

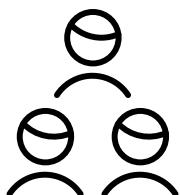


Al di là dell'hype
L'IA nella pratica



Editore: Raiffeisen Svizzera società cooperativa

Raiffeisen Economic Research
Fredy Hasenmaile
Economista capo
The Circle 66
8058 Zurigo-Aeroporto



Autore

Jonas Deplazes
economic-research@raiffeisen.ch

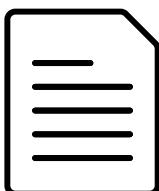


Immagine di copertina

Generata dall'intelligenza artificiale con Google Gemini

Chiusura redazionale

17.04.25

Altre pubblicazioni Raiffeisen

Qui potete abbonarvi alla presente e ad altre pubblicazioni di Raiffeisen.

[Link diretto al sito web](#)



Editoriale e Management summary

Editoriale	4
Management summary	5



L'IA nell'economia svizzera: hype e realtà

6



L'intelligenza artificiale nella pratica

L'IA nella pratica	10
Risparmio energetico basato sull'intelligenza artificiale	11
«Occhi artificiali» per il controllo della qualità	12
Elaborazione degli ordini affidata all'IA	13
Lotta allo spreco alimentare e risparmio sui costi	14
Uso degli assistenti IA come esperti digitali	15



Conclusione: l'IA offre diversi vantaggi concreti

16

Care lettrici, cari lettori,

negli ultimi anni mai una tecnologia ha attirato tanta attenzione quanto l'intelligenza artificiale (IA) generativa, primo fra tutti ChatGPT. In brevissimo tempo, i detentori del potere decisionale nelle aziende di tutto il mondo si sono trovati di fronte alla difficile questione se, e in quale misura, investire in questa nuova tecnologia. Essendo molto impegnati nei loro ruoli, pochi di loro hanno avuto l'opportunità di sperimentare a fondo in prima persona l'intelligenza artificiale generativa. Non pochi dirigenti d'azienda hanno quindi adottato un atteggiamento restio, facendo riferimento alla mancanza di esempi convincenti che confermino quanto l'uso di questa tecnologia produca già un valore aggiunto misurabile nel mondo delle imprese. In effetti, nel primo anno di notorietà dei large language model, grazie a ChatGPT, non vi sono quasi state indicazioni di casi d'uso pionieristici.

Ma questo non significa che non siano stati compiuti dei progressi. Le aziende leader hanno colto immediatamente il potenziale insito nella tecnologia dell'intelligenza artificiale e hanno iniziato a sperimentare, naturalmente senza sventolare ai quattro venti i propri successi iniziali. Nessuno infatti vuole aiutare i propri concorrenti nel momento in cui sta ottenendo un vantaggio sulla concorrenza. Si moltiplicano nel frattempo i casi in cui l'uso dell'IA comincia a dare i suoi frutti lungo l'intera catena del valore delle imprese. Con il presente studio vogliamo evidenziare, sulla base di alcuni esempi selezionati, quali sono le possibilità d'impiego, in che modo altre aziende si stanno avventurando in questo tema e quali opportunità concrete ne possono derivare.

Non tutti i progetti pilota hanno avuto successo. Alcune iniziative vengono abbandonate senza dare nell'occhio, mentre altre ottengono risultati significativi e attirano attenzione. Risultati che dovrebbero moltiplicarsi nei prossimi trimestri. Solo in virtù delle enormi risorse di denaro e di capitale umano investite nello sviluppo delle tecnologie IA, ulteriori progressi tecnologici dovrebbero essere solo una questione di tempo, ad esempio come per gli agenti IA. Le istanze decisionali, pertanto, farebbero bene a prendere sul serio la tecnologia dell'intelligenza artificiale e a sviluppare una strategia per approcciarla.

Chi, tuttavia, non è ancora del tutto convinto, può, almeno in una prima fase, creare un'importante base per le applicazioni future tramite la preparazione mirata e la valorizzazione digitale dei dati aziendali. In questo modo si può almeno ridurre il rischio di rimanere troppo indietro nel caso in cui la tecnologia dell'intelligenza artificiale dovesse confermarsi il gamechanger che tutti prevedono.

Vi auguro una lettura informativa e ricca d'ispirazione.

Fredy Hasenmaile
Economista capo Raiffeisen Svizzera

Management summary

L'IA nell'economia svizzera



Grande hype: Il lancio di ChatGPT a fine 2022 ha innescato in tutto il mondo grande un vero e proprio hype attorno all'IA. Le grandi società di tecnologie si sono lanciate in una corsa agli armamenti per l'intelligenza artificiale; negli ultimi anni sono state investite somme record. Ne hanno beneficiato i produttori di infrastrutture come NVIDIA, diventata una delle più grandi aziende al mondo.



La crescita della produttività e l'utilizzo sono ancora limitati: Si prevede che l'intelligenza artificiale generi una spinta della produttività simile a quella dovuta alla macchina a vapore nell'era dell'industrializzazione. Tale incremento non si riflette ancora nelle cifre, probabilmente anche a seguito dell'adozione tentennante. Infatti, sebbene l'utilizzo dell'IA nella popolazione abbia registrato una crescita repentina, le aziende sono ancora più restie.



Elevato potenziale per molti settori: Sono particolarmente interessati i settori con un'elevata percentuale di personale impiegatizio e di lavoro intellettuale. Ma anche in altri settori l'intelligenza artificiale avrà un effetto trasformativo. Sarà solo questione di tempo prima che le aziende che non utilizzano questa tecnologia restino indietro in termini di competitività.

L'IA nella pratica



Risparmio energetico basato sull'intelligenza artificiale: Le imprese sfruttano già oggi il risparmio energetico basato sull'intelligenza artificiale per ridurre i costi nonché produrre e immagazzinare i propri prodotti in modo più ecologico. Grazie a sistemi intelligenti in grado di reagire ai cambiamenti in tempo reale, tale utilizzo diventa rapidamente redditizio.



«Occhi artificiali» per il controllo della qualità: Gran parte dei processi che richiedono un controllo visivo da parte del personale può oggi essere svolta dall'IA. Con l'uso di fotocamere «intelligenti» si può incrementare notevolmente la qualità e l'efficienza.



Elaborazione degli ordini affidata all'IA: L'elaborazione degli ordini richiede spesso molto tempo ed è caratterizzata da attività ripetitive e manuali con potenziale di errore. Oggi l'IA è in grado di riconoscere gli ordini e crearli in automatico, consentendo un buon risparmio di risorse.



Lotta allo spreco alimentare e risparmio sui costi: L'intelligenza artificiale può essere impiegata persino nel settore alberghiero, generando ad esempio un potenziale di riduzione degli sprechi di cibo pari a circa il 20%. I sistemi di riconoscimento delle immagini basati sull'intelligenza artificiale consentono di ridurre i costi e l'inquinamento ambientale, oltre ad offrire ulteriori possibilità di applicazione.



Uso degli assistenti IA come esperti digitali: l'IA generativa, addestrata per casi d'uso specifici, può supportare il personale e quindi aumentare la produttività. Ciò apre la strada alla digitalizzazione in settori come l'edilizia e offre nuove opportunità commerciali per altre imprese.

L'IA nell'economia svizzera: hype e realtà

A fine 2022, OpenAI ha presentato al mondo ChatGPT. E ChatGPT ha conquistato il mondo. In cinque giorni si sono registrati un milione di utenti, dopo due mesi sono stati superati i 100 milioni di utilizzatori. Hanno fatto seguito svariati altri modelli di grandi dimensioni (large language model, LLM), annunciando così la nuova rivoluzione industriale. Anche se in seguito per chi prende le decisioni è diventato più difficile comprendere i vantaggi concreti di questa tecnologia, le capacità dell'intelligenza artificiale sono impressionanti ed è solo una questione di tempo prima che le imprese che non utilizzano questa tecnologia restino indietro in termini di competitività. Presentando, dopo un'introduzione al tema, una serie di casi d'uso, vogliamo ridurre la soglia di inibizione tra le aziende interessate e contribuire allo sviluppo costante della piazza imprenditoriale svizzera.

