

Luglio 2023

Approfondimenti tematici: Edutainment

L'intelligenza artificiale nel settore dell' istruzione: $IA + IU = ROI$

Autore:

Dr. Kirill Pyshkin,
Senior Portfolio Manager,
Credit Suisse Asset Management Thematic Equities

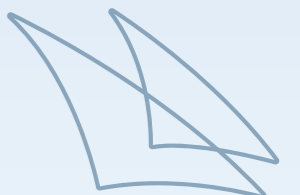
“

Il testo generativo è qualcosa a cui tutti dobbiamo adattarci... Immagino che ci siamo adattati alle calcolatrici e abbiamo cambiato gli esami di matematica. Questa è una versione più estrema, senza dubbio, ma anche i suoi benefici sono più estremi.

Sam Altman,
CEO e co-fondatore di OpenAI¹

In questo approfondimento tematico analizziamo l'impatto che l'intelligenza artificiale (IA) ha sul settore dell'istruzione, giungendo alla conclusione che è probabile che, insieme all'interazione umana (IU), le ripercussioni siano complessivamente positive sui risultati educativi e sul return on investment (ROI) nel settore. Tuttavia, potrebbero esserci conseguenze negative per alcuni modelli aziendali e perdite di posti di lavoro, soprattutto tra i professionisti meno qualificati.

¹ Articolo di Gizmodo; pubblicato il 20.1.2023, [link](#); consultato il 24.5.2023.



L'intelligenza artificiale nel settore dell'istruzione: IA + IU = ROI

Un terremoto con scossa d'assestamento

Il lancio di un chatbot, ChatGPT, da parte di OpenAI a novembre 2022, con la presentazione ai consumatori del suo modello linguistico di grandi dimensioni (LLM), ha avuto un effetto sismico su molti settori, tra cui quello dell'istruzione. In breve, è diventata l'applicazione per consumatori con la crescita più rapida della storia, raggiungendo i 100 milioni di iscritti in soli due mesi dal lancio.²

Nel mese di aprile abbiamo preso parte all'ASU-GSV,³ una delle più grandi conferenze sull'istruzione, con oltre 7000 partecipanti,⁴ molti dei quali insegnanti preoccupati per la potenziale perdita del posto di lavoro a seguito della minaccia che l'IA potrebbe rappresentare per la loro professione. Per la maggior parte le sessioni erano dedicate all'impatto di ChatGPT e hanno dimostrato che l'IA rimarrà un tema dominante per il settore ancora per un po' di tempo, superando le considerazioni fondamentali per molti titoli.

Una vera e propria scossa di assestamento per il settore è avvenuta a maggio 2023, quando Chegg, un'importante società di edtech, ha ammesso che ChatGPT sta avendo un impatto negativo sulla crescita dei suoi clienti.⁵ La reazione dei titoli azionari nella settimana successiva è stata dura, sia nel settore dell'istruzione che in quello della mobilità professionale. In particolare, il prezzo delle azioni di Chegg è sceso di ~42% e quello di 2U di ~26% nel settore delle tecnologie per l'istruzione, mentre Fiverr è sceso di ~26% e Upwork è crollato di ~16% nel settore della mobilità professionale.⁶



Le persone sopra indicate svolgono esclusivamente attività regolamentate nella/e giurisdizione/i in cui sono titolari di adeguata licenza, ove applicabile. Le società sopra menzionate sono state indicate soltanto a titolo illustrativo e non costituiscono una sollecitazione o un'offerta di acquisto o vendita di un investimento.

² <https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/>, consultato il 31.5.2023.

³ Summit annuale istituito nel 2010 grazie alla collaborazione tra l'Arizona State University (ASU) e la Global Silicon Valley (GSV), con l'obiettivo di mettere in contatto persone impegnate a trasformare la società/le imprese nell'ambito dell'apprendimento e del lavoro.

⁴ ASU-GSV summit sold out, consultato il 31.5.2023.

⁵ "Nella prima parte dell'anno, non abbiamo riscontrato un impatto significativo di ChatGPT sulla crescita di nuovi account e abbiamo soddisfatto le aspettative per quanto riguarda le nuove iscrizioni. Tuttavia, a partire da marzo abbiamo registrato un picco significativo nell'interesse degli studenti per ChatGPT. Ora crediamo che abbia un impatto sul tasso di crescita dei nostri nuovi clienti." CEO di Chegg sugli utili del 1° trimestre 2023 di Chegg, consultato il 31.5.2023.

