

AI4AL

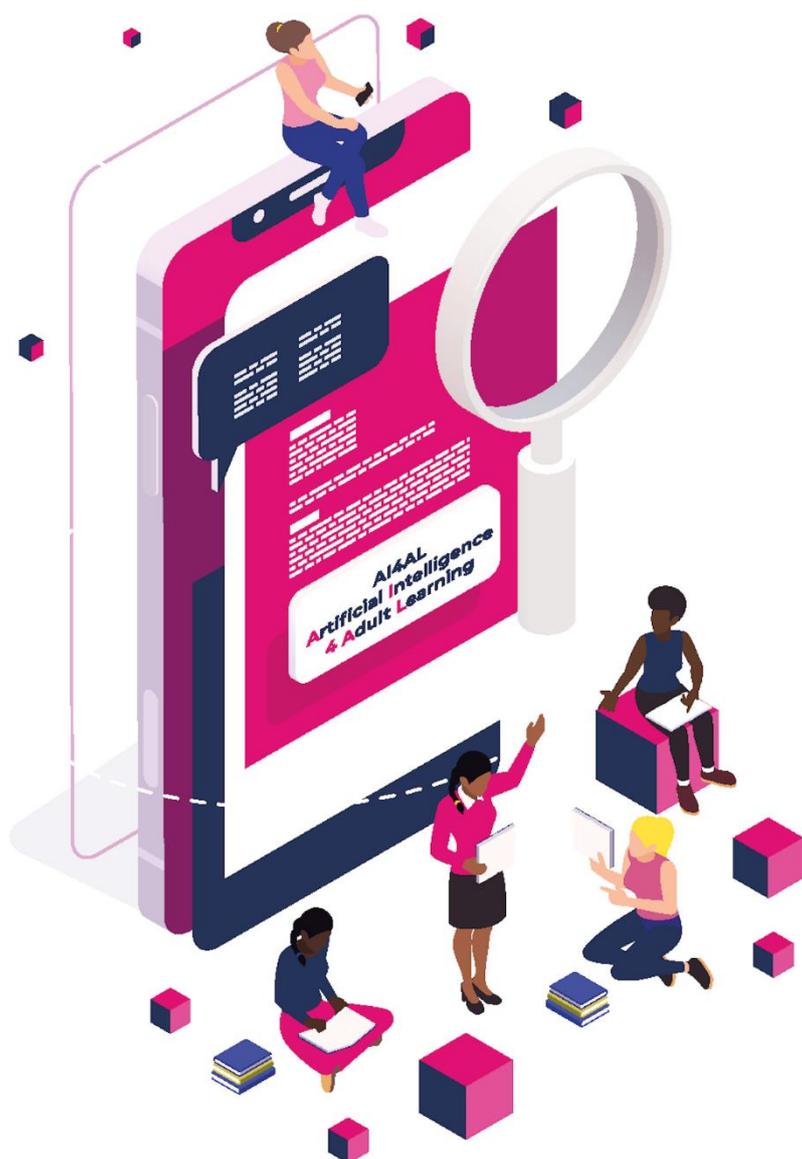
Engagement Kit: Metodologia



Artificial Intelligence 4 Adult Learning

www.ai4al.eu

 @ai4al



Co-funded by
the European Union



Partner di progetto



SkillLab



S V E B ■
F S E A ■



Questo documento è reso disponibile con licenza internazionale Creative Commons Attribution 4.0.

Siete liberi di:

Condividere: copiare e ridistribuire il materiale in qualsiasi supporto o formato.

Adattare: riadattare, trasformare e utilizzare il materiale per qualsiasi scopo, anche commerciale. Il titolare della licenza non può revocare queste libertà, purché si rispettino i termini della licenza.

Secondo le seguenti condizioni:

Attribuzione — È necessario attribuire il giusto riconoscimento, fornire un link alla licenza e indicare se sono state apportate modifiche. È possibile farlo con qualsiasi modalità adeguata, purché non si suggerisca che il licenziante approvi voi o il vostro utilizzo dell'opera.

Condivisione analogica – Se si adatta, modifica o crea a partire da questo materiale, è necessario distribuire il proprio contributo con la stessa licenza dell'originale.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

N° progetto: 101090036 - ERASMUS-EDU-2029-PCOOP-ENGO. Finanziato dall'Unione europea.



Co-funded by
the European Union

Il sostegno della Commissione europea alla realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente il punto di vista degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile dell'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.





INDICE DEI CONTENUTI

- 1. Introduzione 4**
- 2. Concetti fondamentali dell'IA 5**
 - 2.1. Definizione di intelligenza Artificiale (IA) 5**
 - 2.2. Storia dell'IA 5**
 - 2.3. Approcci all'IA 6**
 - 2.3.1. Apprendimento automatico 6**
 - 2.3.2 Apprendimento profondo 8**
 - 2.3. Considerazioni etiche nell'IA 9**
- 3. Applicazioni dell'intelligenza artificiale nell'apprendimento degli adulti 10**
 - 3.1. Risultati del sondaggio preliminare AI4AL 11**
- 4. Regole di comportamento degli educatori nell'adozione di tecnologie basate sull'IA nell'**ALE** in UE 14**
- 5. Approccio suggerito per la raccolta dei dati sulla qualità 18**





1. Introduzione

L'Intelligenza Artificiale è un campo che vanta circa 70 anni di storia, ma è solo in tempi recenti che ha iniziato a raccogliere un'ampia attenzione da parte del pubblico, grazie agli impressionanti risultati ottenuti da alcuni strumenti tecnologici che appartengono al suo ambito.

In realtà, le soluzioni basate sull'intelligenza artificiale, come il sistema ABS delle automobili, ci forniscono silenziosamente un'assistenza efficace da diversi decenni. Tuttavia, è stata la comparsa dei chatbot che utilizzano sofisticati modelli linguistici a catturare l'immaginazione del pubblico e ad accendere un ampio dibattito sul potenziale e sui rischi di questa tecnologia. Tuttavia, questo dibattito si basa spesso su informazioni incomplete e su una comprensione limitata della vera natura e del pieno potenziale delle tecnologie AI. È uno scenario comune alle tecnologie emergenti, che dà origine ai quattro cavalieri dell'apocalisse dell'innovazione: Confusione, Paura, Disillusione e Aspettative irrealistiche.

Questo scenario indesiderato si estende naturalmente all'ambito dell'educazione degli adulti, con alcune specificità.