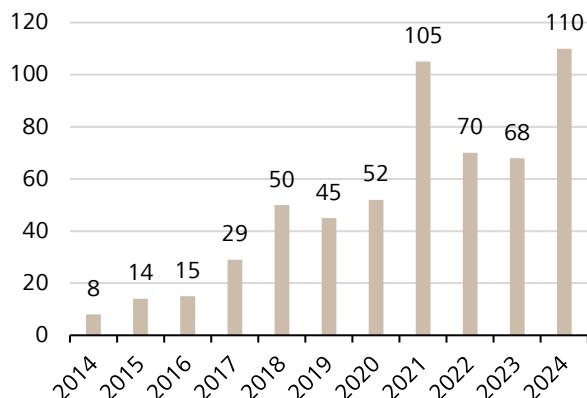
Investimenti record nell'IA nel 2024

Il grande scalpore suscitato da OpenAI e ChatGPT ha rapidamente attirato l'attenzione di grandi aziende tecnologiche, che in poco tempo hanno investito ingenti somme e hanno lanciato sul mercato i propri modelli di intelligenza artificiale. E la corsa agli armamenti continua: Alphabet (Google) prevede investimenti nell'IA per USD 75 miliardi entro fine 2025 e anche Microsoft (USD 80 miliardi) e Meta (USD 60-65 miliardi) pianificano di investire in modo analogamente massiccio. E, nonostante la crescente concorrenza cinese da parte di Deepseek, OpenAI è riuscita ad acquisire all'inizio del 2025 una nuova serie di finanziamenti, stimata dall'azienda con USD 300 miliardi. Una valutazione più elevata di quella dei grandi gruppi svizzeri Roche, Novartis o Nestlé. Per gli investitori si tratta di più che semplice hype. Lo dimostrano i loro elevati investimenti in capitale di rischio in imprese di IA. Mentre il 2022 e il 2023 sono stati anni caratterizzati da un calo dei volumi, nel 2024 le società di venture capital hanno investito complessivamente USD 110 miliardi, segnando un nuovo valore record.



Investimenti elevati nell'intelligenza artificiale

Investimento VC mondiale in IA, in miliardi di USD



Fonte: Dealroom.co, Raiffeisen Economic Research

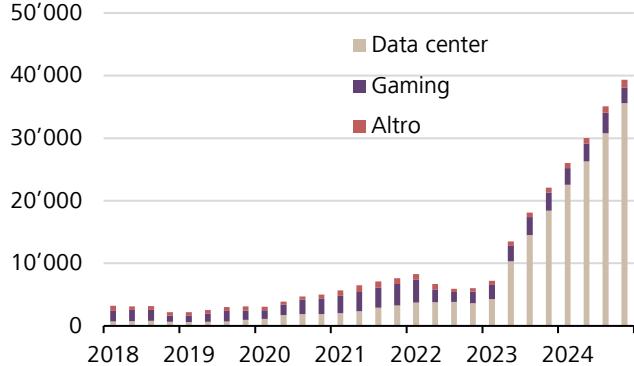
Una vera Eldorado per i produttori di infrastruttura per l'IA

La monetizzazione dei modelli di IA resta tuttavia una questione aperta, su cui nel 2025 si concentrerà anche OpenAI. Infatti, per le loro dimensioni e complessità, i modelli consumano enormi risorse, energia e hardware. Nell'atmosfera da corsa all'oro dell'IA, attualmente ci guadagnano soprattutto i costruttori delle piccozze, ossia dell'hardware o, più specificamente, dei chip necessari per i calcoli. Primo vincitore tra tutti è soprattutto NVIDIA, poiché quasi tutti i data center di IA fanno uso dei suoi chip e della sua tecnologia. Ciò si riflette anche nelle cifre di fatturato del produttore di semiconduttori: fino al 2022 il settore gaming è stato la principale fonte di fatturato, mentre in seguito sono esplosi i proventi nel settore data center. A fine 2024, la quota della divisione gaming era scesa da quasi il 50% al 6%. Grazie a questo successo, nel 2024 l'azienda è diventata per un breve periodo la più grande azienda al mondo e, anche dopo un forte calo, si colloca ancora tra le prime tre, dopo Apple e Microsoft. Le aziende di IA e i loro investitori prevedono tuttavia che NVIDIA non rimarrà l'unico vincitore.



Crescita di NVIDIA grazie al data center

NVIDIA: fatturato trimestrale per segmento, in milioni di dollari



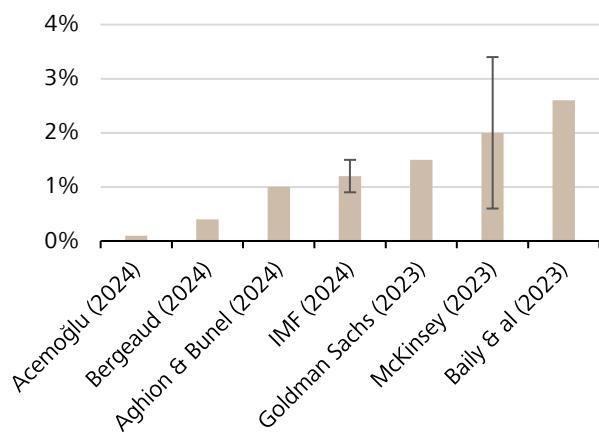
Fonte: NVIDIA Quarterly Results, Raiffeisen Economic Research

Management summary



Previsioni di incremento della produttività

Aumento annuo stimato della produttività grazie all'uso dell'IA nei prossimi 10 anni

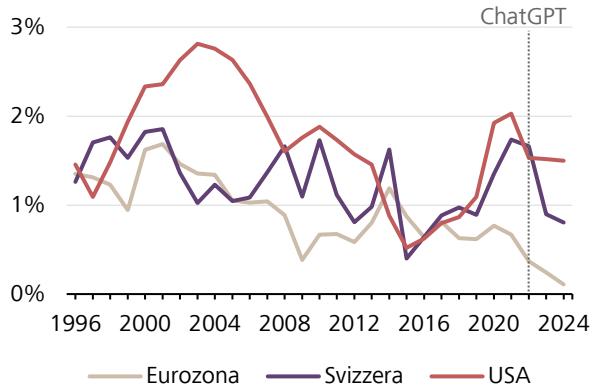


Fonte: Filipucci et al. (2024), Raiffeisen Economic Research



Crescita della produttività

Crescita annua, media mobile di 5 anni

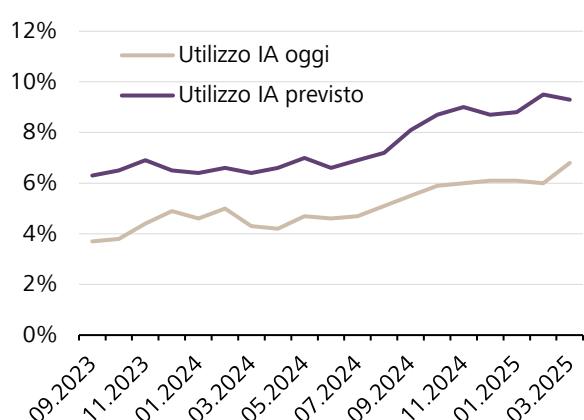


Fonte: The Conference Board, Raiffeisen Economic Research



Utilizzo negli Stati Uniti

Quota di società USA che utilizzano l'IA o ne pianificano l'uso



Fonte: US Census Bureau, Raiffeisen Economic Research

Spinta della produttività grazie all'intelligenza artificiale

Gli elevati investimenti nell'IA non si giustificano solo con l'interesse destato dalla nuova tecnologia. Le aziende e gli investitori prevedono che l'intelligenza artificiale trasformerà l'economia nei prossimi anni, rendendola più efficiente e produttiva, proprio come la macchina a vapore nell'era dell'industrializzazione. Le previsioni sono però molto variabili: il premio Nobel Daron Acemoğlu prevede un effetto quasi impercettibile, mentre altri studi calcolano una spinta della produttività annua tra l'1% e il 3%. Alla luce delle diverse stime sulla produttività, anche l'impatto previsto sulla crescita economica varia notevolmente. Acemoğlu si aspetta una crescita indotta dall'intelligenza artificiale di appena l'1% nei prossimi 10 anni, mentre Goldman Sachs conta su un 15%.