⁶ Bloomberg, performance dal 1.5.2023 al 5.5.2023 in USD, consultato il 31.5.2023.

Inganno o strumento di efficienza?

Per dimostrare i «vantaggi» dell'inganno, abbiamo chiesto a ChatGPT di scrivere la sezione che segue. Dopo diversi tentativi e con le nostre indicazioni sulle conclusioni, sul titolo e sul tono dell'articolo, abbiamo ottenuto il seguente risultato.

IA + IU = ROI: massimizzare l'efficienza e potenziare l'istruzione tramite l'integrazione dell'IA (a cura di ChatGPT)

Introduzione

L'integrazione dell'intelligenza artificiale (IA) nel settore dell'istruzione comporta numerosi vantaggi, tra cui una maggiore efficienza, esperienze di apprendimento potenziate e un return on investment («ROI») più elevato. Il presente articolo esamina l'impatto positivo che l'IA ha sull'istruzione da diversi punti di vista, ad esempio quello degli assistenti didattici, degli educatori, degli studenti e degli investitori. Pur riconoscendo il potenziale di trasformazione del lavoro, pone l'accento sull'importanza di massimizzare l'efficienza preservando il valore dell'interazione umana (IU) nell'istruzione.

1. Potenziamento degli assistenti didattici e miglioramento dell'efficienza

La tecnologia IA consente agli assistenti didattici di automatizzare le attività di carattere amministrativo, consentendo loro di concentrarsi sull'orientamento personalizzato, sull'istruzione adattiva e sulle interazioni proficue con gli studenti. Questa collaborazione tra IA e assistenti didattici migliora l'efficienza in quanto permette agli educatori di massimizzare il loro impatto sui risultati di apprendimento degli studenti.

2. Arricchire le esperienze educative per gli studenti

Gli algoritmi di IA agevolano esperienze di apprendimento personalizzate, tutoraggio adattivo e approfondimenti sulle prestazioni degli studenti basati su dati. Gli assistenti didattici sfruttano gli strumenti di IA per intervenire in modo mirato, sostenere percorsi di apprendimento personalizzati e favorire il coinvolgimento degli studenti. La combinazione di strumenti basati sull'intelligenza artificiale e interazione umana arricchisce le esperienze educative, promuovendo un apprendimento e una crescita efficaci.

3. Prospettive per gli investitori: incrementare il ROI attraverso l'efficienza

L'implementazione dell'IA nel settore dell'istruzione favorisce un'elevata efficienza operativa, riduce i costi e consente di ottenere risultati educativi superiori. Attraverso l'automazione dei processi amministrativi, l'ottimizzazione dell'allocazione delle risorse e lo sfruttamento dell'analisi dei dati, le istituzioni possono migliorare il ROI e fornire un ambiente educativo più efficiente ed efficace. L'integrazione dell'IA offre agli investitori l'opportunità di contribuire alla crescita e all'innovazione del settore dell'istruzione.

Conclusione

L'integrazione dell'IA nell'istruzione offre un immenso potenziale per massimizzare l'efficienza e migliorare la formazione. Pur riconoscendo il potenziale di trasformazione del lavoro, l'attenzione rimane incentrata sull'ottimizzazione dei processi, sul miglioramento delle esperienze di apprendimento e sul conseguimento di un ROI positivo. L'intelligenza artificiale consente agli assistenti didattici di fornire supporto personalizzato, adeguare la didattica e favorire il coinvolgimento degli studenti. Consente alle istituzioni di aumentare l'efficienza e di prendere decisioni supportate dai dati. Accettando i vantaggi dell'IA e preservando al contempo il valore dell'interazione umana, l'istruzione può essere oggetto di miglioramenti rivoluzionari, a vantaggio di educatori, studenti e investitori. La ricerca continua di efficienza e innovazione attraverso l'integrazione dell'IA garantisce un sistema educativo pronto per il futuro che offre agli studenti tutti gli strumenti per avere successo in un mondo in rapida evoluzione.

