

Studio dell'Istituto per il management e per le tecnologie della formazione (Institut für Bildungsmanagement und Bildungstechnologien IBB) dell'Università di San Gallo

Come l'intelligenza artificiale potrebbe semplificare la cooperazione tra i luoghi di formazione

Il successo della cooperazione tra i luoghi di formazione è considerato un requisito fondamentale per una formazione di alta qualità – e la trasformazione digitale si sta facendo sentire anche in questo ambito. Nel contesto del progetto finanziato dalla SEFRI "Futuri modelli di cooperazione tra i luoghi di formazione", l'Istituto per il management e per le tecnologie della formazione (Institut für Bildungsmanagement und Bildungstechnologien IBB) dell'Università di San Gallo ha analizzato il potenziale della digitalizzazione per la cooperazione tra i luoghi di formazione – in particolare in merito a data analytics e intelligenza artificiale (IA). Nella fase finale della ricerca sono state sviluppate raccomandazioni per la creazione di un ecosistema della formazione professionale e per lo sviluppo di futuri modelli di cooperazione tra i luoghi di formazione basati sull'IA.

Le competenze svolgono un ruolo cruciale come fattore di collegamento tra i sistemi di occupazione e di formazione (vedi figura). A seguito della trasformazione digitale, il legame tra mercato del lavoro e formazione sta diventando peraltro una sfida sempre più importante. A causa della dinamicità degli attuali sviluppi, è necessario introdurre nella formazione professionale meccanismi aggiuntivi allo scopo di rafforzare l'intensità di questo legame nonché per promuovere uno sviluppo delle competenze maggiormente personalizzato all'interno del sistema formativo.

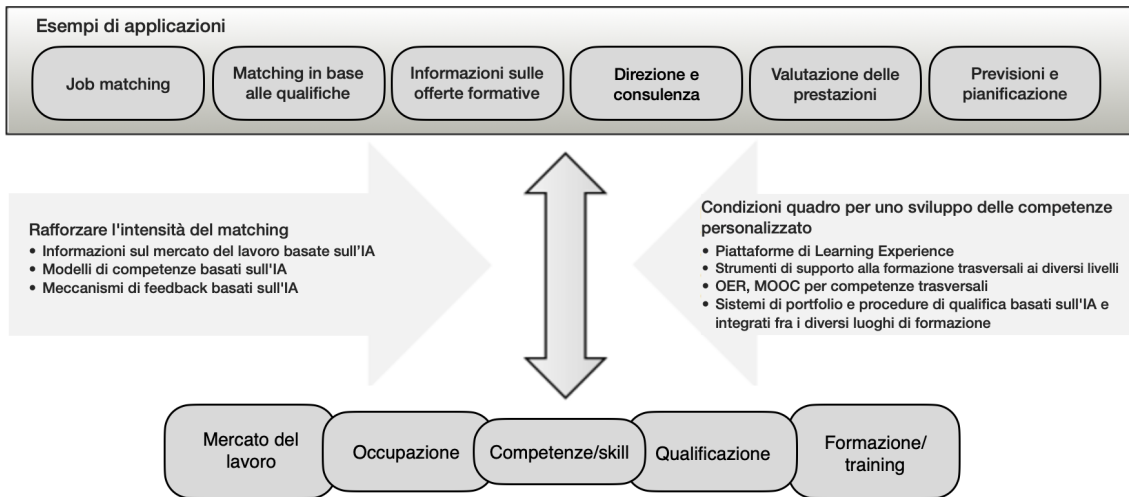


Figura 1: Competenze come fattore di collegamento tra sistemi di occupazione e di formazione

Di seguito vengono presentati i principali campi d'azione che possono essere riuniti nel quadro di un ecosistema digitale per la formazione professionale.

Costruzione di un'"intelligenza del mercato del lavoro"

Intelligenza del mercato del lavoro significa poter impiegare algoritmi di IA (per esempio classificazione, previsione, regressione e clustering) per la ricerca di modelli d'interesse a seconda dello scopo dell'analisi. La regolarità delle competenze attuali e future e delle tendenze del mercato del lavoro può aiutare i decisori politici, i datori di lavoro, i formatori professionali, i docenti scolastici e i singoli individui a prepararsi ai cambiamenti causati dall'automazione nei posti di lavoro e nelle competenze. Ciò può altresì fornire informazioni preziose, tempestive ed efficienti per adattare e migliorare la pertinenza e la qualità dei programmi di formazione. Sarebbe possibile presentare in modo semplificato le mansioni e le competenze associate alle professioni tramite un "cruscotto delle competenze". Cruscotti interattivi con sistemi di dialogo in linguaggio naturale sarebbero peraltro di facile utilizzo. Uno sviluppo a cura dell'Osservatorio svizzero per la formazione professionale (OBS SUFFP) potrebbe fornire un servizio di questo tipo attraverso il monitoraggio continuo delle tendenze.