Spesso, quando si utilizza la tecnologia nell'istruzione, il problema è la mancanza di impegno e partecipazione del personale dedicato. Soprattutto quando è coinvolta l'IA, la "paura" di non essere in grado di spiegare come funziona un prodotto e perché funziona in un certo modo è una barriera significativa all'adozione. Il progetto AI4AL mira a risolvere questo problema chiudendo il ciclo che va dagli input necessari all'IA alla produzione effettiva di un prodotto che utilizzi i dati. La metodologia mira a coinvolgere attivamente gli educatori e gli esperti del settore, attraverso la richiesta delle loro competenze (in termini di occupazioni e competenze trasversali rilevanti per un gruppo target definito) che in futuro avranno un impatto significativo sul prodotto.

Questa guida costituisce il fondamento della strategia sopra menzionata. Il suo scopo è quello di dotare gli educatori adulti degli strumenti cognitivi necessari per utilizzare efficacemente il toolkit e condividere le esperienze all'interno del contenitore di scenari. La guida copre infatti gli argomenti fondamentali per un approccio demistificato all'IA.

Inizia con un'accurata definizione dei concetti fondamentali e una concisa panoramica storica che aiuta a contestualizzare in modo appropriato il ciclo di aspettative irrealistiche e di eccessiva disillusione che ha accompagnato questo campo di ricerca. Questa contestualizzazione è supportata da una breve introduzione ai filoni di maggior successo, tra cui Machine Learning e Deep Learning. La sezione teorica si conclude con riflessioni sulle implicazioni etiche dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale e sui rischi di discriminazione legati a un processo di raccolta dei dati non sufficientemente ponderato ed equilibrato.

Segue un'analisi più mirata del settore specifico dell'educazione degli adulti, che comprende i risultati di un'indagine condotta tra gli educatori iniziali impegnati nel progetto. Emergono intuizioni interessanti sui fattori ritenuti cruciali per il successo nell'utilizzo delle tecnologie di IA in questo settore. Questo capitolo funge da collegamento con l'ultima parte della guida, caratterizzata da un approccio più pragmatico, in cui vengono fornite raccomandazioni attuabili per affrontare





efficacemente due sfide fondamentali: il coinvolgimento attivo degli educatori e la raccolta di dati di alta qualità.

2. Concetti fondamentali dell'IA

2.1. Definizione di intelligenza Artificiale (IA)

L'intelligenza artificiale è un'area di sviluppo tecnologico. Si concentra sulla creazione di programmi, macchine e strumenti in grado di svolgere compiti che tradizionalmente richiedono l'intelligenza umana, ad esempio l'apprendimento o il ragionamento. Lo fanno utilizzando algoritmi e, per le forme di IA più diffuse oggi, elaborando enormi quantità di dati e imparando da questi.

Gli algoritmi sono il cuore dell'IA. Si tratta di una sequenza di istruzioni che definiscono il modo in cui una macchina elabora i dati, impara dalle esperienze e prende decisioni, il che costituisce la base per risolvere problemi più complessi. I compiti possibili includono:

- Distinzione degli oggetti
- Raggruppamento di oggetti simili
- Auto a guida autonoma
- Raccomandazioni personalizzate sulle piattaforme di streaming
- Annunci personalizzati all'interno dei social media
- Traduzione linguistica
- Generazione di testi e immagini
- Riconoscimento facciale, ad esempio l'ID del volto sui telefoni.

2.2. Storia dell'IA

Sebbene l'IA stia diventando sempre più popolare, le sue origini risalgono agli anni '50, quando Alan Turing studiò le possibilità delle macchine intelligenti. Da allora sono successe molte cose e l'IA è presente in molte attività visibili e invisibili della vita quotidiana. Nel corso dei decenni, lo sviluppo dell'IA è stato caratterizzato da periodi di crescita e di entusiasmo, ma anche da periodi di stagnazione (comunemente definiti "estati e inverni dell'IA"), spesso in funzione dei cicli di finanziamenti governativi destinati alla ricerca¹.

Dal 2010, la nuova fioritura basata su dati massicci e nuova potenza di calcolo ha consentito una notevole accelerazione della ricerca e dell'utilizzo dell'IA. Con ciò, gli strumenti basati sull'IA stanno entrando sempre più nell'uso quotidiano e nella consapevolezza, e i quadri etici e legali relativi all'IA sono fortemente discussi e in via di implementazione attraverso nuove normative. Tuttavia, ciò che discutiamo oggi si basa su 70 anni di ricerca, tentativi ed errori e nuovi approcci per verificare se le macchine sono in grado di svolgere compiti che tradizionalmente richiedono l'intelligenza umana.

¹ Consiglio d'Europa. Storia dell'intelligenza artificiale. <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/history-of-ai>



STORIA DELL'IA

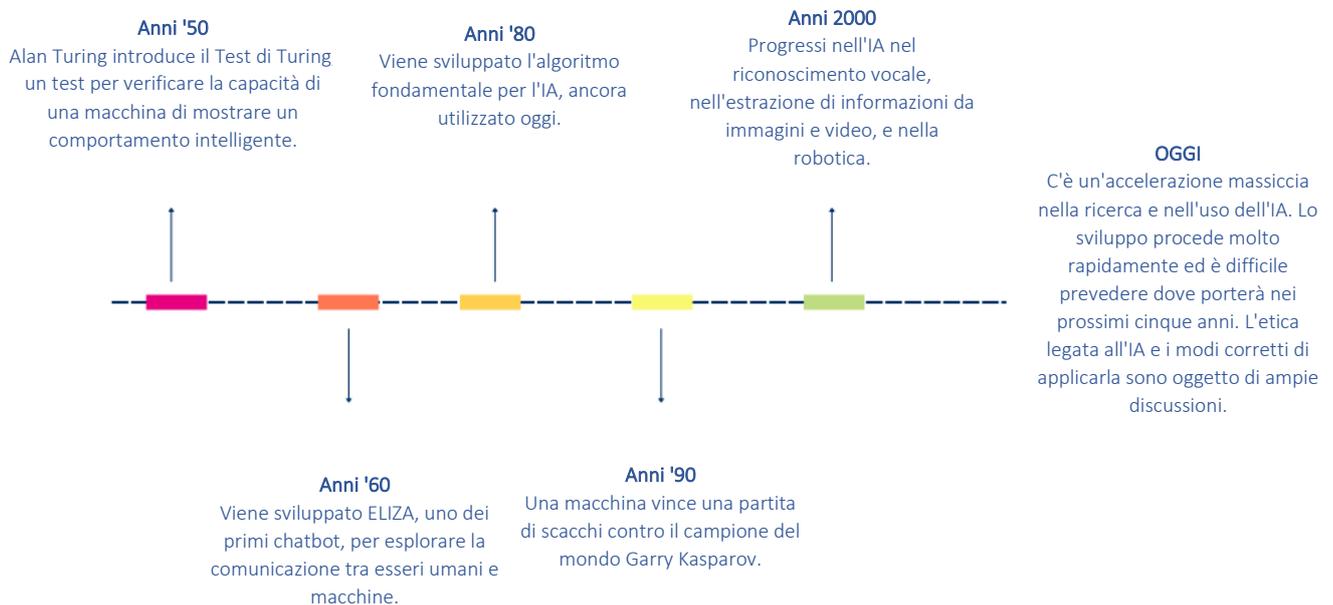


Figura 1: Breve storia dell'IA.

2.3. Approcci all'IA

Esistono molti approcci allo sviluppo dell'IA, come l'apprendimento automatico, il ragionamento simbolico, gli algoritmi evolutivi e le reti Bayesiane. Il successo dell'apprendimento automatico ("machine learning", ML) ha fatto sì che ogni volta che si parla di IA si faccia riferimento a questo approccio. L'apprendimento profondo ("Deep learning", DL) è una forma popolare di apprendimento automatico. Tuttavia, pur essendo prevalente, l'apprendimento automatico è solo uno degli approcci allo sviluppo dell'IA.

2.3.1. Apprendimento automatico

La premessa di base dell'apprendimento automatico è la costruzione di algoritmi in grado di ricevere dati in ingresso e di utilizzare l'analisi statistica per fornire un risultato. Questi algoritmi possono imparare dai dati riconoscendo gli schemi e facendo previsioni su nuovi dati. In parole povere, la macchina impara dai dati, anziché inserire manualmente le conoscenze.

Esempi comuni di applicazioni di apprendimento automatico includono:

Attività di classificazione

- Previsione di prestiti
- Rilevamento di anomalie (messaggi di spam, transazioni sospette con carta di credito)
- Modelli meteorologici
- Prezzi del gas



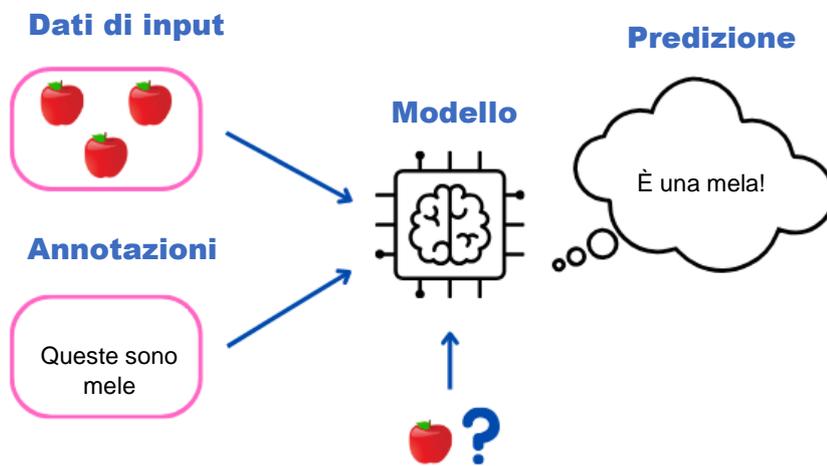
- Attività di clustering
- Raggruppamento di client

L'apprendimento automatico può essere suddiviso in due tipi di apprendimento: Supervisionato e non supervisionato. La differenza principale è la necessità di dati di apprendimento contrassegnati.

Per i compiti di classificazione e regressione, la macchina utilizza l'apprendimento supervisionato, ovvero vengono forniti sia i dati che le etichette per la classificazione dei dati, indicando alla macchina come classificare le cose. La macchina confronta e ordina i dati in base a queste etichette preimpostate.

Per i compiti di clustering, si utilizza l'apprendimento non supervisionato. In questo caso, i dati vengono forniti senza etichette. Invece, la macchina clusterizza i dati da sola.

Apprendimento supervisionato



Apprendimento non supervisionato

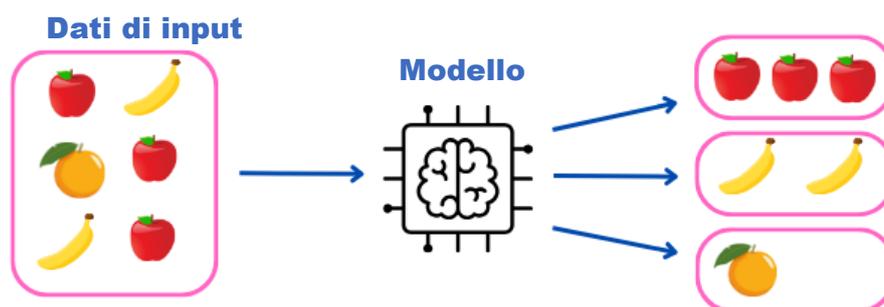


Figure 2: Apprendimento supervisionato e non.

2.3.2 Apprendimento profondo

L'apprendimento profondo è una branca dell'apprendimento automatico che si basa completamente sulle reti neurali artificiali. Queste reti sono modellate sulla struttura del cervello umano. Tra gli strati di ingresso e di uscita si trovano vari strati nascosti che scompongono e trasformano i dati.

Neural network

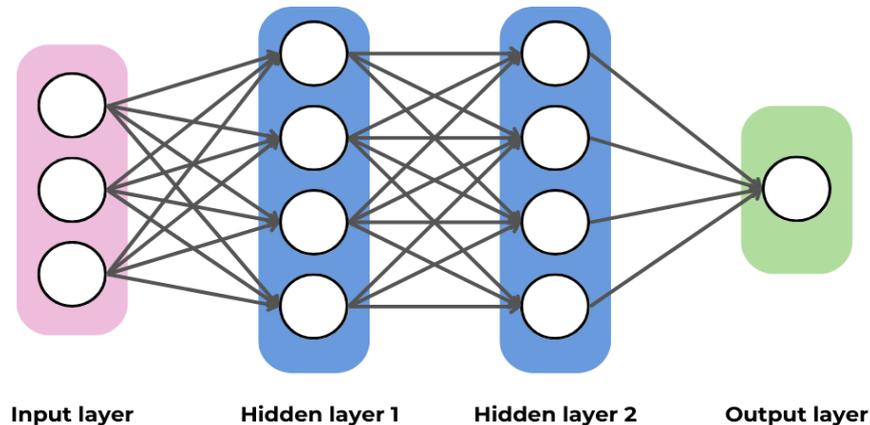


Figure 3: I diversi strati di una rete neurale.