Spinta della produttività non ancora evidente

Dopo due anni di ChatGPT, non si intravede alcun aumento della produttività né negli Stati Uniti, né nell'Eurozona o in Svizzera. Tuttavia, i progressi tecnologici del passato hanno dimostrato che gli effetti sulla produttività spesso si manifestano solo successivamente. Inoltre, misurare la produttività è molto complesso. Nel 1987 l'economista Robert Solow disse: «L'era dei computer è tangibile ovunque, tranne che nelle statistiche sulla produttività». Negli anni '90 gli Stati Uniti hanno poi registrato un forte aumento della produttività.

Serve sempre molto tempo prima che una nuova tecnologia si affermi e i modelli aziendali vi si adeguino. Inoltre, gli incrementi della produttività non sono ripartiti in modo uniforme. Negli anni '90 le imprese statunitensi hanno saputo sfruttare meglio le nuove tecnologie, generando un regresso, ancora oggi tangibile, dell'Eurozona e della Svizzera.

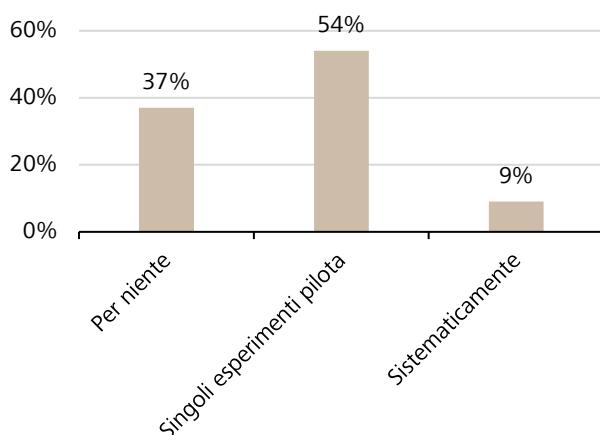
Quota di utenti ancora bassa, ma in aumento

Negli Stati Uniti, e probabilmente anche altrove, l'uso dell'IA sembra essere più limitato di quanto non sembrino suggerire l'hype e i media. Nonostante un aumento costante da fine 2023, in un sondaggio dell'US Census Bureau a inizio 2025 solo il 6.8% delle aziende USA ha dichiarato di aver implementato in modo fisso l'IA. Il 9.3% ne prevede l'utilizzo nei prossimi sei mesi.

L'IA nella pratica



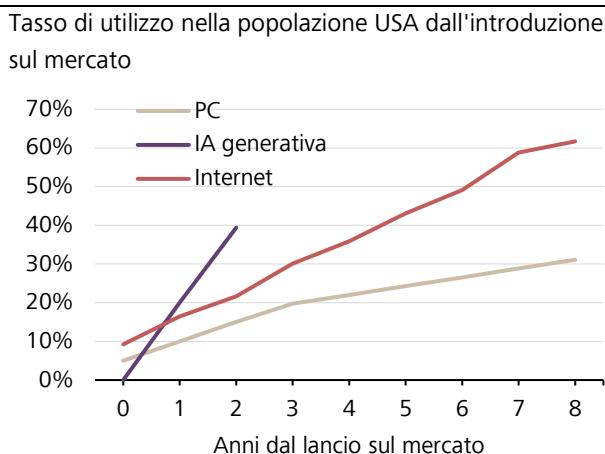
Utilizzo dell'IA nelle PMI svizzere 2024



Fonte: Ricerca sulle PMI 2024, Raiffeisen Economic Research



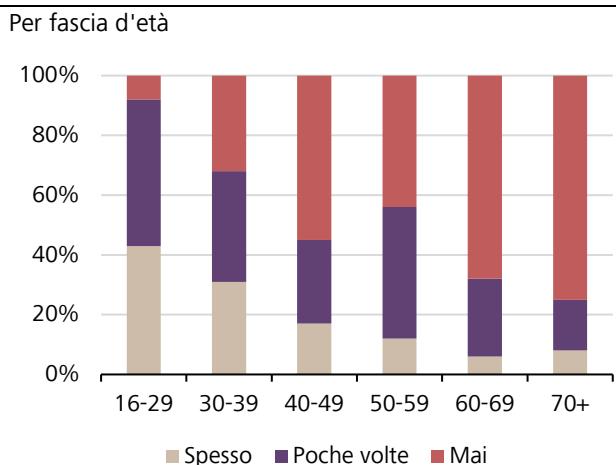
Adozione dell'IA vs. altre tecnologie



Fonte: Federal Reserve Bank St. Louis, Raiffeisen Economic Research



Utilizzo dei tool di IA in Svizzera 2024



Fonte: Latzer & Festic 2024, Raiffeisen Economic Research

Svizzera: l'utilizzo sistematico nelle PMI è ancora basso

Nelle aziende svizzere si delinea un quadro analogo: il ricorso all'intelligenza artificiale è ancora limitato. Nella Ricerca sulle PMI di Raiffeisen del 2024 solo il 9% circa delle imprese dichiara di impiegare già l'IA su base sistematica. Tuttavia, il potenziale sembra elevato: ben il 54% ha in corso singoli esperimenti pilota. Anche l'atteggiamento nei confronti dell'IA è piuttosto positivo: il 54% ritiene che rappresenti un'opportunità per la propria azienda, mentre solo l'11% la considera una minaccia. Questo quadro è emerso anche da altri studi: l'economia svizzera è ancora titubante all'uso dell'intelligenza artificiale, ma è fondamentalmente aperta alle possibilità che offre.

Utilizzo elevato nella popolazione

Lasciando da parte le aziende e concentrandosi invece sulla popolazione, gli indici di utilizzo sono più elevati. Secondo un sondaggio tra gli utenti Internet dell'Università di Zurigo (Latzer & Festic 2024) circa il 54% ha già utilizzato tool basati sull'IA come ChatGPT. Quasi tutti gli intervistati tra i 15 e i 29 anni (93%) hanno già provato questi tool e il 43% li utilizza addirittura di frequente. L'uso è aumentato di 17 punti percentuali da metà 2023 (2024: 54%, 2023: 37%). Inoltre, negli Stati Uniti si osserva un'adozione più rapida rispetto a tecnologie paragonabili come Internet e computer.

Ciò indica un fenomeno noto come «Shadow AI». Le aziende spesso non sono consapevoli di quanto il proprio personale utilizzi già l'intelligenza artificiale, dal momento che spesso viene usata come ausilio (anche su dispositivi privati) e non in progetti ufficiali.

Timore della perdita di posti di lavoro

A differenza delle aziende, il sentimento della popolazione non è solo positivo. Già prima di ChatGPT l'automazione era un tema importante: chi avrà ancora un lavoro in futuro e chi no? Verremo tutti sostituiti dall'intelligenza artificiale? I recenti progressi hanno rafforzato questo timore. Secondo un sondaggio del 2023 (Deloitte 2023) il 43% dei lavoratori svizzeri teme una perdita del posto di lavoro a causa del crescente impiego di programmi di IA. Si tratta di un timore condiviso a livello globale: secondo Adecco (2024) il 40% dei lavoratori e delle lavoratrici di tutto il mondo teme che l'IA possa mettere a rischio il proprio posto di lavoro. Questo timore, tuttavia, porta molti lavoratori a familiarizzare con le tecnologie di IA accelerandone la diffusione.

I posti di lavoro del futuro

In diversi studi i ricercatori hanno cercato di valutare l'influsso futuro dell'intelligenza artificiale. Seguono tutti lo stesso schema: dal momento che l'intelligenza artificiale non automatizza i posti di lavoro, ma singoli compiti, innanzitutto verranno prese in considerazione le diverse mansioni professionali. Alcune sono interessate in misura maggiore (ad es. stesura di verbali), altre meno (ad es. taglio di capelli). Questa valutazione delle singole mansioni può quindi essere aggregata a livello di professione. Avenir Suisse ha condotto questa analisi per la Svizzera nel suo studio «Zukunftssichere Berufe?» (Professioni a prova di futuro?) (Avenir Suisse 2024). I risultati giungono alla conclusione che determinate professioni beneficiano o sono favorite dall'intelligenza artificiale (ad es. dirigenti), altre sono poco interessate (ad es. personale di pulizia) e altre sono a rischio (ad es. personale d'ufficio generico). Complessivamente, 490'000 impiegati d'ufficio, circa l'80% del totale, potrebbero trovarsi in un rapporto di concorrenza diretta con l'IA.

