Il docente assegna un *task* per la conversazione, chiedendo agli studenti di ottenere informazioni su di un determinato ambito di contenuto. Poiché le informazioni sulle possibili domande afferenti all'ambito non sono date a priori, è necessario che lo studente si orienti in autonomia nell'ecosistema delle conoscenze da acquisire, attivando quel processo intellettuale rivolto all'indagine tipico dell'*apprendimento per scoperta* [2].

Grazie alla possibilità di osservare e analizzare i dati raccolti mediante le interazioni di ciascuno studente con l'agente (*learning analytics*), il docente conosce quali contenuti sono stati erogati e in che misura. In aula, egli può orchestrare una vera e propria lezione partecipata, richiamando e raccordando tra loro le diverse conoscenze acquisite dagli studenti, ciascuno dei quali si fa portatore e portavoce della propria, personale esperienza di apprendimento.

La lezione di letteratura greca cessa così di essere *verticale* e, in linea con le logiche della teoria connettivista [4; 26], si trasforma nella costruzione progressiva di una rete di conoscenza determinata dall'interazione dialogica tra il docente e gli studenti. I bagagli conoscitivi individuali e la competenza del docente ne costituiscono i nodi, mentre le parole — il contributo di ciascun individuo alla conversazione — sono le connessioni.

Riemergendo dalle brume del mito, Saffo si propone dunque di dar forza alla conversazione. Con le sue parole trasforma l'aula didattica in un ambiente di condivisione nel quale riflessione e discussione non sono più avvertiti come beni di lusso. L'atmosfera, quasi fantascientifica, riecheggia quell'*intelligenza connettiva* teorizzata in tempi non sospetti da Derrick de Kerckhove [12], segno di una condizione cognitiva di condivisione tra l'uomo e la macchina.

4 RINGRAZIAMENTI

Senza Lucia Santercole e Benedetta Viti “La poetessa Saffo” non avrebbe mai visto la luce. Sin dal principio, Lucia e Benedetta hanno messo a disposizione le proprie competenze nell'ambito della lingua e della letteratura greca per creare la base di conoscenza sulla quale costruire l'agente. Con entusiasmo, a loro si è aggiunto Tiziano Labruna, il cui contributo, informatico e ideativo, è ormai fondamentale per portare avanti il progetto.

Un grazie speciale a Fabio Santaniello Bruun, Sara Marani, Asia Maria Eufrate e Davide Misiano, che con i loro suggerimenti contribuiscono quotidianamente a migliorare la qualità della conversazione con la poetessa, e alle professoressse Maria Claudia Buzzi, Susanna Pelagatti, Daniela Lippi, Elisa Giorgi e Monica Erra, che hanno creduto e credono nel progetto senza pregiudizi di sorta.

L'ultimo pensiero va a Saffo, un'anima che a distanza di secoli insegna ancora a vivere. Sarebbe bello poterle dire che aveva più che ragione quando diceva “μνάσασθαί τινά φαίμι †καὶ ἕτερον† ἀμμέων” (fr. 147 Voigt).