A nostro avviso, l'articolo sembra un po' troppo macchinoso e il tono generale è troppo positivo. Tuttavia, affidando la scrittura a ChatGPT, abbiamo risparmiato tempo e, sotto la nostra guida, abbiamo ottenuto un risultato soddisfacente a sostegno dei punti principali che volevamo esprimere:

- stimolare gli insegnanti sgravandoli dalle incombenze amministrative, consentendo loro di concentrarsi sugli studenti e quindi di migliorare i risultati educativi;
- arricchire l'esperienza di apprendimento degli studenti, ottenendo risultati migliori;
- aumentare i rendimenti per gli investitori grazie all'efficienza.

Dal punto di vista degli studenti, questi possono imparare a utilizzare uno strumento molto utile che con ogni probabilità dovranno impiegare nelle loro future carriere. Inoltre, sanno che devono comunque comprendere e apprendere con il materiale didattico per superare gli esami.

Co-pilota per gli insegnanti, che possono così concentrarsi sull'interazione umana con gli studenti

Il vantaggio più immediato per gli insegnanti è la possibilità di affidare a ChatGPT molte attività amministrative, come la preparazione delle lezioni, la generazione di esercizi o la stesura di e-mail, consentendo loro di concentrarsi esclusivamente sugli studenti. Per dimostrare questa funzionalità, abbiamo chiesto a ChatGPT di pianificare per noi una lezione di storia sulla Rivoluzione francese.

Argomento della lezione: Rivoluzione francese: cause, eventi e impatto (a cura di ChatGPT)

Obiettivo: consentire agli studenti di comprendere le cause, gli eventi chiave e l'impatto della Rivoluzione francese, permettendo loro di analizzare la sua importanza nella costituzione della Francia moderna e la sua influenza sulla storia globale.

Durata: circa 60 minuti

Programma della lezione

1. Introduzione (5 minuti)

- La lezione inizia coinvolgendo gli studenti in una discussione sulle rivoluzioni accadute in passato e sul loro significato.
- Mettere in evidenza l'importanza della Rivoluzione francese come punto di svolta nella storia del mondo.

2. Contesto storico (10 minuti)

- Fornire una panoramica delle condizioni politiche, sociali ed economiche della Francia prima della rivoluzione.
- Discutere di fattori quali la monarchia assoluta, il sistema delle tenute, la disuguaglianza economica e le idee illuministe che hanno contribuito a dare origine allo spirito rivoluzionario.

3. Cause della Rivoluzione francese (15 minuti)

- Illustrare le cause principali della Rivoluzione francese, tra cui la crisi finanziaria, la disuguaglianza sociale, gli ideali illuministi e il malcontento politico.
- Discutere il ruolo di figure influenti come Maximilien Robespierre e Jean-Jacques Rousseau nella formazione del pensiero rivoluzionario.

4. Eventi chiave della Rivoluzione francese (25 minuti)

- Discutete i principali eventi della Rivoluzione francese, tra cui gli Stati generali, la presa della Bastiglia, il regno del terrore e l'ascesa e la caduta di Napoleone Bonaparte.
- Esaminare la rilevanza di ciascun evento, il relativo impatto sul corso della rivoluzione e le implicazioni per la società francese.

5. Eredità e impatto (10 minuti)

- Esaminare gli effetti a lungo termine della Rivoluzione francese sulla Francia e sul mondo intero.
- Discutete l'istituzione di una repubblica, la diffusione degli ideali rivoluzionari e l'impatto sulle rivoluzioni successive, sul nazionalismo e sullo sviluppo dei sistemi politici moderni.

6. Analisi e discussione (5 minuti)

- Incoraggiare gli studenti ad analizzare le cause, gli eventi e le conseguenze della Rivoluzione francese.
- Coinvolgere gli studenti in una discussione in classe sul significato della rivoluzione e sulla sua rilevanza per la società contemporanea.

7. Conclusione (5 minuti)

- Riepilogare i punti chiave trattati nel corso della lezione.
- Incoraggiare gli studenti ad approfondire la Rivoluzione francese tramite altre letture o ulteriori ricerche.
- Sottolineare l'importanza di comprendere le rivoluzioni storiche e il loro impatto sulla formazione delle società.