I settori sono interessati in modo diverso

Abbiamo esaminato il tutto anche da una prospettiva settoriale utilizzando la stessa metodologia di Avenir Suisse (in base a Felten et al. 2021 e Pizzinelli et al.

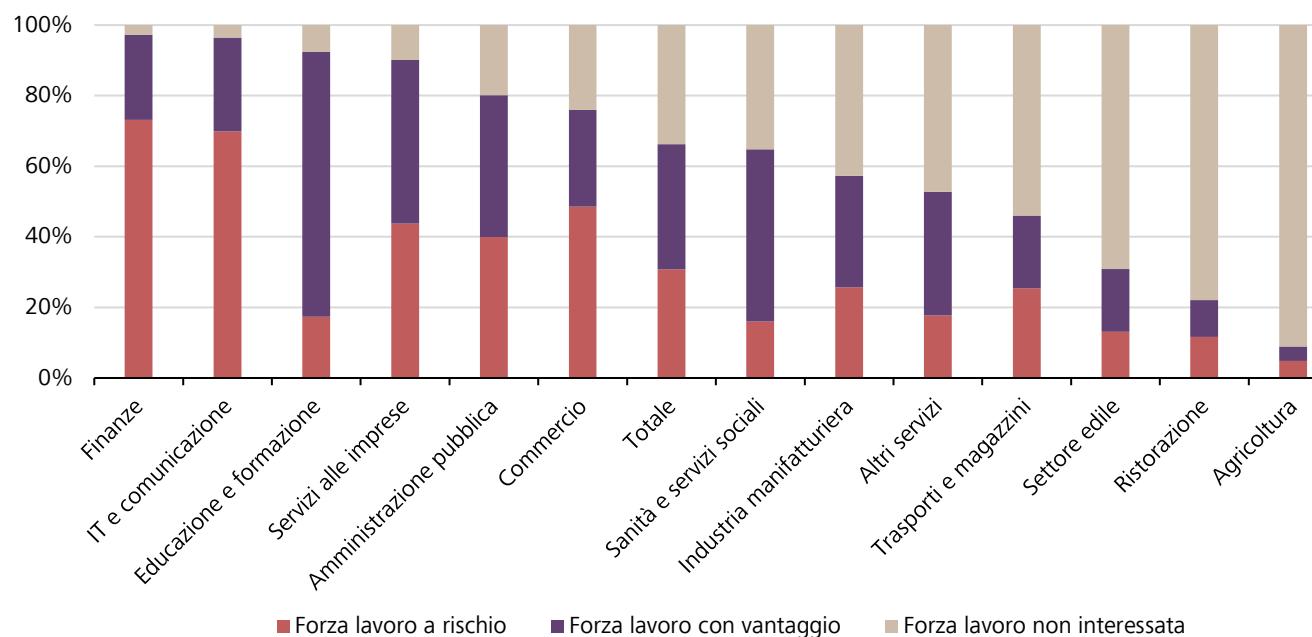
2023). Lo studio esamina in quali settori i lavoratori sono a rischio, in quali beneficiano della nuova tecnologia e in quali sono poco interessati. I risultati non sorprendono: i settori con un'elevata percentuale di forza lavoro impiegatizia e di lavoro intellettuale, come il settore finanziario e l'IT, sono maggiormente colpiti e dovrebbero quindi anche subire grandi sconvolgimenti. I settori con attività prevalentemente manuali sono meno interessati. Nella media di settore, circa un terzo è a rischio, trae beneficio o non interessato.

Tuttavia, è importante considerare che l'impatto dell'intelligenza artificiale viene misurato sulle mansioni e sui posti di lavoro odierni. Ma, come ogni tecnologia trasformativa, l'IA modificherà anche il contenuto del lavoro. Le attività che ancora oggi vengono eseguite manualmente potranno essere automatizzate, lasciando più tempo per altre attività. In tal modo i lavoratori «a rischio» non vengono licenziati senza via di scampo. Nel corso della storia, le tecnologie trasformative hanno sempre portato a nuove attività e a nuovi modelli di business, senza che si siano verificate le temute perdite di posti di lavoro. In questo modo l'intelligenza artificiale offre potenziale anche per i settori che, secondo questa prospettiva, sono meno colpiti, come dimostrano i nostri esempi applicativi riportati di seguito.



Maggior coinvolgimento di alcuni settori

Percentuale di forza lavoro interessata (a rischio/con vantaggi) per settore



Fonte: UST, Felten et al. 2021, Pizzinelli et al. 2023, Raiffeisen Economic Research

L'IA nella pratica

L'hype suscitato dall'IA è grande, ma in Svizzera le aziende sono caute. Tuttavia esistono già applicazioni di successo, con benefici direttamente quantificabili. Ma è sempre solo intelligenza artificiale generativa come ChatGPT. Prendiamo in esame tre tipi di intelligenza artificiale che vengono implementati nell'economia svizzera: apprendimento automatico, visione artificiale e intelligenza artificiale generativa. Di seguito vengono presentati i relativi casi d'uso suddivisi in cinque categorie. Non si tratta di una documentazione completa delle possibilità d'impiego né di una netta classificazione, bensì piuttosto di una fonte d'ispirazione. L'obiettivo è fornire spunti alle istanze decisionali su come utilizzare l'IA nelle proprie imprese.

Cos'è l'intelligenza artificiale e quali tipi ne esistono?

La definizione di intelligenza artificiale si scontra spesso con la definizione stessa di «intelligenza». Non è quindi sempre chiaro in quali processi e sistemi si utilizza l'«IA». Per questo studio ci concentriamo sui sistemi che soddisfano due criteri: elaborano le informazioni imitando le capacità cognitive umane e sono «capaci di apprendere». Significa che hanno acquisito tali capacità durante una fase di apprendimento e sono in grado di adeguare il proprio comportamento. Un algoritmo in cui tutte le soluzioni sono predefinite non rientra quindi in questa categoria.

Tale definizione comprende diverse applicazioni. Una di queste è l'intelligenza artificiale generativa, ormai onnipresente, come ChatGPT, che è attualmente responsabile del grande interesse rivolto all'IA. Nonostante tale concentrazione, quello dell'intelligenza artificiale è un campo più ampio. Altri sottosectori come l'apprendimento automatico (machine learning e deep learning) e la visione artificiale (computer vision) sono da tempo oggetto di discussione. I sottosectori si caratterizzano per una forte sovrapposizione e il loro sviluppo è interconnesso.

L'apprendimento automatico include tutti quegli algoritmi che vengono addestrati con dati di esempio e che da questi dati imparano a risolvere nuovi problemi.

Il deep learning è un metodo di apprendimento automatico fondato sulle reti neurali. Queste reti si ispirano al cervello umano e sono in grado di elaborare grandi quantità di dati. **L'intelligenza artificiale generativa** si basa su modelli di deep learning progettati per creare nuovi contenuti in forma di testo scritto, audio, immagini o video. La **computer vision** si interseca in tutte queste aree e include tutte le applicazioni in cui i computer analizzano e comprendono immagini e video. Per questi scopi non deve sempre necessariamente utilizzare l'IA.

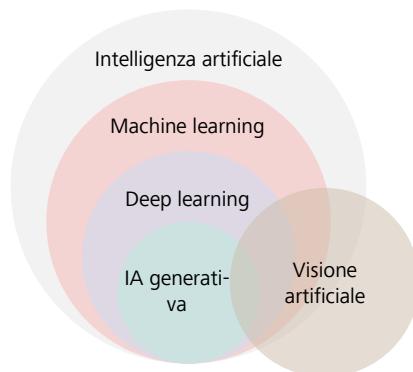
Ampia gamma di casi d'uso

Nella ricerca di casi d'uso concreti, si evidenzia come queste tecnologie di IA vengano utilizzate lungo l'intera catena del valore e anche in settori in cui, in linea di principio, le viene attribuito un potenziale inferiore. Infatti, mentre alcune applicazioni di IA automatizzano principalmente le attività e i processi esistenti, altre creano nuove opportunità e nuovi prodotti.