Una rete neurale ha 3 tipi di strati:

Livello di ingresso

- Come età, altezza, pixel dell'immagine, ecc.

Livelli nascosti

- È qui che si trova la potenza e i dati vengono elaborati e trasformati. Questi livelli possono essere molto complessi.

Livello di uscita

- L'output che vogliamo prevedere. (La persona otterrà il prestito? Nell'immagine c'è una banana o una mela?).

Quando si addestrano le reti neurali, il processo inizia in genere con un ampio set di dati rilevanti per il problema specifico. La rete neurale impara quindi da questi dati. Ciò avviene tramite strati di neuroni interconnessi ai quali vengono assegnati dei pesi. Questi pesi determinano quanto sia forte la connessione tra ciascun neurone e quanta influenza abbia l'input di un neurone sull'output di un altro. La fase cruciale di questo processo di addestramento è il confronto tra l'output generato dalla rete e l'output effettivo o previsto corrispondente al campione in ingresso. Questo confronto rivela gli errori tra ciò che la rete produce e ciò che è necessario che produca. Per minimizzare queste discrepanze, il peso dei neuroni viene regolato. L'obiettivo è quello di mettere a punto la rete in modo da avvicinare la sua produzione ai risultati desiderati. Questa regolazione del peso è l'essenza del processo di addestramento e viene effettuata ripetutamente, man mano che la rete incontra un numero sempre maggiore di dati. Grazie a questo processo, la rete neurale diventa sempre più capace di fare previsioni o classificazioni accurate per nuovi dati non visti.



In questo modo, le reti neurali possono diventare altamente precise e servire per numerose applicazioni. Tuttavia, sono molto impegnative dal punto di vista delle risorse, in quanto necessitano di grandi insiemi di dati e di una grande potenza di calcolo. Inoltre, le spiegazioni teoriche su come funzionano e interagiscono esattamente gli strati nascosti sono attualmente ancora piuttosto deboli. A causa della complessità delle reti neurali, può essere difficile determinare come un'applicazione di IA arrivi esattamente a determinati risultati.

In sintesi, l'IA non è una magia. L'apprendimento automatico e l'apprendimento profondo si basano principalmente su due elementi:

Dati: L'intelligenza artificiale impara dai dati. Nel migliore dei casi, apprende le informazioni che i dati possiedono.

- Non hai abbastanza dati? L'IA non lavora bene.
- I dati non sono "puliti"? L'intelligenza artificiale non capisce che non sono puliti.
- I dati sono sbagliati? Il programma AI imparerà anche questo!

Potenza del computer: più il computer è potente, meglio è. Tuttavia, un'elevata potenza del computer è molto costosa.

2.3. Considerazioni etiche nell'IA

L'accelerazione dell'uso dell'IA comporta molte considerazioni etiche che sono già state parzialmente attuate dalle leggi.

Bias ed equità: La presenza di risultati ingiusti o pregiudizievole nelle decisioni o nelle previsioni fatte dai sistemi di intelligenza artificiale. I pregiudizi derivano da molti fattori, tra cui i seguenti:

1. Dati storici
2. Dati squilibrati o non rappresentativi
3. Assunzioni involontarie nella progettazione dell'algoritmo
4. Interazioni involontarie tra algoritmo e progetto dell'utente

Regolamentazione e responsabilità: Molti governi si stanno lentamente rendendo conto che i sistemi di IA e i dati raccolti dalle organizzazioni che li utilizzano devono essere regolamentati per garantire un comportamento etico e la protezione degli individui e della società.

Nell'UE, ad esempio, tali norme sono contenute nel Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR) e nell'AI Act. Negli Stati Uniti non esiste una regolamentazione a livello nazionale e i livelli di protezione sono diversi a seconda degli Stati. Le normative relative ai sistemi di intelligenza artificiale e all'uso dei dati variano attualmente in modo significativo da un Paese all'altro e sono ancora in fase di sviluppo.



3. Applicazioni dell'intelligenza artificiale nell'apprendimento degli adulti

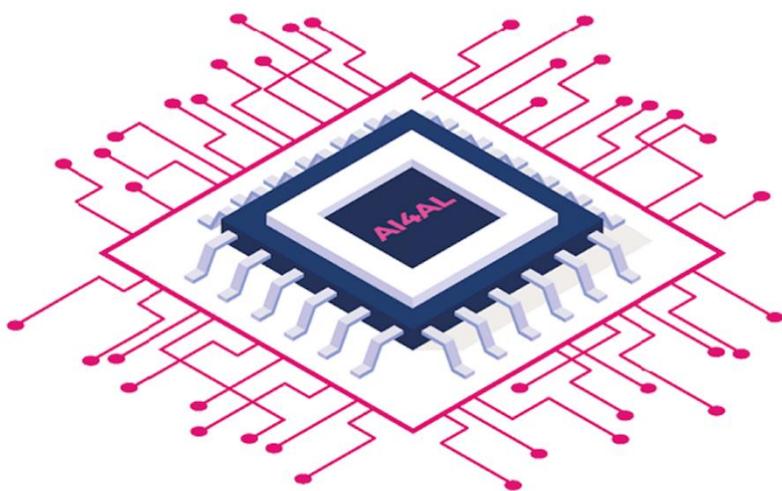
La tecnologia IA sta apportando contributi significativi nel campo dell'educazione degli adulti in tre aree chiave: processi di apprendimento, valutazione e feedback, e coinvolgimento dei partecipanti. Per quanto riguarda i processi di apprendimento, l'IA viene utilizzata per creare aule intelligenti che offrono esperienze di apprendimento interattive e coinvolgenti. Inoltre, consente lo sviluppo di contenuti adattivi e personalizzati, adattando i materiali didattici alle esigenze e alle preferenze specifiche degli studenti adulti. Inoltre, la robotica e gli assistenti virtuali basati sull'IA vengono utilizzati per assistere l'insegnamento e l'apprendimento delle lingue, offrendo supporto e feedback immediato.

L'uso dell'IA nella valutazione e nel feedback sta trasformando il modo in cui i discenti adulti vengono valutati e guidati. Gli algoritmi di intelligenza artificiale possono automatizzare le valutazioni, compresa la valutazione di compiti soggettivi come i saggi, facendo risparmiare tempo agli educatori e fornendo un feedback immediato agli studenti. Gli strumenti basati sull'intelligenza artificiale analizzano il lavoro scritto, offrendo un feedback costruttivo su grammatica, coerenza e rilevanza. Inoltre, gli algoritmi di IA possono tenere traccia dei progressi e delle esigenze individuali degli studenti, fornendo raccomandazioni personalizzate e aiutandoli a pianificare efficacemente il loro percorso di apprendimento.