Nota: il programma della lezione di cui sopra rappresenta un quadro di riferimento generale e può essere modificato in base alle esigenze specifiche della classe, al tempo a disposizione e al livello di comprensione degli studenti. Si possono incorporare supporti visivi, documenti di fonti primarie e attività interattive per accrescere il coinvolgimento degli studenti e approfondire la loro comprensione della Rivoluzione francese.

Se analizziamo il contenuto del programma della lezione, è di buona qualità, con la presenza di indicazioni per l'insegnante su come migliorare i risultati educativi. Tuttavia, si nota la discrepanza tra i 60 minuti stimati per la durata dell'intera lezione e la somma delle durate delle singole parti. In effetti, è opportuno rivedere in modo critico i risultati di ChatGPT, poiché è noto per la sua capacità di commettere errori aritmetici semplici, aspetto per cui la sua utilità in matematica e nelle scienze esatte è limitata.

In media, gli insegnanti lavorano dieci ore e 40 minuti al giorno e circa il 30% della loro giornata lavorativa è dedicata ad attività amministrative e alla pianificazione delle lezioni.⁷ Questo tempo potrebbe piuttosto essere impiegato per affrontare le carenze individuali degli studenti, per trovare materiali di supporto più coinvolgenti o per migliorare il morale degli insegnanti, visto che solo il 20% degli insegnanti delle scuole pubbliche americane si dichiara molto soddisfatto del proprio lavoro.⁸ Tutto questo porterebbe a risultati educativi migliori.

⁷ ps_fullreport.pdf (scholastic.com), consultato il 2.6.2023.

⁸ Is Teacher Morale On the Rise?, 2nd Annual Merrimack College Teacher Survey, consultato il 2.6.2023

Perdita di posti di lavoro o maggiore efficienza?

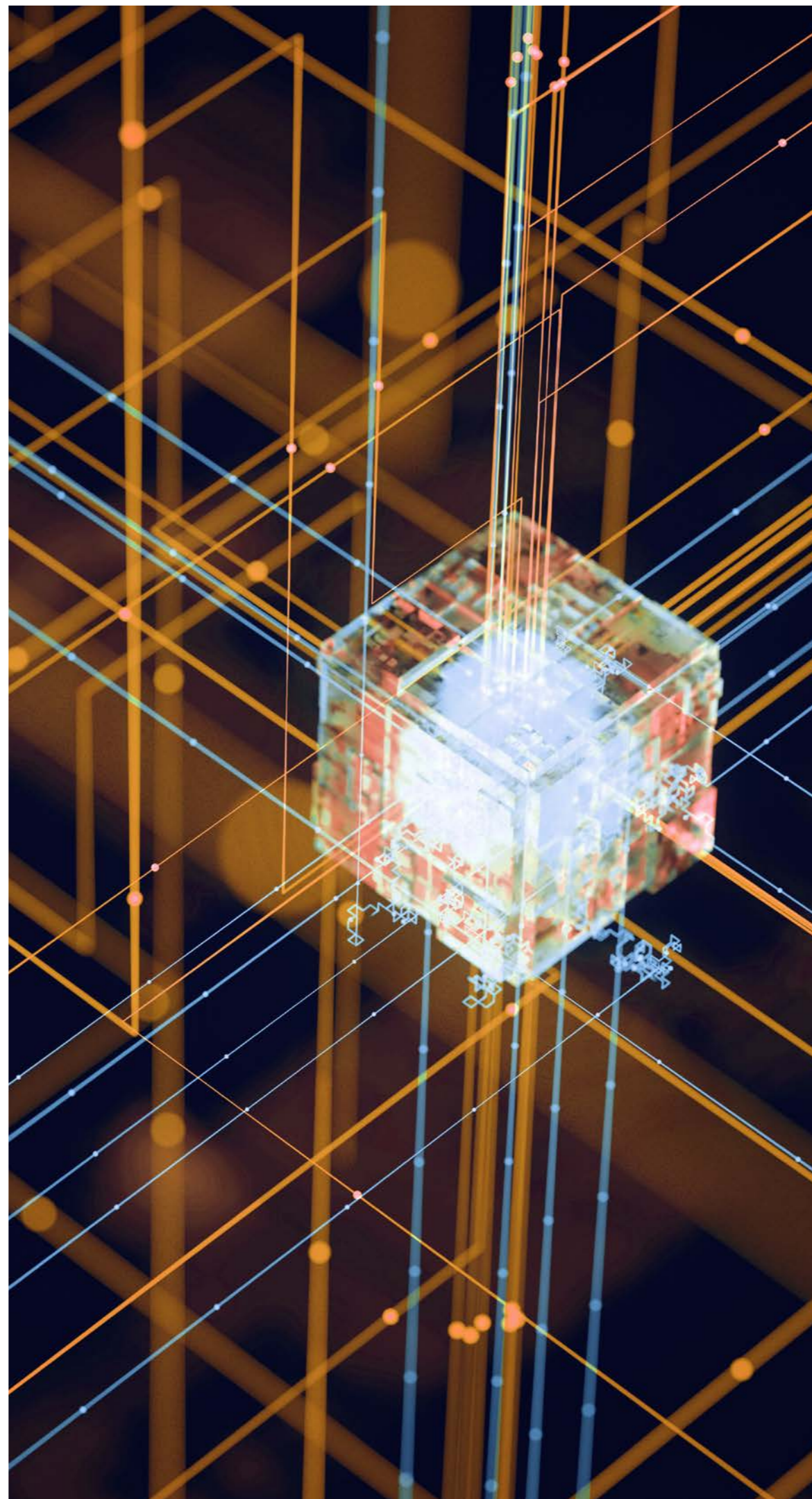
Dal momento che gli insegnanti potrebbero risparmiare tempo da alcune attività amministrative, potrebbe esserci la tentazione di aumentare il loro carico di lavoro, ad esempio assegnando più classi allo stesso insegnante. Questo potrebbe ridurre la pressione sul settore per la ricerca di nuovi insegnanti, che rappresenta una questione importante, dal momento che molti di essi sono andati in pensione durante la pandemia di COVID-19 per motivi di salute e di stress.⁹ Per gli investitori nel settore dell'istruzione, ciò significherebbe rendimenti più elevati, in quanto i risparmi sui costi e i guadagni in termini di efficienza farebbero aumentare i margini. Questo effetto sarebbe più evidente per le società che hanno un costo del lavoro elevato in grado di ridurre i margini.