BIBLIOGRAFIA

1. Avanguardie educative. «La flipped classroom». INDIRE, 2018.
2. Bruner, Jerome S. *The process of education*. Harvard University Press, 2009.
3. Callejas, Zoraida, Ramón López-Cózar, Nieves Ábalos, e David Griol. «Affective conversational agents: the role of personality and emotion in spoken interactions». In *Conversational agents and natural language interaction: Techniques and effective practices*, 203–222. IGI Global, 2011.
4. Downes, Stephen. «New technology supporting informal learning». *Journal of emerging technologies in web intelligence* 2, n. 1 (2010): 27–33.
5. Garavaglia, A., L. Petti, Emiliana Murgia, Francesca Bassi, e S. L. Maranesi. «Introduzione della robotica in attività di problem solving nella scuola primaria. Analisi dei livelli di focalizzazione sugli scopi del problema». *Mondo Digitale*, 2018, 2.
6. Gardner, Lee. «How A. I. is infiltrating every corner of the campus». *The Chronicle of Higher Education*, 4 agosto 2018. <https://www.chronicle.com/article/how-a-i-is-infiltrating-every-corner-of-the-campus/>.
7. Gilar-Corbi, Raquel, Teresa Pozo-Rico, Barbara Sánchez, e Juan Luis Castejón. «Can emotional competence be taught in higher education? A randomized experimental study of an emotional intelligence training program using a multimethodological approach». *Frontiers in psychology* 9 (2018): 1039.
8. Goffman, Erving. *The presentation of self in everyday life*. Doubleday Anchor Books, 1959.
9. Hoffower, Hillary, e Akhtar. Allana. «Lonely, burned out, and depressed: The state of millennials' mental health in 2020». *Business Insider*, 10 ottobre 2020. <https://www.businessinsider.com/millennials-mental-health-burnout-lonely-depressed-money-stress>.
10. Iannella, Alessandro. «Digital authentic learning: introdurre alla tone analysis per favorire un pensiero critico digitale». *Thamyris, nova series: Revista de Didáctica de Cultura Clásica, Griego y Latín*, n. 9 (2018): 319–336.
11. ———. «“Ok Google, vorrei parlare con la poetessa Saffo”: intelligenza artificiale, assistenti virtuali e didattica della letteratura». *Thamyris, nova series: Revista de Didáctica de Cultura Clásica, Griego y Latín*, n. 10 (2019): 81–104.
12. Kerckhove, Derrick de, e Pierre Lévy. «Due filosofi a confronto. Intelligenza collettiva e intelligenza connettiva: alcune riflessioni». *Mediamente*. RAI Educational, 1998.
13. Konrath, Sara H., William J. Chopik, Courtney K. Hsing, e Ed O'Brien. «Changes in adult attachment styles in American college students over time: A meta-analysis». *Personality and Social Psychology Review* 18, n. 4 (2014): 326–348.
14. Laeeq, Kashif, e Zulfiqar Ali Memon. «Scavenge: an intelligent multi-agent based voice-enabled virtual assistant for LMS». *Interactive Learning Environments*, 2019, 1–19.
15. Lavista, Andrea. «Natural Language Processing: Chatbot per gli Studenti del Campus di Cesena». Università di Bologna, 2019. <https://amslaurea.unibo.it/id/eprint/19555>.

16. Leighton, Mara. «Yale's most popular class ever is available free online — and the topic is how to be happier in your daily life», 10 maggio 2020. <https://www.businessinsider.com/coursera-yale-science-of-wellbeing-free-course-review-overview>.
17. Long, Ju, Juntao Yuan, e Hsun-Ming Lee. «How to Program a Chatbot—An Introductory Project and Student Perceptions». *Issues in Informing Science and Information Technology* 16 (2019): 001–031.
18. Moro, Michele, Emanuele Menegatti, Francesco Sella, e Mario Perona. *Imparare con la robotica. Applicazioni di problem solving*. Edizioni Erickson, 2011.
19. Nenkov, Nayden, George Dimitrov, Yuriy Dyachenko, e Katerina Koeva. «Artificial intelligence technologies for personnel learning management systems». In *2016 IEEE 8th International Conference on Intelligent Systems (IS)*, 189–195. IEEE, 2016.
20. Orłowski, Jeff. *The Social Dilemma*. Netflix, 2020.
21. Pathak, Shareen. «The saddest generation: Why Gen Z is the most anxious generation», 19 marzo 2019. <https://digiday.com/?p=361383>.
22. Pieri, Michelle, e Chiara Laici. «L'approccio flipped classroom nel Movimento “avanguardie educative”». *Italian Journal of Educational Technology* 25, n. 3 (2017): 55–67.
23. Platone. «Epigramma XVI». In *Antologia Palatina*. Segrate: Einaudi, 1997.
24. Prince, Katherine. «Why the Increased Focus on Social-Emotional Learning?» *Aurora Institute – Education Domain Blog*, 17 ottobre 2017. <https://aurora-institute.org/blog/why-the-increased-focus-on-social-emotional-learning>.
25. Robino, Giorgio, Simone Torsani, e Fabrizio Ravicchio. «A Conversational Agent for Mobile Assisted Language Learning», s.d.
26. Savia, Giovanni. *Universal Design for Learning: La Progettazione Universale per l'Apprendimento per una didattica inclusiva*. Edizioni Centro Studi Erickson, 2016.
27. Siemens, George. «E-learn space. Connectivism: A learning theory for the digital age». *Elearnspace.org*, 2004.
28. Srimathi, Hari, e Krishnamoorthy Ayyasam. «“Personalization of Student Support Services using Chatbot”». *International Journal of Scientific & Technology* 8, n. 9 (2019): 1744–1747.
29. Turkle, Sherry. *Reclaiming Conversation: The Power of Talk in a Digital Age*. New York: Penguin Press, 2015.
30. Villaseñor, Paula. «The different ways that teachers can influence the socio-emotional development of their students: A literature review». *World Development Report*, 2018.
31. Winkler, Rainer, e Matthias Soellner. «Unleashing the potential of chatbots in education: A state-of-the-art analysis», 2018.