L'assistenza agli studenti è un'altra area in cui l'IA si sta dimostrando vantaggiosa nell'educazione degli adulti. Le istituzioni sfruttano la tecnologia dell'intelligenza artificiale per migliorare il coinvolgimento e il supporto dei discenti. L'IA svolge un ruolo nei processi di ammissione, facendo coincidere i candidati con i requisiti del programma e snellendo le attività amministrative. Inoltre, i chatbot, guidati dall'IA, vengono impiegati per interagire con i discenti adulti, fornendo risposte tempestive alle loro richieste e offrendo orientamento. Questi chatbot sono progettati per comprendere il linguaggio naturale e fornire informazioni pertinenti, migliorando così

l'accessibilità e la reattività.

Sfruttando la tecnologia AI in questi tre modi, l'educazione degli adulti si sta trasformando in un'esperienza più personalizzata, efficiente e coinvolgente. Le aule intelligenti abilitate dall'intelligenza artificiale, i contenuti adattivi, le valutazioni automatizzate e i sistemi di supporto agli studenti contribuiscono al miglioramento complessivo dell'educazione degli adulti, rispondendo alle esigenze e alle esperienze specifiche di questi ultimi.



3.1. Risultati del sondaggio preliminare AI4AL

Per consolidare il nostro posizionamento in merito alle esigenze del settore dell'educazione degli adulti nell'adozione dei processi di IA, il consorzio AI4AL ha condotto un'indagine qualitativa selezionata con i membri di EAEA - Associazione Europea per l'Educazione degli Adulti - e di All Digital.

L'indagine ha coinvolto partecipanti provenienti da diversi Paesi, tra cui Germania, Spagna, Italia, Lettonia, Svizzera, Serbia, Cipro, Grecia, Belgio, Lituania e l'Unione Europea. I partecipanti rappresentavano una vasta gamma di ruoli nel campo dell'apprendimento e dell'educazione degli adulti (ALE), tra cui educatori/formatori, project manager, responsabili politici, ricercatori, consulenti e creatori di contenuti. I loro anni di esperienza variano, con alcuni partecipanti che hanno più di dieci anni di esperienza, mentre gli altri sono entrati relativamente da poco nel campo. I partecipanti erano sia maschi che femmine, con un'ampia fascia d'età compresa tra i 20 e i 70 anni. Questa rappresentanza internazionale e diversificata ha evidenziato la natura globale dell'ALE e le preziose prospettive apportate da individui provenienti da contesti culturali diversi. I profili dei partecipanti hanno evidenziato la natura multidisciplinare dell'ALE e l'importanza della collaborazione e della condivisione delle conoscenze tra professionisti con competenze ed esperienze diverse.

L'indagine mirava a esplorare la familiarità delle organizzazioni con l'intelligenza artificiale (IA) e la sua applicazione nell'apprendimento e nell'educazione degli adulti (ALE). Le risposte raccolte hanno fatto luce sull'esposizione dei partecipanti agli strumenti di IA, sul loro atteggiamento nei confronti delle tecnologie di IA e sulla loro percezione delle prospettive dell'IA nel campo dell'ALE.



Figure 4: Immagini del secondo Beta testing dello strumento di matching AI4AL a Zagabria, Croazia

Principali risultati:





1. Familiarità con l'IA: La maggior parte degli intervistati ha dichiarato di avere una certa familiarità con l'IA, di avere una comprensione di base del suo funzionamento e di riconoscerne la prevalenza nella vita quotidiana, ad esempio nei telefoni cellulari.

2. Utilizzo degli strumenti di IA: Mentre alcuni partecipanti hanno riferito di utilizzare regolarmente gli strumenti di IA in vari aspetti della loro vita, compresi i processi ALE, altri hanno detto di usarli saltuariamente o di non averli mai utilizzati.

3. Atteggiamento verso l'IA: Nel complesso, il sentimento nei confronti delle tecnologie AI è stato positivo, con gli intervistati che hanno espresso ottimismo sulle opportunità e i benefici che l'AI può portare all'ALE. Tuttavia, alcuni individui hanno mantenuto un atteggiamento neutro o leggermente negativo, esprimendo preoccupazioni o timori riguardo alle implicazioni future dell'IA.

4. Prospettive dell'IA nell'ALE: Molti intervistati hanno visto un grande potenziale nello sfruttamento dell'IA per l'ALE. Hanno sottolineato la sua capacità di aumentare le opportunità di impiego, migliorare le risorse di apprendimento, fornire valutazioni e facilitare la traduzione nei MOOC multilingue. Alcuni hanno sottolineato l'importanza dell'alfabetizzazione all'IA, del pensiero critico e della formazione degli educatori per un utilizzo efficace delle applicazioni di IA.

5. Fattori essenziali per l'IA in ALE: I fattori essenziali identificati per l'utilizzo dell'IA nell'ALE comprendono:

- Conoscenza e comprensione delle applicazioni dell'IA nel settore da parte di formatori ed educatori.
- Formazione e istruzione di educatori e studenti sulle nuove tecnologie, compresa l'IA.
- Consapevolezza delle potenti applicazioni dell'IA in varie aree della vita, insieme a un atteggiamento critico nei confronti delle informazioni e dei risultati ottenuti dai sistemi basati sull'IA.
- Conformità alle normative pertinenti, come la legislazione GDPR dell'UE.
- Garantire un equilibrio tra la conoscenza umana e l'utilizzo dell'IA, riconoscendo la necessità di competenze umane per gestire l'IA e ottenere conclusioni affidabili.
- Promuovere l'alfabetizzazione all'intelligenza artificiale e il pensiero critico tra gli operatori ALE.
- Creare fiducia nell'IA come strumento di supporto per i facilitatori piuttosto che come sostituto, assicurando che il legame emotivo tra adulti e facilitatori rimanga intatto.

I risultati indicano una generale familiarità con l'IA tra gli intervistati e una visione positiva del suo potenziale nell'ALE. Pur accogliendo i vantaggi dell'IA, è fondamentale mantenere un equilibrio tra le competenze umane e l'utilizzo degli strumenti di IA nell'ALE.

Si raccomanda che gli stakeholder dell'ALE, compresi i formatori e gli educatori, ricevano una formazione sulle applicazioni dell'IA, promuovendo la consapevolezza delle capacità dell'IA e delle considerazioni etiche. Inoltre, la promozione dell'alfabetizzazione all'IA e delle capacità di pensiero critico può consentire agli operatori ALE di sfruttare efficacemente gli strumenti di IA e di valutarne i risultati.