Gestione delle competenze basata sui dati

Sviluppare e adattare i profili delle competenze (di norma lo si fa ogni cinque anni) è un'operazione lunga, complessa e dispendiosa in termini di risorse. Le tecnologie d'IA potrebbero essere utilizzate per creare modelli di competenze basati sui dati, utilizzando la valutazione sistematica delle offerte di impiego online. La Confederazione potrebbe a questo riguardo fornire l'infrastruttura necessaria, in modo che i processi precedenti possano essere eseguiti con strumenti basati sull'IA in maniera notevolmente semplificata. Inoltre, utilizzando anche dati centrali, lo

sviluppo e l'implementazione dei modelli di competenza potrebbero essere supportati e semplificati grazie a corrispondenti strumenti (soluzioni "Skills Tech"). Sarebbe altresì possibile ridurre la complessità lavorando con tassonomie di competenze che consentano aggregazioni e visualizzazioni. Il design e l'applicazione dei curricula sarebbero collegati attraverso modelli di competenze digitali, a loro volta integrabili in piattaforme di Learning Experience. Implementando un input semplificato in linguaggio naturale il sistema potrebbe infine supportare lo sviluppo di un linguaggio comune per le competenze.

Ambiente di apprendimento personalizzato: piattaforma di Learning Experience

In quanto portale di apprendimento di livello superiore, un LXP può raccogliere offerte formative di altri sistemi dei diversi luoghi di formazione.

Nei luoghi di formazione vengono spesso utilizzate piattaforme di apprendimento tra loro differenti, così che gli apprendisti devono orientarsi fra le loro diverse logiche. In casi estremi, passando da un luogo di formazione all'altro, sono costretti a raccapezzarsi fra sistemi di gestione della formazione fra loro del tutto diversi. Ciò rende più difficile uno sviluppo delle competenze integrato fra i distinti luoghi di formazione. Affinché gli apprendisti siano posti al centro dello sviluppo delle competenze, è necessario un supporto adeguato sotto forma di ecosistemi incentrati sull'apprendista stesso. Questo è ciò che mirano a fare le cosiddette piattaforme di Learning Experience (LXP). Esse fungono da interessanti portali di apprendimento sfruttando le possibilità dell'IA per automatizzare in modo intelligente i processi e creare esperienze di apprendimento personalizzate (quali raccomandazioni di apprendimento o micro-coaching). In quanto portale di apprendimento di livello superiore, un LXP può raccogliere offerte formative di altri sistemi dei diversi luoghi di formazione. È inoltre possibile sviluppare servizi di IA per lo sviluppo di competenze maggiormente personalizzate, senza per questo diminuire la diversità fra i vari sistemi nei luoghi di formazione. Gli ecosistemi incentrati sull'apprendista creano la base per il successivo sviluppo di servizi personalizzati (quali raccomandazioni o visualizzazione dei progressi delle competenze) sia per gli apprendisti sia per i docenti. È altresì possibile utilizzare interazioni in linguaggio naturale per fornire sistemi di dialogo e assistenza che fungano, sia per gli apprendisti sia per i docenti, da "copiloti".

Strumenti di supporto trasversali a tutti i livelli formativi (matematica, lingue)

Quando gli apprendisti presentano lacune nelle competenze, il sistema scolastico spesso non dispone di misure di sostegno integrate e personalizzate. Tocca così alle aziende fornire qualifiche aggiuntive. Per creare condizioni migliori per una cooperazione fra i luoghi di formazione, anche il livello di formazione a monte può avere un effetto di supporto. Misure di supporto mirate potrebbero essere ampliate digitalmente sotto forma di sistemi di apprendimento e di test adattivi, che verrebbero poi messi a disposizione delle scuole professionali come strumenti di supporto personalizzati. Le tecnologie di apprendimento adattivo identificano e comprendono i modelli di apprendimento di ciascun apprendista in modo da adattare automaticamente in tempo reale il contenuto e il livello di difficoltà alle sue esigenze – e il feedback automatico è tempestivo e accurato. Gli strumenti di supporto adattivi appaiono particolarmente adeguati a un "Mastery Learning" in matematica e nelle competenze linguistiche. Gli apprendisti non passano a nuovi materiali prima di avere acquisito la padronanza di materiali precedenti o di materiali di base. Grazie a questi strumenti di supporto verrebbe facilitata una collaborazione trasversale a tutti i livelli formativi.