Aziende come Bühler e Migros fanno già oggi ricorso al **risparmio energetico basato sull'intelligenza artificiale (pag. 11)** per ridurre i costi e per produrre e immagazzinare i propri prodotti in modo più ecologico. Le FFS, Georg Fischer, ma anche imprese più piccole utilizzano **«occhi artificiali» per il controllo della qualità (pag. 12)**. In SCHMOBI un'assistente IA **gestisce gli ordini (pag. 13)** e giovani aziende come Nutrai e KITRO aiutano cucine professionali, ospedali e alberghi per **limitare i rifiuti alimentari (pag. 14)** e, quindi, a ridurre i costi per le imprese e per l'ambiente. Mentre nel prossimo futuro ChatGPT sarà diffuso quanto l'e-mail, aziende come Benetics, Bernina e Gübelin sfruttano le nuove tecnologie e utilizzano **assistenti IA in qualità di esperti digitali** su misura per le proprie esigenze (**pag. 15**).



Le forme dell'intelligenza artificiale



Fonte: Raiffeisen Economic Research

Risparmio energetico basato sull'IA

L'intelligenza artificiale finisce spesso sulle prime pagine dei giornali a causa dell'ingente consumo di energia. Ma può anche aiutare a risparmiare energia. L'efficienza energetica di una macchina o di un'apparecchiatura dipende da molti fattori. I fattori esterni, come le condizioni meteorologiche o la qualità delle materie prime in entrata, possono variare ogni giorno. Ma anche gli influssi interni svolgono un ruolo importante, dal momento che i sistemi funzionano con maggiore efficienza quando tutti i componenti operano come previsto e sono sottoposti a manutenzione ottimale. Un caso d'uso ideale dell'intelligenza artificiale, in particolare dell'apprendimento automatico, che è in grado di elaborare grandi quantità di dati e offre inoltre un monitoraggio in tempo reale.

Riduzione del consumo di energia elettrica del 16%

Lo ha riconosciuto anche **Bühler Group**, che tra le varie attività è attivo anche come produttore di impianti per il malto. Si stima che il 75-80% della produzione mondiale di questa importante materia prima per la fabbricazione della birra utilizzi i suoi macchinari. Il maggior consumo di energia è generato all'essiccazione del malto. Bühler ha sviluppato una soluzione IA per ridurre il consumo energetico insieme allo Swiss Data Science Center (SDSC), un ente di ricerca nazionale del settore di scienze dei dati e intelligenza artificiale del Politecnico federale di Zurigo. L'algoritmo di IA stima il tempo di essiccazione utilizzando variabili di input su natura della materia prima, condizioni atmosferiche e altri fattori e adegua la velocità della ventola. In questo modo si ottiene una riduzione media del consumo di elettricità del 16%.

Riduzione dei costi operativi del 20%

Nel settore retail, i supermercati consumano grandi quantità di energia, di cui fino al 50% è dovuta al raffreddamento. **Digitel**, fornitore di soluzioni di regolazione per la refrigerazione, ha sviluppato il sistema Amicool in collaborazione con il Centro svizzero per l'elettronica e la microtecnologia CSEM. La soluzione utilizza tecniche di apprendimento automatico per prevedere in tempo reale il comportamento dei sistemi di raffreddamento e per segnalare ai tecnici eventuali problemi. Ciò consente di prevedere o risolvere tempestivamente imperfezioni funzionali, riducendo i costi dell'elettricità e le perdite alimentari e consentendo così una riduzione dei costi d'esercizio di circa il 20%. Il sistema è attualmente in uso, tra l'altro, nei supermercati Migros.

Riduzione del 30% del consumo energetico

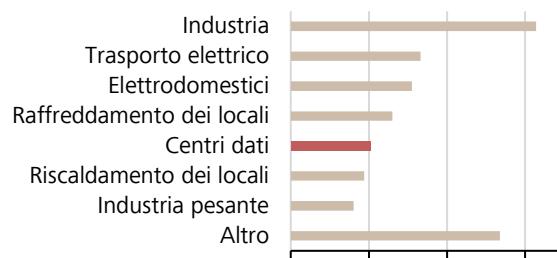
L'intelligenza artificiale viene impiegata anche nell'impiantistica per edifici. **Hälg & Co. AG** testa dal 2024 nella sua sede principale di San Gallo un software della

ditta R8 Technologies. Il software affida la gestione all'operatrice IA Jenny, che osserva e ottimizza in automatico le esigenze dei diversi ambienti dell'edificio. Tenendo conto delle previsioni meteorologiche, dei prezzi dell'energia e degli orari di attività è possibile evitare sovriscaldamento, raffreddamento troppo intenso o ventilazione eccessiva nei locali. Rispetto ai tradizionali sistemi di automazione degli edifici, gli adeguamenti non avvengono con ritardo, bensì vengono apportati in modo proattivo per risparmiare energia. R8 Technologies promette una riduzione media del 30% del consumo energetico. Hälg pianifica tra un anno una sintesi dei risultati relativi a tutte e quattro le stagioni. I casi d'uso presentano alcune similitudini: riducono il consumo energetico e quindi allo stesso tempo i costi e l'impronta ecologica; sono stati realizzati in collaborazione con partner esterni e tutti possono essere ora offerti alla clientela come prodotti aggiuntivi. E anche se l'Agenzia Internazionale per l'Energia (AIE) stima che i data center IA non saranno il principale fattore trainante dell'aumento della domanda di elettricità, vengono evidenziate possibilità per ridurre ulteriormente l'impatto.



Fabbisogno di energia elettrica 2024-2030

Crescita globale per settore in TWh



Crescita del fabbisogno di energia elettrica fino al 2030 (TWh)

Fonte: International Energy Agency, Raiffeisen Economic Research

«Occhi artificiali» per il controllo della qualità

Una categoria di intelligenza artificiale già molto avanzata è la visione artificiale. Le fotocamere «intelligenti» o sistemi analoghi riconoscono immagini e modelli e un algoritmo classifica le informazioni avviando i relativi processi. In questo modo gran parte dei processi che richiedono un controllo visivo da parte del personale può essere svolta in automatico. Il potenziale qui è elevato: solo l'1.5% delle aziende tecnologiche svizzere ha infatti implementato l'IA nella produzione (ETH 2024). La Svizzera è inoltre sede di un importante pioniere in questo settore: il Centro svizzero per l'elettronica e la microtecnologia CSEM.

Istituto svizzero pioniere

Il **CSEM** è un centro di ricerca e sviluppo pubblico-privato che si colloca nel punto di contatto tra ricerca e industria. Il Centro svizzero per l'elettronica e la microtecnologia è tra i pionieri a livello mondiale nel settore della visione artificiale, che consiste nell'analisi ed elaborazione delle immagini delle telecamere tramite sistemi intelligenti che consentono di elaborare e analizzare le immagini riprese dalle telecamere in diversi modi. Ecco i grandi vantaggi offerti da questa soluzione digitale: è più precisa, coerente e in grado di elaborare volumi di dati molto più elevati. Nel 2012 dal CSEM è nata anche la società spin-off Vidi Systems, il cui software di deep learning per la visione artificiale industriale è tuttora considerato uno standard di settore.

Ispezione dei binari impensabile senza IA

In collaborazione con il CSEM, dal 2018 anche le **FFS** utilizzano questa tecnologia per l'ispezione dei binari. L'applicazione è nata per necessità: la frequenza sempre più elevata dei treni non lasciava quasi più tempo agli ispettori per il controllo dei binari. Oggi, dei mini-veicoli dotati di telecamere percorrono i binari mentre un sistema basato sull'IA ne controlla le condizioni. La soluzione incrementa di 10 volte il tasso di rilevamento e riduce i falsi allarmi del 50% in tronco aperto e del 95% in galleria.

