

Modello per la caratterizzazione dell'IA

Questo modello di formato pronto all'uso è stato progettato da LORIA1 e Inria nell'ambito del progetto AI4T. Si basa sul rapporto LORIA sul modello per l'analisi delle caratteristiche legate all'intelligenza artificiale nelle risorse di apprendimento2.

Sebbene le risorse educative sull'intelligenza artificiale (Artificial Intelligence Educational Resources -AIER) stiano diventando sempre più comuni, attualmente non esiste uno strumento in grado di mappare in modo esaustivo le caratteristiche delle AIER e di aiutare gli utenti a fare un uso consapevole di queste risorse.

Questo modello AI4T si concentra sulle caratteristiche dell'integrazione dell'IA nelle risorse educative a tutti i livelli: scientifico, tecnico, normativo, etico, ecc. per consentire agli insegnanti di comprendere meglio le risorse che loro o i loro studenti utilizzano.

Come funziona?

Questo modello è organizzato in 7 strati suddivisi in 3 gruppi.

Gruppo 1: Livello 1 - Scenario d'uso / Livello 2 - Livello decisionale

Gruppo 2: Livello 3 - Tecnologia / Livello 4 - Algoritmo

Gruppo 3: Livello 5 - Dati personali / Livello 6 - Sicurezza dei dati / Livello 7 - Trasparenza

Per ogni strato :

- ◆ vengono poste domande specifiche che possono aiutare l'utente a trovare informazioni pertinenti.
- ◆ Ulteriori informazioni sono fornite dagli esperti LORIA di IA nell'istruzione che hanno progettato questo modello.

¹ Loria (Lorraine Research Laboratory in Computer Science and its Applications) fa parte di un'unità di ricerca (UMR 7503), comune al [CNRS](http://www.cnrs.fr), all'[Università della Lorena](http://www.univ-lorraine.fr) e all'INRIA. È membro del consorzio AI4T e apporta le sue competenze in materia di IA nell'istruzione (e di analisi dell'apprendimento) al progetto AI4T Erasmus+.

² Relazione sul modello per l'analisi delle caratteristiche legate all'intelligenza artificiale nelle risorse di apprendimento - Jiajun PAN, Azim ROUSSANALY, Anne BOYER - Progetto AI4T Erasmus+, 2022.

Modello per la caratterizzazione dell'IA


Il modello per la caratterizzazione delle caratteristiche legate all'IA nelle risorse di apprendimento

Gruppo 1: Scenario d'uso e livello decisionale

Questo corso ha lo scopo di chiarire lo scopo e gli utenti di un'AIER e di aiutare gli utenti a capire qual è il loro ruolo nell'utilizzo delle risorse didattiche di intelligenza artificiale (AIER).


- **Livello 1: Scenario d'uso**

- **A chi è destinata la risorsa?**



- IA orientata all'apprendimento,
- IA orientata all'istruttore e
- IA istituzionale orientata al sistema.

- **Quali sono gli scopi della risorsa?**



Lo strato degli scenari d'uso descrive gli utenti e le applicazioni dell'AIER, che spesso è la prima informazione che gli insegnanti vogliono conoscere. L'AIER può essere classificato in 3 tipi:

IA orientata all'apprendimento,

- ◆ IA orientata all'istruttore e
- ◆ IA istituzionale orientata al sistema.


Esistono molti scenari d'uso diversi a seconda del tipo di AIER. Ad esempio, un AIER orientato al discente potrebbe essere un sistema informatico intelligente progettato per aiutare gli studenti ad apprendere un corso, mentre un AIER orientato all'insegnante potrebbe essere un sistema che genera automaticamente domande e test per il materiale didattico preparato dall'insegnante per un determinato corso.

Modello per la caratterizzazione dell'IA

- Livello 2 : Livello decisionale
 - Qual è la decisione per l'IA?




- Quanto è delicata questa decisione?



- Chi è responsabile della decisione?



- A che punto è l'insegnante nel ciclo decisionale?



Il livello decisionale descrive la proporzione del risultato finale che è attribuibile alla facoltà quando il docente utilizza l'AIER. Normalmente, il livello decisionale dipende dall'output dell'AIER. Ad esempio, per l'AIER che utilizza strategie di punteggio per valutare automaticamente i risultati di apprendimento degli studenti, il livello decisionale dipende dal fatto che i punteggi siano inviati direttamente allo studente o al docente e da chi effettua la successiva valutazione dei risultati. Il livello decisionale aiuta gli utenti a conoscere i loro diritti e il loro ruolo nell'utilizzo di un AIER.

Modello per la caratterizzazione dell'IA

Gruppo 2: Tecnologia e algoritmi

Questo corso ha lo scopo di chiarire gli approcci utilizzati dall'AIER per raggiungere il suo scopo e di aiutare gli insegnanti a capire come funziona.

- Livello 3: tecnologia
- Qual è il problema affrontato dall'IA?



Il livello tecnologico descrive le tecnologie AI utilizzate nell'AIER. Considerando che un AIER può essere una piattaforma educativa, un'applicazione autonoma o online, o altro, in una singola risorsa possono essere utilizzate diverse tecnologie. