

## **“Dove pedagogia e ingegneria si incontrano”: Costruire una piattaforma IA per l'istruzione universitaria**

*Giulia Sironi*

Dottoranda in Educazione nella Società Contemporanea  
Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione “Riccardo Massa”, Dipartimento di Eccellenza CAPTED-NEXT,  
Università degli Studi di Milano-Bicocca;  
Tel: 334/7647213

*Luca Cordioli*

Dottorando in Ingegneria dell'informazione  
Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria, Politecnico di Milano  
Tel: 366/5380362

Corrispondenza:

Giulia Sironi: G.sironi@campus.unimib.it  
Luca Cordioli: Luca.cordioli@polimi.it

### **Introduzione:**

Con l'avvento del Covid-19, le università hanno optato per la produzione massiva di contenuti digitali (video-lezioni, pdf, presentazioni power point, etc...) per supplire all'impossibilità di svolgere lezioni in presenza (Sancassani et al., 2023).

SceneSnap è una giovane start-up che nasce dalla necessità avvertita dai due fondatori, allora studenti di ingegneria del Politecnico di Milano, di elaborare e padroneggiare contenuti e materiali di diversi formati e provenienti da diverse fonti. Nello specifico, l'idea ha preso forma a partire da uno studio sui comportamenti di interazione della Generazione Z con i contenuti digitali, sulla cui base è stato realizzato un algoritmo in grado di elaborare i video che è stato poi applicato ai corsi universitari allora frequentati dai fondatori per massimizzare la fidelizzazione e il coinvolgimento dei compagni.

Lo scopo dell'abstract è quindi quello di presentare il prodotto di punta di SceneSnap, una piattaforma alimentata dall'intelligenza artificiale rivolta principalmente a studenti e docenti universitari, oltre che al mercato della formazione aziendale.

Essa è risultato del lavoro di un gruppo composto da ingegneri e pedagogiste, rappresentanti di discipline così diverse ma allo stesso tempo complementari per lo sviluppo di una piattaforma per l'apprendimento.

Il tema dell'intelligenza artificiale è infatti caratterizzato dall'intreccio di diverse discipline, ciascuna delle quali può fornire il suo contributo per tentare di governarne gli effetti.

Tra gli attori che hanno espresso particolari preoccupazioni emergono appunto le istituzioni accademiche, le quali si trovano ora a ripensare e riprogettare il tipo di esperienze di apprendimento da fornire agli studenti.

L'obiettivo, attraverso la presentazione del caso di SceneSnap, è di fornire un buon esempio di come l'IA possa essere integrata in modo etico e pedagogicamente coerente nei moderni ecosistemi educativi.

### **Metodi:**

Lo sviluppo di una piattaforma per l'istruzione richiede un team che lavori in modo strettamente interconnesso, massimizzando la sinergia tra le diverse expertise.

L'approccio adottato dal gruppo di lavoro riflette quindi i principi dell'interdisciplinarietà, cercando talvolta di trascendere e andare oltre i confini delle singole discipline creando, così, un nuovo sapere condiviso (Alvargonzález, 2011).

Ciascuna nuova implementazione è prima concepita e studiata sotto il profilo pedagogico, per poi essere valutata in termini di realizzabilità da un punto di vista tecnico. In quest'ultima fase, la start-up opera seguendo i principi dell'approccio "lean start-up" (Ries, 2011), innescando un loop caratterizzato da tre fasi: costruzione del prodotto, misurazione del feedback e apprendimento. Ciò significa che vengono ridotti i tempi e i costi di produzione per introdurre subito la nuova idea sul mercato e trovare riscontro. In tale contesto, dunque, è chiaro che il concetto di fallimento sia relativo poiché rappresenta parte integrante del processo, volto al costante miglioramento del prodotto.

Infine, SceneSnap adotta un tipo di organizzazione gerarchica non tradizionale, ma bensì volta alla costruzione di una leadership condivisa. Ciò significa che ciascun membro e collaboratore della società può agire con piena autonomia, proprietà e quindi piena responsabilità negli ambiti di propria competenza e di expertise (Pearce e Locke, 2023).

Per la sua natura interdisciplinare, la difficoltà più grande riscontrata nella quotidianità della start-up consiste nell'organizzazione del lavoro e nella gestione delle relazioni tra le diverse professionalità coinvolte. Emergono "lacune comunicative" tra la componente tecnica e pedagogica dovute in primo luogo all'essere portatrici di competenze diverse, alla difficoltà di stabilire fiducia tra le discipline coinvolte e infine alla gestione delle aspettative (Piorkowski et al., 2021). In più situazioni emerge infatti la necessità di sviluppare delle strategie condivise per superare i momenti più critici in cui sembra di "parlare due lingue diverse" (Hou et al., 2017). Nonostante le difficoltà esistenti, emerge però un sentimento condiviso all'interno di SceneSnap: si ritiene infatti che ognuno possa imparare dall'altro e che, best practices e buone prassi di gestione del lavoro potranno essere raggiunte solo con l'esperienza e prendendo ispirazione da strategie comprovate nel settore e presenti in letteratura.