Miglioramento del controllo di qualità

Anche **Georg Fischer AG** (GF) utilizza l'IA nel controllo della qualità, in due settori. Da un lato, per il rilevamento di difetti nella produzione dei tubi: qui non vengono utilizzate telecamere convenzionali, che rilevano solo errori all'esterno, ma speciali telecamere a infrarossi che possono individuare anche errori all'interno. GF utilizza l'IA anche per il cosiddetto non-destructive testing (NDT, controlli non distruttivi) dei tubi e delle tubazioni installate. Come in molti esempi nel presente studio, GF si è affidata a lungo

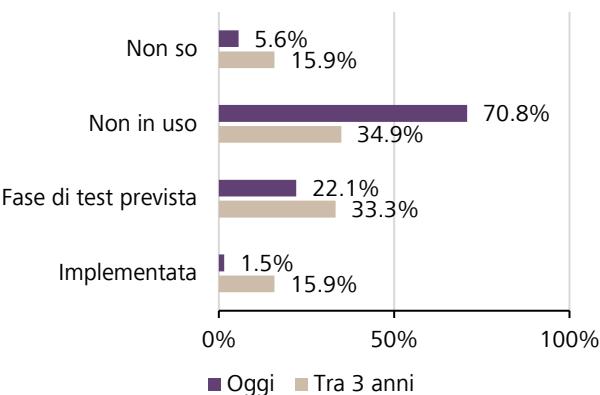
all'interpretazione delle scansioni delle saldature da parte di esperti, processo che richiede molto lavoro ed è soggettivo e difficilmente scalabile. Per tale ragione, l'azienda ha avviato un progetto di integrazione dell'intelligenza artificiale nei servizi NDT, completato in soli 12 mesi. Oggi gli ispettori sono assistiti dall'apprendimento automatico, grazie al quale l'intelligenza artificiale individua potenziali problemi e li segnala agli esperti. In questo modo, è stato possibile migliorare ampiamente la precisione del rilevamento degli errori.

Possibile anche per le PMI con il dovuto supporto

Il rapido sviluppo tecnologico degli ultimi anni l'ha resa accessibile anche alle PMI. **Aurovis AG** fornisce consulenza e supporto anche alle piccole imprese nell'utilizzo dell'elaborazione e della valutazione industriale delle immagini. Stando all'amministratore Roger Schelbert, i sistemi moderni sono molto versatili e offrono vantaggi in numerosi campi di applicazione. Cita applicazioni in svariati settori, dall'orologeria alla produzione alimentare fino alla lavorazione del legno, dove la tecnologia aiuta a classificare le venature del legno.

Utilizzo dell'IA nella produzione

Impiego nell'industria tecnologica svizzera 2024



Fonte: ETH Zurigo, Raiffeisen Economic Research

Elaborazione degli ordini affidata all'IA

Le applicazioni di IA possono offrire valore aggiunto non solo nella produzione, ma anche nella gestione della catena di fornitura. Nel settore tecnologico svizzero, tuttavia, la tecnologia non ha ancora preso piede: solo lo 0.5% degli intervistati ha implementato soluzioni di questo tipo, mentre un ulteriore 18.4% si trova in fase pilota o ha in programma di effettuare test (ETH 2024). A riguardo, soprattutto la gestione degli ordini consuma spesso molte ore di lavoro ed è caratterizzata da mansioni ripetitive e manuali con potenziale di errore.

Il 70% degli ordini via e-mail si svolge tramite tool di IA

SCHMOLZ + BICKENBACH Stahlcenter AG (SCHMOBI), con sede a Wil SG, uno dei fornitori leader di servizi siderurgici per l'industria svizzera, ha trovato una soluzione efficace. Presso SCHMOBI la clientela può inviare i propri ordini in formato PDF all'impiegata IA Kim, che con i suoi algoritmi riconosce la struttura e il contenuto delle ordinazioni in entrata e crea automaticamente gli ordini nell'ERP, il sistema centrale per la gestione dei processi aziendali. Tramite l'apprendimento automatico (reti neurali), i documenti d'ordine non devono essere predefiniti, anzi vengono compresi immediatamente anche in caso di nuovi clienti. SCHMOBI poteva contare su un buon punto di partenza; grazie ai numerosi progetti precedenti, infatti, aveva già una buona qualità di dati, che è la chiave del successo nell'uso dell'intelligenza artificiale. Oggi, oltre il 70% di tutti gli ordini via e-mail è gestito da Kim, vale a dire da 3'500 a 4'000 voci al mese. La collaboratrice IA ha già consentito una notevole ottimizzazione dell'impiego di risorse. E SCHMOBI ha già lanciato altri progetti di IA, tra cui uno per la verifica delle conferme d'ordine e la valutazione delle offerte dei fornitori.

Supporto di uno spin-off dell'ETH

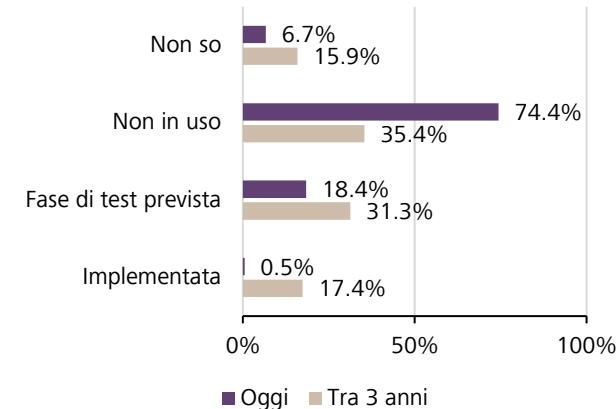
Il software alla base di Kim proviene da **BLP Digital AG**, uno spin-off del Politecnico federale di Zurigo ETH e dell'Università di San Gallo HSG. Per SCHMOBI offre il vantaggio della modularità dei costi grazie al modello «pay per use», che aiuta a compensare molto bene i costi in caso di oscillazioni congiunturali nel settore. SCHMOBI può inoltre avvalersi di conoscenze specialistiche esterne, che in molte aziende mancano internamente. Secondo Sabrina Schenardi, cofondatrice di BLP, la soluzione offre un ulteriore vantaggio, che a volte viene trascurato: l'impiego di tool basati sull'IA è estremamente utile nella ricerca di personale qualificato, dal momento che vengono eliminati lavori ripetitivi e si incrementata l'attrattiva del posto di lavoro.

Nella collaborazione con soluzioni di IA, il personale può inoltre acquisire on the job conoscenze rilevanti dal punto di vista tecnologico, con effetti positivi sul proprio profilo lavorativo. SCHMOBI non è l'unica azienda a utilizzare il supporto ERP di BLP, che è infatti già in uso presso oltre 300 aziende nell'area DACH. Il successo è corroborato dalle cifre: dalla sua fondazione nel 2019 l'azienda è cresciuta fino a raggiungere oltre 80 collaboratori e collaboratrici. E vi è ancora un ampio potenziale di crescita, dato che nel 2024 il 74% delle imprese tecnologiche in Svizzera dichiarava di non utilizzare ancora tali soluzioni di IA.

Diversi altri utenti apprezzano il risparmio di tempo consentito dall'utilizzo dell'IA nella registrazione degli ordini. Questa tecnologia consente di automatizzare non solo le ordinazioni trasmesse via e-mail, ma anche tramite altri canali. All'inizio spesso solo una piccola percentuale può essere gestita in modo del tutto automatico, ma un addestramento mirato permette di aumentare costantemente tale percentuale, consentendo di risparmiare sul personale addetto al processo di ordinazione o di dislocarlo verso attività a più alto valore aggiunto.

Utilizzo dell'IA nella gestione della catena di fornitura

Impiego nell'industria tecnologica svizzera 2024



Fonte: ETH Zurigo, Raiffeisen Economic Research

Lotta allo spreco alimentare e risparmio sui costi

Quasi nessuno pensa alla ristorazione quando si parla di intelligenza artificiale. Il settore mostra invece potenziale, dal momento che ogni anno circa il 20% di tutti gli alimenti acquistati per la ristorazione viene gettato. Inoltre, il settore subisce attualmente la pressione di carenza di personale, è ancora poco digitalizzato e ha poche possibilità di incrementare la produttività. Una è sicuramente offerta dall'utilizzo di sistemi di riconoscimento delle immagini basati sull'IA, che consente anche di contenere gli effetti negativi sull'ambiente e creare nuove possibilità di utilizzo.