Strategie di Open Education per competenze trasversali

Nella formazione professionale (e nel sistema formativo in generale), attualmente non esiste quasi alcuna strategia di Open Educational Resources (OER), quali corsi online o MOOC (Massive Open Online Courses). Tuttavia, nelle scuole professionali esiste a questo riguardo un notevole potenziale, in particolare riguardo alla promozione di competenze trasversali e interprofessionali. La stessa valutazione dei dati raccolti (Learning Analytics) può perseguire diversi obiettivi:

- comprendere meglio i processi di apprendimento e promuoverli conseguentemente meglio: come differiscono le attività di apprendimento di chi ha successo e di chi ne ha meno?
- migliorare la progettazione dei materiali didattici, il design didattico e il supporto agli apprendisti: in quali punti molti ragazzi smettono di guardare i video didattici e come possiamo cambiare questa situazione?
- personalizzare meglio i processi di apprendimento: quali raccomandazioni per le prossime attività di apprendimento possono essere fatte per quali apprendisti?

Oltre a ciò, la mappatura dei modelli di competenza e delle competenze trasversali aiuterebbe i docenti a trovare contenuti didattici OER adatti da integrare nelle lezioni in scenari di apprendimento misto (per esempio Flipped Classroom).

Sistemi di portfolio basati sull'IA per uno sviluppo delle competenze integrato fra i diversi luoghi di formazione

I portfolio consentono di mostrare lo sviluppo delle competenze individuali e costituiscono un modo particolarmente promettente per rendere visibili le competenze acquisite durante la formazione di base.

I portfolio consentono di mostrare lo sviluppo delle competenze individuali e costituiscono un modo particolarmente promettente per rendere visibili le competenze acquisite durante la formazione di base. Tuttavia, le attività a essi collegate richiedono molto tempo. Molti apprendisti trovano difficile non soltanto documentare quanto hanno imparato, ma anche percepire e comunicare le proprie risorse e debolezze. Per gli stessi operatori della formazione professionale è difficile sostenerli in questo compito. Le competenze necessarie ad accompagnare i processi di riflessione degli apprendisti e in generale a svolgere attività di coaching sono più pronunciate tra i docenti scolastici a causa delle loro qualifiche. Tuttavia, le esperienze di apprendimento rilevanti si svolgono sul posto di lavoro, il che significa che a essere più vicini all'azione sono i formatori professionali.

Un e-Portfolio serve a documentare le proprie competenze e a riflettere su di esse – nonché come portfolio di sviluppo per il supporto al processo di apprendimento. Si tratta di un potente strumento trasversale che potrebbe essere utilizzato più ampiamente allo scopo di creare uno spazio esperienziale condiviso e di coinvolgere maggiormente i docenti scolastici nel loro ruolo di coaching. I sistemi di portfolio basati sull'IA che contengono anche sistemi di dialogo/assistenza in linguaggio naturale (per esempio con domande sull'implementazione, domande sul rapporto con gli obiettivi formativi o domande e spunti per il futuro) potrebbero costituire in futuro una componente centrale di un ambiente di apprendimento personalizzato. Tali sistemi non sostituirebbero i formatori professionali, ma costituirebbero un alleggerimento e un'utile integrazione per una formazione individuale. In particolare, la tecnologia Blockchain potrebbe essere utilizzata per documentare biografie di apprendimento permanente.