### **Risultati e risultati attesi:**

SceneSnap offre in campo accademico l'opportunità di ripensare e riprogettare il tipo di esperienze di apprendimento.

I docenti forniscono come contesto alla piattaforma l'insieme delle risorse (testo, video e audio) che compongono il materiale didattico previsto per uno specifico insegnamento universitario. In questo modo viene così creato un apposito "corso aumentato" accessibile agli studenti, i quali possono usufruire di una suite di strumenti generativi in grado di trasformare il materiale in formati strutturati per agevolarne e guidarne la comprensione e lo studio.

L'esperienza inizia con Repeater, l'assistente alimentato da un sistema multi-agente progettato per rendere l'apprendimento personalizzato e scalabile (Alhafidh, 2025).

Ogni sessione integra quattro agenti: il creatore di percorsi, colui che spiega, il valutatore e la guida metacognitiva, che collaborano per favorire la comprensione, il pensiero critico e la riflessione.

Nella pratica, Repeater genera il percorso di studio da completare per comprendere e acquisire tutti i concetti presenti all'interno della bibliografia. Il suo compito è quello di spiegare il contenuto dei singoli moduli attraverso mappe concettuali, flip-card e rivolgendo domande di ragionamento a cui gli studenti possono rispondere in un'apposita chat.

Allo studente sono poi proposte diverse funzionalità tra cui scegliere, ognuna diversa per attività e finalità. Tra queste figurano quelle con l'apposito scopo di organizzare le idee nel processo di apprendimento. Ci si riferisce, in particolare, a tre funzioni: la generazione automatica del riassunto del contenuto caricato; la realizzazione di appunti come se fossero presi da un compagno di corso; la strutturazione di una mappa concettuale; e, infine, il glossario, che fornisce una definizione di facile memorizzazione per ogni concetto affrontato e, nel caso di materie STEM, il riepilogo delle formule e/o codici citati. Sono inoltre fornite due funzionalità mirate a testare la conoscenza degli argomenti, secondo lo stile di apprendimento di ciascuno: quiz e flashcard sono infatti personalizzabili dallo studente, il quale può decidere di privilegiare alcuni argomenti piuttosto che altri e regolare il livello di difficoltà e profondità degli esercizi.

In questo modo, SceneSnap si allinea a principi pedagogici e cognitivi consolidati come richiamo attivo, ripetizione spaziale, teoria della doppia codifica e gestione del carico cognitivo. Sono infine implementate due dashboard distinte, una per il singolo studente e l'altra per il docente del corso.

La prima mostra il livello di comprensione degli argomenti del corso sulla base dei punteggi ottenuti nei quiz e flashcards, suggerendo così allo studente l'insieme dei concetti da ripassare. La seconda, quella riservata al docente, ha al suo interno due dimensioni: le analitiche grezze, ovvero i dati riferiti agli accessi, al numero e alla natura delle interazioni per singola risorsa da parte degli studenti; e, la sezione panoramica, ovvero dove sono valutate le performance sulla base di quiz e delle flashcard e dei progressi medi registrati da Repeater. Tali strumenti sono molto importanti in quanto permettono ai docenti di monitorare il processo di apprendimento della classe. Di fatto, consentono di adattare le proprie strategie didattiche alle esigenze individuali degli studenti non solo al termine del percorso, attraverso la tradizionale valutazione sommativa, ma anche in itinere, istituendo momenti di valutazione formativa.

Attualmente SceneSnap ha contatti e collaborazioni con università italiane e straniere con le quali ha già avviato le prime sperimentazioni. Per il futuro, la start-up ha in programma di incrementare il numero di collaborazioni accademiche al fine di studiare aspetti specifici dell'esperienza di apprendimento come le performance accademiche, l'accettazione tecnologica della piattaforma, il coinvolgimento degli studenti, il flusso di lavoro cognitivo e la metacognizione. Infine, tra gli altri obiettivi, c'è l'intenzione di ampliare la propria presenza nel mercato della formazione aziendale.

## **Conclusioni:**

SceneSnap rappresenta così l'esempio di come l'intelligenza artificiale rappresenti un terreno fertile per l'incontro tra le scienze storicamente definite "dure" e le scienze umane e sociali, tradizionalmente distinte per oggetto e metodo. Per costruire una piattaforma AI per

l'apprendimento nel contesto universitario occorre che queste discipline si legittimino, dialoghino e negozino tra loro.