Risparmio annuo tra CHF 20'000 e 50'000

KITRO SA offre una soluzione contro lo spreco del cibo. «Kitro TARE» è una bilancia dotata di telecamera su cui viene collocato il cestino per i rifiuti alimentari nelle cucine professionali. La telecamera riconosce e classifica gli alimenti scartati e li mostra in una dashboard. Tali dati consentono di definire misure concrete per ridurre gli sprechi alimentari e di valutare meglio il consumo futuro. I consumatori conseguono fino al 60% di riduzione dei rifiuti alimentari e, di conseguenza, un risparmio tra il 2% e l'8% sui costi alimentari all'anno. In funzione delle dimensioni dell'azienda è possibile risparmiare in media tra CHF 20'000 e 50'000 l'anno. Il sistema basato sull'intelligenza artificiale è già in uso in alberghi, ristoranti, ospedali e navi da crociera. Un hotel di Ginevra è riuscito ad esempio a evitare 7.5 tonnellate di rifiuti alimentari in 34 mesi, risparmiando così CHF 87'450 ed emettendo 35 tonnellate di CO₂ in meno. KITRO commercializza il sistema a CHF 5'820 all'anno per ogni strumento di misurazione, con un ROI che oscilla tra il 100% e il 400%.

Risparmio di tempo annuo del valore di CHF 350'000

Nutrai persegue una strategia simile, ma con un focus leggermente diverso. La sua soluzione, basata sull'apprendimento automatico e sul riconoscimento delle immagini, mira a ottimizzare il monitoraggio della nutrizione dei pazienti negli ospedali, riducendo allo stesso tempo gli sprechi alimentari. Anziché misurare il peso, si registrano gli alimenti con una videocamera 3D. In fase di distribuzione e restituzione dei pasti, il vassoio con codici a barre viene scannerizzato per ogni paziente e la telecamera rileva, con l'aiuto di algoritmi di apprendimento automatico, quante calorie ha ingeरito il paziente (incluso il valore nutrizionale) e quanto cibo è avanzato. Il sistema risolve due problemi: la malnutrizione dei pazienti (soprattutto anziani) e lo spreco alimentare negli ospedali.

La malnutrizione rappresenta infatti un grave problema soprattutto tra i pazienti anziani. Quattro su cinque dei pazienti ricoverati in ospedale non mangiano a sufficienza, compromettendo la loro guarigione. Dal 2023 il sistema è utilizzato nella divisione di medicina geriatrica universitaria dell'ospedale Felix Platter di Basilea. Il risparmio sui costi per le cure e la nutrizione di 200 pazienti è stimato a CHF 350'000 all'anno, considerando che la registrazione dei piatti richiedeva circa 600 minuti al giorno e la terapia nutrizionale è ora più veloce ed efficiente. Inoltre, gli sprechi alimentari possono essere ridotti del 40%. E Nutrai sta già pianificando i prossimi passi. Con la piattaforma «Foodvision» si vuole ridurre lo spreco alimentare delle compagnie aeree. Un mercato importante, tanto più che si stima che il 34% degli alimenti serviti durante i voli venga gettato via.

Entrambi gli approcci dimostrano come l'intelligenza artificiale possa contribuire a risolvere problemi quali gli sprechi alimentari e l'aumento dell'efficienza. Particolarmenre impressionanti sono il risparmio e i miglioramenti concreti consentiti da queste tecnologie. Inoltre, i prodotti sono facili da utilizzare.



Fonte: KITRO

Uso degli assistenti IA come esperti digitali

Contrariamente alle preoccupazioni, i nuovi modelli di intelligenza artificiale generativa come ChatGPT hanno per ora eliminato pochissimi posti di lavoro. Si tratta perlomeno di strumenti che aumentano la produttività delle attività esistenti. Un esempio noto è la programmazione, dove strumenti come GitHub Copilot sono già ampiamente diffusi. Un altro esempio è il servizio clienti, dove l'intelligenza artificiale non si presenta necessariamente in forma di chatbot, ma può essere utilizzata anche come strumento di supporto per gli operatori dell'assistenza alla clientela.

Il sistema fiscale basato sull'IA riduce gli errori

Georg Fischer si avvale di un esperto fiscale basato sull'intelligenza artificiale per un'unità in cui le norme fiscali cambiano pressoché su base quotidiana e variano notevolmente da una regione all'altra. Per gli esperti è difficile avere una visione d'insieme dei requisiti fiscali in continua evoluzione dei singoli Stati e gestire tutte le transazioni in modo corretto. L'esperto fiscale basato su IA, alimentato costantemente con informazioni sulle più recenti modifiche, classifica correttamente la transazione e fornisce una raccomandazione alla persona incaricata dell'elaborazione. Il processo è quindi significativamente più veloce e GF prevede risparmi fiscali grazie a una fatturazione corretta.

Aumento della produttività di oltre il 12%

Un settore in cui l'uso dell'intelligenza artificiale sorprende è quello delle costruzioni. **Benetics SA** di Zurigo offre una piattaforma di assistenza che funge da interfaccia tra il cantiere e l'ufficio. Tutti i membri del personale dispongono dei progetti aggiornati, la direzione dei lavori può impartire mansioni ed è possibile svolgere compiti in cantiere. L'ultima fase viene eseguita da un assistente linguistico IA basato su ChatGPT con un «finetuning» di Benetics. Una volta svolto un compito, è possibile dettare il verbale al cellulare anche in dialetto o in una lingua straniera. L'assistente linguistico compila poi automaticamente il rapporto di lavoro e archivia il tutto nel sistema. Ciò consente agli utenti di risparmiare fino a un'ora al giorno, pari a un aumento della produttività di oltre il 12%.

6'500 utenti in 100 Paesi

Anche i rivenditori e i tecnici di assistenza dei prodotti **BERNINA** beneficiano dell'assistenza dell'IA. Il chatbot di IA «BERNINA Mate» fornisce loro sia dati di marketing che informazioni tecniche. Oltre alla consueta digitazione di testo, il chatbot consente di comunicare in modo del tutto naturale mediante comandi vocali. 2'000 rivenditori in 100 Paesi utilizzano oggi il bot, per un totale di circa 6'500 utenti. I vantaggi sono costituiti da maggiore efficienza dei tecnici dell'assistenza,

migliore reperibilità delle informazioni e alleggerimento del carico di lavoro del servizio clienti nella sede principale di Bernina a Steckborn. La tecnologia alla base di tale sistema viene utilizzata sempre più spesso: si tratta della retrieval-augmented generation (RAG). È un LLM addestrato con dati propri dell'azienda ma anche contenuti multimediali come disegni tecnici e video. Anche in questo caso si è fatto ricorso a un aiuto esterno e l'assistente è stato sviluppato da **Online Consulting AG**.

Nuovi mercati grazie agli esperti IA

Poco prima di ChatGPT, ma con una tecnologia simile, **Gübelin Gem Lab** ha sviluppato insieme al CSEM il tool Gemtelligence. Nei laboratori di Gübelin gli esperti determinano l'autenticità e l'origine delle pietre preziose. A tale scopo occorre un volume enorme di conoscenze specialistiche, ambito in cui gli esperti sono rari o necessitano di formazione. La valutazione delle pietre preziose dipende dalla loro qualità, dalla provenienza e dal trattamento cui sono state sottoposte (per migliorarne la qualità). Sino ad ora, gli esperti di Gübelin valutavano i dati con strumenti microscopici, spettroscopia e test chimici e redigevano un rapporto sui relativi risultati. Questo processo richiedeva molto tempo e talvolta produceva risultati incoerenti. Gemtelligence è stato addestrato come «super esperto» utilizzando 28'000 pietre della collezione di riferimento di Gübelin e oltre 300'000 pietre della clientela e, in seguito alla lettura dei dati, ne gestisce ora l'interpretazione. In questo modo i risultati possono essere valutati in modo più coerente, rapido e conveniente, consentendo a Gübelin di conquistare nuovi mercati. Oltre al rapporto di laboratorio più costoso, ora per le gemme più economiche viene offerto il Gem Passport basato sull'IA. Il prezzo di circa CHF 200 (da 3 a 10 volte inferiore a un report standard) rende l'analisi concorrenziale anche per gemme e mercati più economici consentendo a Gübelin di aprire un nuovo laboratorio a Bangkok. Ciò dimostra che l'intelligenza artificiale, se utilizzata correttamente, può rendere possibili anche prodotti completamente nuovi.