Con una carenza di 69 milioni di insegnanti in tutto il mondo, riteniamo improbabile che le scuole si liberino di insegnanti qualificati e quindi i timori di grandi licenziamenti nel settore dell'istruzione sono ingiustificati.¹⁰ Riteniamo piuttosto che affidare le attività amministrative a una piattaforma dotata di intelligenza artificiale renderebbe la professione più gratificante, in quanto gli insegnanti si concentrerebbero maggiormente sull'interazione umana e sulla ricerca della «chiave individuale» per ogni studente. In molti casi, questa è la ragione esatta per cui hanno scelto di svolgere questa professione, perché nessuno di loro sarebbe diventato insegnante per passare i fine settimana a correggere compiti o a compilare moduli amministrativi. Tuttavia, possiamo notare una certa pressione sugli assistenti didattici che svolgevano queste semplici mansioni, affinché aggiornino le loro competenze e diventino insegnanti qualificati o si riqualifichino in un altro settore.

Anche i prezzi delle azioni di Fiverr e Upwork, che forniscono lavoratori freelance, molti dei quali nel settore informatico, sono scesi dopo l'ammissione di Chegg. In tal caso, si potrebbe sostenere che il mondo non avrebbe bisogno di tanti programmatori se alcuni elementi di un codice possono essere scritti dall'intelligenza artificiale. D'altra parte, si può affermare che ora tutte le imprese del mondo stanno studiando come integrare l'IA nei loro prodotti o servizi, e quindi ci sarà un bisogno ancora maggiore di professionisti IT che comprendano e sappiano impiegare l'IA. I programmatori saranno molto più produttivi se utilizzeranno l'IA per creare pezzi di codice standard, potendo così concentrarsi sulla progettazione di strutture complesse e sull'invenzione di nuove applicazioni. Di conseguenza, il loro lavoro potrebbe diventare più interessante e soddisfacente.