Se si abbraccia l'IA in modo responsabile e la si integra nelle pratiche ALE, è possibile migliorare le esperienze di apprendimento, fornire un supporto personalizzato e ampliare le opportunità per gli studenti adulti.





4. Regole di comportamento degli educatori nell'adozione di tecnologie basate sull'IA nell'educazione degli adulti in UE

Mentre il settore dell'istruzione continua ad abbracciare i progressi tecnologici, gli educatori stanno esplorando sempre più l'uso dei sistemi di intelligenza artificiale (IA) nell'insegnamento, nell'apprendimento e nella valutazione. L'IA ha il potenziale per rivoluzionare l'istruzione fornendo esperienze di apprendimento personalizzate, automatizzando le attività amministrative e analizzando grandi quantità di dati per informare le pratiche didattiche. Tuttavia, con l'integrazione dell'IA nei contesti educativi, diventa fondamentale per gli educatori considerare attentamente le implicazioni etiche del suo utilizzo.

Le considerazioni etiche svolgono un ruolo fondamentale nel garantire che i sistemi di IA siano utilizzati in modo responsabile e in linea con i valori e gli obiettivi dell'istruzione. Gli educatori hanno una responsabilità significativa nel plasmare le menti e le vite dei loro studenti, e questa responsabilità si estende all'uso etico dell'IA. Le "Linee guida etiche sull'uso dell'intelligenza artificiale (IA) e dei dati nell'insegnamento e nell'apprendimento per gli educatori" sottolineano quattro considerazioni chiave: l'autonomia umana, l'equità, l'umanità e la scelta giustificata. L'autonomia umana sottolinea l'importanza dell'indipendenza, dell'autodeterminazione e della responsabilità degli individui nel plasmare le loro vite. L'equità garantisce parità di accesso, opportunità e pratiche non discriminatorie all'interno dell'ecosistema educativo. L'umanità si concentra sulla promozione di connessioni umane significative, sul rispetto dell'identità e del benessere degli individui e sul loro trattamento come qualcosa di più di semplici oggetti di dati. La scelta giustificata sottolinea i processi decisionali trasparenti e collaborativi che tengono conto di conoscenze, fatti e dati.

Integrando queste considerazioni etiche nei loro processi decisionali, gli educatori possono navigare nel complesso panorama dell'IA nell'istruzione in modo più efficace. Possono affrontare rischi potenziali come pregiudizi, violazione della privacy, discriminazione e conseguenze indesiderate. Inoltre, considerando in modo proattivo le dimensioni etiche, gli educatori possono garantire che i sistemi di IA supportino i loro obiettivi pedagogici, migliorino i risultati dell'apprendimento e promuovano un ambiente educativo positivo per tutti gli studenti.

In questo contesto, gli educatori devono essere dotati delle conoscenze e delle competenze necessarie per valutare criticamente le implicazioni etiche dei sistemi di IA. Devono impegnarsi in un dialogo costruttivo con i fornitori di sistemi di IA e con le parti interessate, ponendo domande pertinenti riguardanti l'agency umana, la trasparenza, l'equità, la diversità, il benessere della società, la privacy, la solidità tecnica e la responsabilità. Queste domande servono come bussola per navigare nel panorama etico dell'IA e guidano gli educatori nel prendere decisioni informate che diano priorità agli interessi dei loro studenti.

Mentre l'IA continua a plasmare il panorama educativo, gli educatori hanno l'opportunità unica di sfruttarne il potenziale rispettando i principi etici. Accettando considerazioni etiche nell'integrazione dell'IA, gli educatori possono garantire che queste tecnologie servano come strumenti preziosi per migliorare l'insegnamento e l'apprendimento,



promuovere l'inclusività e mettere gli studenti in condizione di diventare membri responsabili e informati della società.

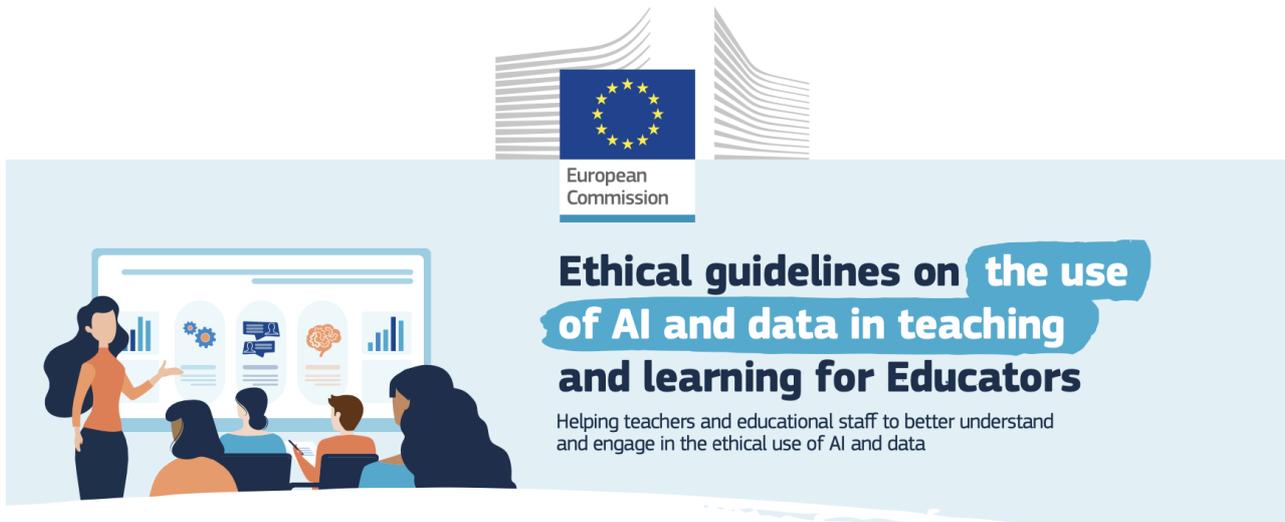


Figure 6: È possibile leggere le “Linee guida etiche sull'uso dell'intelligenza artificiale (IA) e dei dati nell'insegnamento e nell'apprendimento per gli educatori” pubblicate dalla Commissione europea [qui](#)

La strategia digitale della Commissione europea mira a plasmare il futuro digitale dell'Europa e a renderla adatta al decennio digitale. Il Piano d'azione per l'istruzione digitale fa parte di questa strategia e si concentra sulla promozione di un'istruzione digitale di alta qualità, inclusiva e accessibile in Europa. Sottolinea la necessità di affrontare le carenze di competenze, migliorare le abilità digitali di educatori e studenti e migliorare la qualità dell'insegnamento e dell'apprendimento.

La pandemia COVID-19 ha accelerato l'uso delle tecnologie digitali nell'istruzione, ma ha anche evidenziato le sfide per un'integrazione efficace degli strumenti digitali. Il rapido sviluppo dell'intelligenza artificiale (IA) e il suo utilizzo nell'istruzione hanno sollevato preoccupazioni in merito all'individualizzazione, alla privacy e all'equità. La Commissione europea ha proposto un quadro giuridico completo per l'IA al fine di garantire uno sviluppo affidabile e sicuro dell'IA in Europa, con particolare attenzione alle competenze digitali e alla carenza di competenze.

Per sostenere lo sviluppo di linee guida etiche sull'uso dell'IA e dei dati nell'insegnamento e nell'apprendimento, la Commissione europea ha istituito un gruppo di esperti sull'IA e i dati nell'istruzione e nella formazione. Il gruppo ha condotto ricerche, workshop e discussioni per fornire approfondimenti sull'etica dell'uso dell'IA e dei dati nell'istruzione, delineando al contempo concetti chiave, sfide etiche, competenze richieste agli educatori e considerazioni etiche relative all'IA e ai dati nell'istruzione.

Il rapporto completo del suddetto gruppo evidenzia il potenziale dell'IA e dei dati per trasformare positivamente l'istruzione, ma riconosce anche i dilemmi etici e i rischi connessi, oltre a sottolineare l'importanza di comprendere l'etica dell'IA e le ragioni del suo utilizzo nell'istruzione.

Il rapporto delinea inoltre le competenze necessarie agli educatori per l'uso etico dell'IA e dei dati nell'istruzione e propone rubriche per valutare la loro competenza etica. Identifica quattro considerazioni etiche: agenzia, equità sociale, umanità e scelta giustificata, ed esplora i dilemmi etici e le sfide associate all'uso dell'IA e dei dati nell'istruzione.

Infine, il rapporto esamina gli approcci di governance europei e internazionali esistenti che sono rilevanti per l'uso dell'IA e dei dati nell'istruzione. Sottolinea la necessità di una collaborazione tra le parti interessate per implementare linee guida etiche e garantire un uso responsabile e trasparente dell'IA e dei dati nell'istruzione.

A integrazione del suddetto rapporto, le “Linee guida etiche sull'uso dell'intelligenza artificiale (IA) e dei dati nell'insegnamento e nell'apprendimento per gli educatori” forniscono materiale visivo essenziale per gli educatori per esplorare il mondo dell'IA.

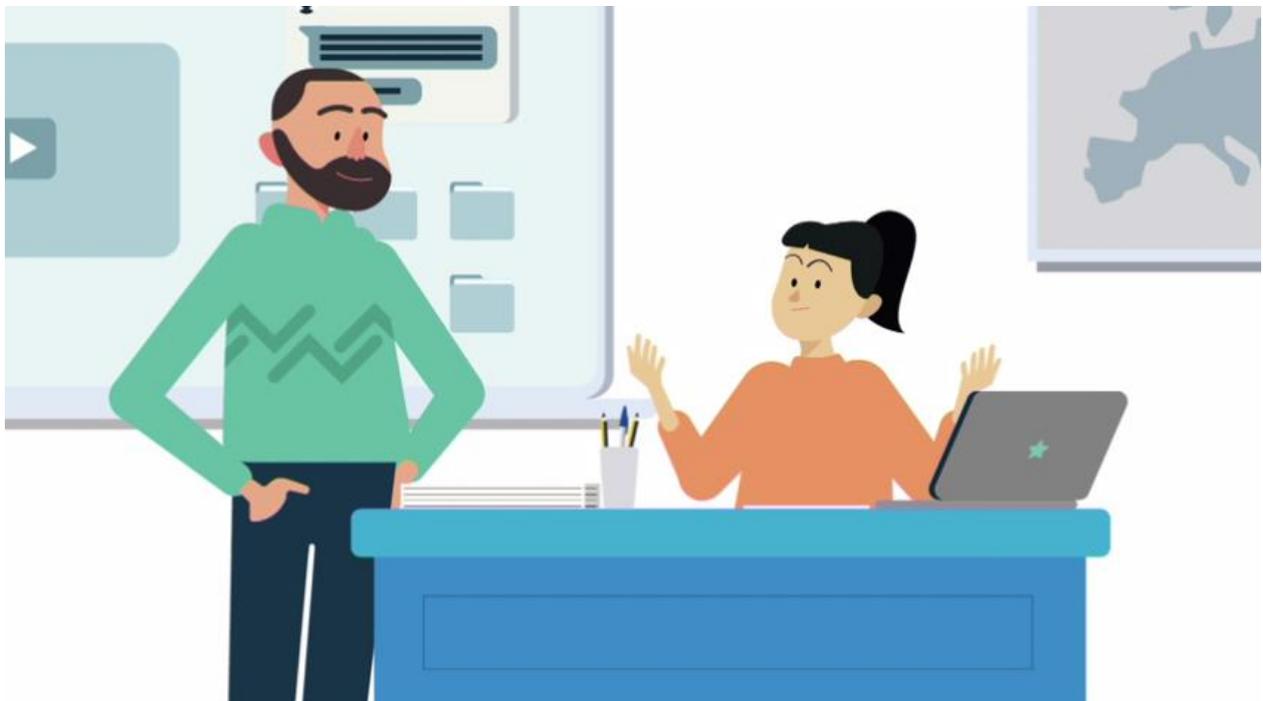


Figure 7: Scena dal video per promuovere il lancio delle Linee guida etiche sull'uso dell'intelligenza artificiale (AI) e dei dati nell'insegnamento e nell'apprendimento per gli educatori.

<https://audiovisual.ec.europa.eu/en/video/1-232180>

Per garantire l'affidabilità dei sistemi di IA nel campo dell'istruzione, le linee guida propongono alcuni requisiti chiave. Questi requisiti includono l'agenzia e la supervisione umana, la trasparenza, la diversità, la non discriminazione e l'equità, il benessere della società e dell'ambiente, la privacy e la governance dei dati, la solidità tecnica e la sicurezza e la responsabilità. Vengono inoltre affrontate problematiche quali pregiudizi, accessibilità, privacy e sicurezza.