Procedure di qualifica con valutazioni basate sull'IA

Le procedure di qualifica nelle scuole si svolgono prevalentemente sotto forma di grandi esami finali, che comportano costi elevati e non favoriscono forme di esame orientate alle competenze. Con funzionalità di IA, i test a carattere aperto potrebbero essere modulati in modo da aderire meglio alle attività pratiche. A seguito della crescente digitalizzazione del mondo del lavoro, la vita lavorativa quotidiana sta diventando sempre più basata sulla tecnologia. Il modello della pedagogia connettiva va oltre i principi dei modelli dualistici e sostiene un approccio fondamentalmente diverso all'apprendimento e allo sviluppo. Secondo tale modello, tutte le forme di apprendimento sono "situate" e la conoscenza viene costruita e trasformata in interazione con l'ambiente sociale. Ambienti di apprendimento e di sperimentazione autentici (come i sistemi di simulazione o le applicazioni di realtà aumentata, virtuale e mista) che utilizzano scenari di lavoro concreti potrebbero aumentare la connettività tra i luoghi di formazione. Un Mixed Reality Service sarebbe altresì utile alla creazione di esami in maniera semplificata. Potrebbero per esempio essere sviluppati scenari di lavoro impegnativi in forma di video per Situational Judgement Test. In futuro, i sistemi d'esame digitali che includono funzionalità di IA potrebbero altresì includere domande aperte (non soltanto a scelta multipla). Grazie all'IA, i sistemi potrebbero creare ausili alla correzione capaci di alleggerire notevolmente il lavoro degli insegnanti (per esempio attraverso suggerimenti per la valutazione). Durante la formazione di base, la verifica delle competenze acquisite potrebbe essere parzialmente automatizzata. Un lavoro pratico individuale coerentemente strutturato in base all'orientamento delle competenze operative fungerebbe infine da esame finale che potrebbe essere valutato congiuntamente da formatori professionali e docenti scolastici.

Conclusione: costruire un ecosistema di formazione professionale

Un sondaggio condotto a febbraio tra gli operatori di tutti i luoghi di formazione nell'ambito del presente progetto ha mostrato un chiaro accordo riguardo ai casi d'uso qui delineati, nonché un forte sostegno allo sviluppo di un ecosistema della formazione professionale.

In sintesi, l'obiettivo generale è costruire un ecosistema di formazione professionale come cornice di riferimento allo scopo di rafforzare la cooperazione tra i luoghi di formazione. Ciò aumenterebbe la connettività tra il sistema occupazionale e quello formativo, creando un quadro più forte per lo sviluppo di competenze personalizzate. Con un'organizzazione del processo di apprendimento basata su un ecosistema

incentrato sull'apprendista, i processi formativi potrebbero essere maggiormente allineati tra un luogo di formazione e l'altro. Come è attualmente evidente dagli sviluppi dell'IA generativa (come ChatGPT), questi possiedono un grande potenziale quali sistemi di assistenza agli operatori della formazione professionale. Le possibilità dell'IA potrebbero essere utilizzate per promuovere uno sviluppo personalizzato delle competenze ancora più efficace. Sarebbero così possibili modelli maggiormente flessibili di organizzazione del processo di apprendimento per lo sviluppo di competenze integrate fra i diversi luoghi di formazione, sviluppabili in forme collaborative come modelli di cooperazione fra luoghi di formazione del futuro.

Un sondaggio condotto a febbraio tra gli operatori di tutti i luoghi di formazione (n = 111) nell'ambito del presente progetto ha mostrato un chiaro accordo riguardo ai casi d'uso qui delineati, nonché un forte sostegno allo sviluppo di un ecosistema della formazione professionale. Nella Pietra miliare quattro sono state pubblicate chiare raccomandazioni operative – che sono state presentate al Gruppo di coordinamento della Conferenza tripartita della formazione professionale (CTFP) e conseguentemente discusse. Per costruire un ecosistema di formazione professionale incentrato sull'apprendista, è necessario creare condizioni quadro e infrastrutture nazionali adeguate a livello strategico.

Sito web del progetto

<https://lernortkooperation.ch/> (<https://lernortkooperation.ch/>)

Referenze

- Seufert, S. (2022). *Zukunftsmodelle der Lernortkooperation – Nutzenpotenziale der Künstlichen Intelligenz. Meilenstein 3*. Studie im Auftrag des SBFI. LOK_2022_Meilenstein_3_V2.pdf (lernortkooperation.ch) (https://lernortkooperation.ch/wp-content/uploads/2022/10/LOK_2022_Meilenstein_3_V2.pdf)
- Seufert, S. (2023). *Zukunftsmodelle der Lernortkooperation mittels KI. Handlungsempfehlungen. Meilenstein 4*. Studie im Auftrag des SBFI. LOK_2023_Meilenstein_4.pdf (lernortkooperation.ch) (https://lernortkooperation.ch/wp-content/uploads/2023/04/LOK_2023_Meilenstein_4.pdf)

Citazione

Seufert, S. (2023). Come l'intelligenza artificiale potrebbe semplificare la cooperazione tra i luoghi di formazione. *Transfer. Formazione professionale in ricerca e pratica* 8(6).

Questo lavoro è protetto da copyright. È consentito qualsiasi uso, tranne quello commerciale. La riproduzione con la stessa licenza è possibile, ma richiede l'attribuzione dell'autore.