⁹ Per esempio, si veda [DOE US Department of Education](#), consultato il 31.5.2023

¹⁰ [World Teachers' Day: UNESCO sounds the alarm on the global teacher shortage crisis](#), UNESCO, consultato il 2.6.2023



IA + IU = ROI

Dal confronto con il management delle nostre società in portafoglio, sappiamo che questo sta già accadendo. Ad esempio, una società di tutoraggio statunitense ha evidenziato diversi vantaggi dell'IA.

- Maggiore fidelizzazione degli studenti grazie a un piano didattico per ogni lezione. Prima della nascita di ChatGPT, era difficile convincere i tutor a preparare i piani delle lezioni, ma gli studenti lo apprezzano.
- Maggiore fidelizzazione del tutor perché la preparazione delle lezioni richiede meno tempo.
- Accesso a ulteriori contenuti gratuiti per coprire le 3000 materie che insegnano.
- Maggiore produttività delle vendite grazie all'uso dell'intelligenza artificiale per la formazione e alla sostituzione del punteggio di vendita precedentemente eseguito da un call center con l'intelligenza artificiale.
- Risparmi sui costi grazie all'eliminazione del call center e di alcuni lavori di codifica, poiché fino al 30% del codice è ora prodotto dall'IA.

Nel complesso, grazie a una maggiore fidelizzazione, a risparmi sui costi e a incrementi di produttività, l'azienda ha potuto migliorare il valore di vita dei propri servizi e di conseguire gli utili prima degli interessi, delle imposte, del deprezzamento e degli ammortamenti (EBITDA) in anticipo rispetto a quanto pianificato.

Conclusione

Riteniamo che l'IA sia uno strumento di efficienza rivoluzionario che aumenterà notevolmente la produttività di molti lavoratori, come ha fatto un tempo la calcolatrice per gli ingegneri, utilizzando l'esempio della citazione di Sam Altman. Inoltre, migliorerà la soddisfazione lavorativa di molti professionisti, consentendo loro di concentrarsi su compiti più complessi e quindi professionalmente più gratificanti. In particolare, gli insegnanti che oggi dedicano circa il 30% del loro tempo ad attività amministrative, tra cui la pianificazione delle lezioni, potranno riservare più tempo all'interazione umana con gli studenti, che per molti è il motivo esatto per cui hanno intrapreso la professione. In questo modo si otterranno risultati educativi migliori. Al contempo, riteniamo che i timori di una significativa perdita di posti di lavoro da parte degli insegnanti siano eccessivi, vista la carenza di 69 milioni di insegnanti qualificati dopo la pandemia di COVID-19. Infine, l'IA è anti-inflazionistica, il che dovrebbe alleviare la pressione sui margini che alcune società del settore hanno sperimentato con la stretta del mercato del lavoro. Ciò dovrebbe essere particolarmente tangibile per le società con margini modesti a causa di una componente di manodopera elevata. Lo stesso vale per gli altri settori che hanno dovuto affrontare una carenza di manodopera, soprattutto di quella poco qualificata.

Credit Suisse Asset Management ha elaborato numerose strategie altamente focalizzate per offrire ai clienti un'esposizione di tipo «pure-play»¹¹ a una serie di interessanti tematiche di crescita a lungo termine interconnesse tra loro, tra cui robotica e automazione, sicurezza, infrastrutture, sanità digitale, Edutainment, impatto ambientale ed evoluzione energetica.

¹¹ Con il concetto di «pure play» ci riferiamo alle aziende in cui almeno il 50% dei ricavi è direttamente attribuibile al tema corrispondente.

Ove questi materiali contengano affermazioni relative al futuro, queste hanno natura previsionale, sono soggette a rischi e incertezze e non sono garanzia di risultati/performance futuri.



credit-suisse.com/assetmanagement

Fonte: Credit Suisse, se non altrimenti specificato.

Se non diversamente specificato, le illustrazioni fornite nel presente documento sono state allestite da Credit Suisse AG e/o delle sue affiliate con la massima cura e secondo scienza e coscienza.