**Parole chiave:** Start-up; Piattaforma IA per l'apprendimento; Progettazione dell'esperienza di apprendimento; Interdisciplinarietà; Transdisciplinarietà.

### **Bibliografia:**

Alhafidh, F. (2025). The Future of AI Agents in Higher Education: The Automation of Learning. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17705.30562>

Alvargonzález, D. (2011). Multidisciplinarity, interdisciplinarity, transdisciplinarity, and the sciences. *International Studies in the Philosophy of Science*, 25(4), 387-403. <https://doi.org/10.1080/02698595.2011.623366>

Bond, M., Khosravi, H., De Laat, M., Bergdahl, N., Negrea, V., Oxley, E., Pham, P., Chong, S. W., & Siemens, G. (2024). A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: a call for increased ethics, collaboration, and rigour. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(4). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00436-z>

Cao, S., & Phongsatha, S. (2025). An empirical study of the AI-driven platform in blended learning for Business English performance and student engagement. *Language Testing in Asia*, 15(39). <https://doi.org/10.1186/s40468-025-00376-7>

Comte, A. (1967). *Corso di filosofia positiva* (F. Ferrarotti, Ed.). UTET.

Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(22). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>

Dewey, J. (2015). *Le fonti di una scienza dell'educazione* (A. Cosentino, Ed.). Fridericiana editrice universitaria.

Fu, Y., & Weng, Z. (2024). Navigating the ethical terrain of AI in education: A systematic review on framing responsible human-centered AI practices. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100306>

Grelka, F., Kruse-Kurbach, T., & Berges, M. (2025). A framework for evaluating AI powered learning platforms in K-12 and university CS education. In *2025 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1-5). IEEE. <https://doi.org/10.1109/EDUCON62633.2025.11016415>

Heitzmann, N., Opitz, A., Stadler, M., Sommerhoff, D., Fink, M. C., Obersteiner, A., Schmidmaier, R., Neuhaus, B. J., Ufer, S., Seidel, T., Fischer, M. R., & Fischer, F. (2021). Cross-Disciplinary Research on Learning and Instruction - Coming to Terms. *Frontiers in Psychology, 11*.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.562658>

Hou, Y., & Wang, D. (2017). Hacking with NPOs Collaborative Analytics and Broker Roles in Civic Data Hackathons. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 1*(CSCW), 1-16. <https://doi.org/10.1145/3134688>

Jin, Y., Yan, L., Echeverria, V., Gašević, D., & Martinez-Maldonado, R. (2025). Generative AI in higher education: A global perspective of institutional adoption policies and guidelines. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 8*.

<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100348>

Kuhn, T. S. (1962). *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*. Einaudi. (Edizione originale)

Laurillard, D. (2013). *Rethinking university teaching : a conversational framework for the effective use of learning technologies* (2nd ed). Taylor and Francis. [http://www.123library.org/book\\_details/?id=104269](http://www.123library.org/book_details/?id=104269)

Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology*. Routledge.

Li, M. (2021). Motivating students by visualizing the learning process in college English classes. In *2021 4th International Conference on Pattern Recognition and Artificial Intelligence (PRAI)* (pp. 182-185). IEEE.

<https://doi.org/10.1109/PRAI53619.2021.9551038>

Lourenço, J., Milczarski, P., Lucas, C., Paulo, J., & Morais, J. (2024). Mathematics course lecturing: AI platform as an enabler. In K. Arai (Ed.), *Lecture Notes in Networks and Systems: Vol.920. Advances in Information and Communication. FICC 2024* (pp. 34-45). Springer.

[https://doi.org/10.1007/978-3-031-53963-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-031-53963-3_3)

Ondrusch, N., & Quandt, V. (2025). AI education: Fostering interdisciplinary collaboration for ethical and user-centred AI development. In M. Kurosu & A. Hashizume (Eds.), *Lecture Notes in Computer Science, Vol. 15770. Human-Computer Interaction. HCII 2025* (pp. 240-257). Springer.

[https://doi.org/10.1007/978-3-031-93864-1\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-031-93864-1_18)

Piorkowski, D., Park, S., Wang, A. Y., Wang, D., Muller, M., & Portnoy, F. (2021). How AI developers overcome communication challenges in a multidisciplinary team: A case study. In *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 5*(CSCW1), 1-25.

<https://doi.org/10.1145/3449205>

Pearce, C. L., & Locke, E. A. (Eds.). (2023). *Principles of organizational behavior: The handbook of evidence-based management*. John Wiley & Sons.

Ries, E. (2011). *The lean startup : how constant innovation creates radically successful businesses*. Portfolio Penguin.

Sancassani, S., Baldoni, V., Brambilla, F., Casiraghi, D., Corti, P. & Marengi, P. (2023). *La ricerca del giusto mezzo: Strategie di equilibrio tra aula e digitale*. Pearson.