Gli educatori sono incoraggiati a porsi domande importanti quando prendono in considerazione l'uso dei sistemi di IA. Queste domande ruotano intorno all'agenzia e alla supervisione umana, alla trasparenza, alla diversità, alla non discriminazione e all'equità, al benessere sociale e ambientale, alla privacy e alla governance dei dati, alla solidità e



alla sicurezza tecnica e alla responsabilità. Impegnandosi in un dialogo costruttivo con i fornitori di sistemi di IA e gli enti responsabili, gli educatori possono valutare l'uso etico dell'IA nell'istruzione e sviluppare la consapevolezza.

Le domande guida fornite agli educatori coprono vari aspetti dell'implementazione dei sistemi di IA, considerazioni etiche e questioni pratiche. Aiutano gli educatori a valutare l'impatto, i rischi e i benefici dell'uso dei sistemi di IA nell'istruzione, anche se si raccomanda una valutazione legale o etica completa. Le domande riguardano aree quali i ruoli degli insegnanti, la trasparenza del sistema, l'accessibilità, la prevenzione della discriminazione, l'impatto sulla società, la privacy dei dati, la solidità tecnica e la responsabilità.

Nel complesso, dobbiamo affermare che le pubblicazioni citate forniscono una base per lo sviluppo di linee guida etiche sull'uso dell'IA e dei dati nell'insegnamento e nell'apprendimento per gli educatori, con l'obiettivo di promuovere pratiche responsabili ed etiche nell'ecosistema dell'educazione digitale, ma è sempre sulla capacità delle organizzazioni e degli educatori di impiegarle.





5. Approccio suggerito per la raccolta dei dati sulla qualità

Quando si lavora con le applicazioni di IA, ci sono molti criteri per valutare la qualità dei dati. I dati raccolti possono essere influenzati da diversi aspetti. Una buona qualità dei dati non è importante solo in termini di completezza e accuratezza, ma anche per i potenziali rischi legati alla protezione dei dati personali, ai diritti fondamentali e alla discriminazione. Le pratiche di qualità dei dati sono essenziali per garantire che i processi basati sui dati siano affidabili ed etici. Per garantire tale qualità, è importante considerare gli errori e le carenze più comuni, come gli errori di rappresentazione, misurazione e accuratezza dei dati.

In termini di rappresentazione, i dati possono non rappresentare in modo esaustivo la popolazione che si intende trattare. Questo può portare a una sottorappresentazione o sovra rappresentazione di alcuni gruppi o caratteristiche, causando distorsioni nell'analisi e nel processo decisionale. Inoltre, i dati possono soffrire di errori di misurazione, quando non catturano accuratamente ciò che intendono misurare. Questi errori possono essere dovuti a strumenti difettosi, a errori umani nella raccolta dei dati o a criteri di misurazione ambigui. L'accuratezza dei dati è fondamentale, poiché le imprecisioni possono distorcere l'analisi e le conclusioni che ne traiamo. È essenziale valutare la qualità e l'affidabilità delle fonti che forniscono i dati. I dati possono essere influenzati da vari fattori, come il campionamento distorto, la discriminazione storica o il giudizio umano. I dati distorti possono perpetuare pratiche ingiuste o discriminatorie quando vengono utilizzati nel processo decisionale.

Per garantire che i dati raccolti siano di alta qualità, dovrete essere in grado di rispondere alle seguenti domande:

- Da dove provengono i dati?
- Chi è responsabile della raccolta, della manutenzione e della diffusione dei dati?
- Quali informazioni sono incluse nei dati?
- Le informazioni incluse nei dati sono adeguate allo scopo dell'algoritmo?
- Chi è coperto dai dati?
- Chi è sottorappresentato nei dati?
- Mancano informazioni all'interno del set di dati o alcune unità sono coperte solo parzialmente?
- Qual è l'arco temporale e la copertura geografica della raccolta dati?





Quando si raccolgono dati, è fondamentale seguire i principi di una raccolta dati di qualità, tenendo conto delle leggi dell'UE in materia, come il Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR). Di seguito sono riportati alcuni punti chiave per le migliori pratiche:

1

Base giuridica: Assicurarsi di avere una base legittima per la raccolta e il trattamento dei dati personali ai sensi del GDPR. Ciò potrebbe includere l'ottenimento di un consenso esplicito da parte delle persone, l'adempimento di un contratto, il rispetto di obblighi legali o l'esecuzione di un compito di interesse pubblico.

2

Limitare lo scopo e minimizzare i dati: Definire chiaramente gli scopi per cui si raccolgono i dati e assicurarsi che siano legittimi, specifici e compatibili con lo scopo originario. Raccogliere solo la quantità minima di dati necessaria per lo scopo previsto dallo strumento di IA.

3

Consenso informato: Ottenere il consenso informato delle persone prima di raccogliere i loro dati personali. Fornire informazioni trasparenti sui dati raccolti, sulle modalità di utilizzo e su eventuali terze parti coinvolte. Consentire alle persone di esercitare i propri diritti, come l'accesso ai propri dati o la revoca del consenso.

4

Anonimizzazione: Anonimizzare i dati personali ogni volta che è possibile, soprattutto se non sono essenziali per la funzionalità dello strumento di IA. L'anonimizzazione garantisce che i dati non possano essere ricondotti a un individuo, proteggendo così la sua privacy.

5

Accuratezza e pertinenza dei dati: Assicurarsi che i dati raccolti siano accurati, aggiornati e rilevanti per lo scopo previsto. Implementate processi per verificare e aggiornare periodicamente i dati e affrontate tempestivamente eventuali imprecisioni o incongruenze.

6

Sicurezza e riservatezza: Implementare misure di sicurezza adeguate per proteggere i dati raccolti da accessi non autorizzati, perdita o alterazione. Applicare la crittografia, i controlli di accesso e altre misure di salvaguardia per mantenere l'integrità e la riservatezza dei dati.

7

Conservazione e cancellazione dei dati: Definire chiari periodi di conservazione dei dati raccolti, conservandoli solo per il tempo necessario a soddisfare gli scopi specificati. Stabilire processi per cancellare o anonimizzare in modo sicuro i dati quando non sono più necessari o quando le persone richiedono la cancellazione.

8

Trasparenza e responsabilità dei dati: Siate trasparenti sulle vostre pratiche di raccolta dei dati, fornendo alle persone informazioni su come vengono utilizzati i loro dati. Mantenere un registro delle attività di trattamento dei dati, compresi gli scopi, le categorie di dati e l'eventuale condivisione con terzi.

9





Regolari valutazioni e audit: Effettuare valutazioni periodiche dei processi di raccolta dei dati. Se necessario, eseguire audit interni o di terzi per garantire la conformità alle leggi e ai regolamenti dell'UE applicabili.





AI4AL



Artificial Intelligence 4 Adult Learning
www.ai4al.eu

 @ai4al



Co-funded by
the European Union