CREDIT SUISSE ASSET MANAGEMENT (Svizzera) SA, CREDIT SUISSE AG, CREDIT SUISSE (Svizzera) SA

Svizzera, Italia

Il presente materiale costituisce materiale di marketing di Credit Suisse AG e/o delle sue affiliate (di seguito "CS"). Il presente materiale non costituisce né è parte di un'offerta o un invito a emettere o vendere, né una sollecitazione o un'offerta a sottoscrivere o acquistare titoli o altri strumenti finanziari né a effettuare operazioni finanziarie, né intende indurre o incoraggiare la sottoscrizione di un prodotto, un'offerta o un investimento. Questo materiale di marketing non costituisce un documento contrattualmente vincolante né un documento informativo richiesto da disposizioni legislative. Nessuna parte del presente materiale costituisce una ricerca d'investimento o una consulenza d'investimento e non può essere considerato affidabile in tal senso. Il presente materiale non è redatto in base alle circostanze individuali né costituisce una raccomandazione personale e non è sufficiente per prendere una decisione d'investimento. Le informazioni e le opinioni contenute nel presente documento sono quelle di CS al momento della redazione e possono cambiare in qualsiasi momento senza preavviso. Esse sono state ricavate da fonti ritenute attendibili. CS non fornisce alcuna garanzia circa il contenuto e la completezza delle informazioni e, dove legalmente consentito, declina qualsiasi responsabilità per eventuali perdite connesse all'uso delle stesse. Salvo indicazioni contrarie, tutti i dati non sono certificati. Le informazioni fornite nel presente documento sono a uso esclusivo del destinatario. Le informazioni fornite nel presente materiale possono cambiare successivamente alla data del materiale senza preavviso e CS non ha alcun obbligo di aggiornare le informazioni. Il presente materiale può contenere informazioni che sono concesse in licenza e/o protette dai diritti di proprietà intellettuale del concessore dell'autorizzazione e dei titolari del diritto di proprietà. Nulla in questo materiale deve essere interpretato in modo da imporre qualsiasi responsabilità ai concessionari dell'autorizzazione o ai titolari del diritto di proprietà. La copia non autorizzata delle informazioni relative al concessore dell'autorizzazione o ai titolari del diritto di proprietà è severamente vietata. Il presente materiale non può essere inoltrato o distribuito ad altre persone e non può essere riprodotto. Qualsiasi inoltro, distribuzione o riproduzione non è autorizzato e può comportare una violazione del Securities Act statunitense del 1933 e successive modifiche (il "Securities Act"). Possono inoltre sussistere conflitti di interessi relativamente all'investimento. In relazione alla fornitura di servizi, Credit Suisse AG e/o società ad essa collegate possono effettuare pagamenti a terzi o ricevere pagamenti da terzi come parte della propria retribuzione o altrimenti come compenso una tantum o ricorrente (ad esempio commissioni di emissione, provvigioni di collocamento o di gestione). Prima di qualsiasi decisione d'investimento, si invitano i potenziali investitori a valutare in maniera indipendente e accurata (insieme ai loro consulenti fiscali, legali e finanziari) gli specifici rischi descritti nella documentazione disponibile unitamente alle conseguenze giuridiche, normative, creditizie, fiscali e contabili applicabili.

Informazioni importanti per gli investitori in Italia

Il presente materiale di marketing è distribuito da Credit Suisse (Italy) S.P.A. a clienti retail e professionali.

Copyright © 2023 CREDIT SUISSE. Tous droits réservés.

Rappresentante: Credit Suisse Funds AG¹, Uetlibergstrasse 231, 8070 Zurigo | Agente pagatore, distributore: Credit Suisse (Svizzera) SA, Paradeplatz 8, 8001 Zurigo | Distributore: Credit Suisse AG, Paradeplatz 8, 8001 Zurigo | Distributore: Credit Suisse Asset Management (Svizzera) SA, Kalanderergasse 4, 8045 Zurigo | Distributore: Credit Suisse (Italia) S.p.A.¹, via Santa Margherita 3, 20121 Milano, Italia, csam@credit-suisse.com, credit-suisse.com/it

¹ Persona giuridica presso la quale è possibile ottenere gratuitamente la documentazione completa d'offerta, le informazioni chiave per gli investitori (KIID), il regolamento del fondo e le relazioni annuali e semestrali, se presenti.