Conclusione: l'IA offre diversi vantaggi concreti

L'IA è sulla bocca di tutti, ma le imprese svizzere sono ancora caute nell'uso di questa tecnologia. In realtà le soluzioni basate sull'IA offrono un grande potenziale, soprattutto in Svizzera. Se usate correttamente, riducono i costi e aumentano al contempo efficienza e qualità. Possono inoltre aiutare le imprese a diventare competitive su altri mercati o a offrire nuovi prodotti. Fondamentale per il futuro sarà il modo in cui le aziende utilizzeranno l'intelligenza artificiale per fornire valore aggiunto in casi d'uso specifici, quando usare ChatGPT e sistemi simili sarà normale come scrivere un'e-mail o effettuare una ricerca su Google.

I dati sono la colonna portante

I dati sono al centro di ogni progetto di intelligenza artificiale. Un modello è intelligente solo quanto i dati con cui viene alimentato. Spesso, tuttavia, mancano dati di alta qualità. Nei casi d'uso analizzati, la spesa maggiore del progetto è spesso stata la preparazione di dati di buona qualità. Se però i dati sono disponibili, offrono un potenziale enorme. Database unici come quello di Gübelin possono essere utilizzati come base per modelli ad alte prestazioni, mentre telecamere e altri sensori combinati con l'intelligenza automatica forniscono valore aggiunto nella produzione e in molti altri settori.

Il successo nasce da precisi casi d'uso

In futuro la fruizione di offerte IA standard non sarà sufficiente come unique selling proposition. L'utilizzo dell'intelligenza artificiale diventerà lo standard e un requisito minimo. Avranno successo le aziende che hanno identificato casi d'uso precisi o specifici problemi e che li risolvono con applicazioni specifiche. In alcuni casi sarà necessario adeguare il modello aziendale per poter continuare a esistere. In questo ambito l'intelligenza artificiale offre un grande vantaggio, poiché le imprese, che grazie a essa diventano infinitamente più efficienti, possono competere sul mercato mondiale.

Aiuto di partner esterni in mancanza di know-how

Le aziende più grandi hanno la possibilità di creare una divisione IA interna. Per le PMI, invece, la mancanza di know-how costituirà un fattore limitante. Senza conoscenze approfondite su ciò che può fare l'intelligenza artificiale, è difficile identificare i casi d'uso e ancor più difficile attuarli. In Svizzera, tuttavia, vi è ampio supporto disponibile. Partnership con istituzioni quali lo Swiss Data Science Center (SDSC) e il CSEM

garantiscono l'accesso a tecnologie e know-how all'avanguardia. Le startup, come quelle presentate nei casi d'uso, offrono un facile accesso a soluzioni collaudate.

Non vanno trascurate le applicazioni che suscitano meno scalpore

Nell'era di ChatGPT, ogni azienda sta cercando di integrare in qualche modo gli LLM nei propri processi. Ma l'intelligenza artificiale non è solo generativa: anche altre applicazioni della visione artificiale e dell'apprendimento automatico possono essere utilizzate con profitto. Queste hanno spesso il vantaggio di disporre già di più esperienza e di offrire alcuni casi d'uso collaudati e implementati con successo.

Evoluzione demografica e carenza di personale qualificato

È improbabile che l'intelligenza artificiale porti a una disoccupazione di massa nei prossimi anni. Al momento, tuttavia, sembra probabile che i cambiamenti demografici determinino un aumento della pressione sul mercato del lavoro. I progetti di IA potrebbero anche concentrarsi su mansioni per cui le imprese temono una carenza di personale in futuro. Inoltre, l'IA è attiva anche nel marketing del personale, poiché le aziende in cui i processi ripetitivi sono automatizzati esercitano maggiore attrattiva sui potenziali candidati.

Pronti per sviluppi futuri

L'uso dell'intelligenza artificiale oggi è anche un investimento nel futuro. Le aziende che hanno già creato la propria banca dati e acquisito esperienza con i primi progetti di intelligenza artificiale sono meglio preparate per i futuri sviluppi. Ne sono un esempio gli agenti IA. In molti dei casi d'uso presentati sono al momento ancora necessari interventi dell'intelligenza «umana». Ma esistono i dati e le basi affinché in futuro anche gli agenti IA possano svolgere tali azioni.

Fonti

- Acemoglu, Daron (2024). The Simple Macroeconomics of AI. NBER Working Paper Series, 32487.
- Adecco (2024). Global Workforce of the Future.
- Avenir Suisse (2024). Zukunftssichere Berufe? Wie künstliche Intelligenz den Schweizer Arbeitsmarkt verändert.
- Deloitte (2023). Generative KI erobert die Schweiz im Sturm. Wie Schweizer Arbeitnehmende die Generative KI nutzen und wie sie dazu stehen.
- ETH Zurigo (2024). The state of AI in the Swiss tech industry: Results from a survey by ETH Zurich in co-operation with Swissmem and Next Industries.
- Felten, Edward; Manav, Raj, & Seamans, Robert (2021). Occupational, industry, and geographic exposure to artificial intelligence: A novel dataset and its potential uses. *Strategic Management Journal*, 41(12).
- Filippucci, F., P. Gal and M. Schief (2024). Miracle or Myth? Assessing the macroeconomic productivity gains from Artificial Intelligence, OECD Artificial Intelligence Papers, n. ^a
- Latzer, Michael; Festic, Noemie (2024). «Künstliche Intelligenz» in der Schweiz 2024: Kenntnisse, Nutzung und Einstellungen zur generativen KI. Università di Zurigo.
- Pizzinelli, Carlo; Panton, Augustus; Mendes Tavares, Marina; Cazzaniga, Mauro, & Li, Longji (2023). Labor Market Exposure to AI: Cross-country Differences and Distributional Implications. IMF Working Papers, n. 2023/126.
- Raiffeisen (2024). Ricerca sulle PMI 2024.

Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare tutte le aziende che ci hanno supportato con le loro preziose informazioni ed esempi di applicazione.

Bühler Group
Swiss Data Science Center SDSC
Hälg & Co. AG Gebäudeautomation
CSEM
Georg Fischer SA
Aurovis AG
SCHMOLZ + BICKENBACH Stahlcenter AG
BLP Digital SA
KITRO SA
Nutrai
Benetics SA
Online Consulting AG
Gubelin Gem Lab Ltd.

Note legali

Esclusione di offerta

I contenuti della presente pubblicazione vengono forniti esclusivamente a titolo informativo. Essi non rappresentano pertanto dal punto di vista legale né un'offerta né una raccomandazione all'acquisto ovvero alla vendita di strumenti d'investimento. La presente pubblicazione non rappresenta né un annuncio di quotazione né un prospetto di emissione ai sensi dell'art. 652a o dell'art. 1156 CO. Le condizioni complete applicabili e le avvertenze dettagliate sui rischi relativi a questi prodotti sono contenute nel rispettivo prospetto di quotazione. A causa delle restrizioni legali in singoli paesi, tali informazioni non sono rivolte alle persone la cui nazionalità o il cui domicilio si trova in un paese in cui l'autorizzazione dei prodotti descritti nella presente pubblicazione è soggetta a limitazioni.

La presente pubblicazione non ha lo scopo di offrire all'investitore una consulenza in materia d'investimento e non deve essere intesa quale supporto per le decisioni d'investimento. Gli investimenti qui descritti dovrebbero essere effettuati soltanto dopo un'adeguata consulenza alla clientela e/o dopo l'analisi dei prospetti informativi di vendita vincolanti. Le decisioni prese in base alla presente pubblicazione avvengono a rischio esclusivo dell'investitore.

Esclusione di responsabilità

Raiffeisen Svizzera società cooperativa intraprenderà tutte le azioni opportune atte a garantire l'affidabilità dei dati presentati. Raiffeisen Svizzera società cooperativa non fornisce tuttavia alcuna garanzia relativamente all'attualità, all'esattezza e alla completezza delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

Raiffeisen Svizzera società cooperativa non si assume alcuna responsabilità per eventuali perdite o danni (diretti, indiretti e consecutivi), causati dalla distribuzione della presente pubblicazione o dal suo contenuto oppure legati alla sua distribuzione. In particolare, non si assume alcuna responsabilità per le perdite derivanti dai rischi intrinseci ai mercati finanziari.

Direttive per la salvaguardia dell'indipendenza dell'analisi finanziaria

La presente pubblicazione non è il risultato di un'analisi finanziaria. Le «direttive per la salvaguardia dell'indipendenza dell'analisi finanziaria» dell'Associazione Svizzera dei Banchieri (ASB) non trovano di conseguenza applicazione nella presente pubblicazione.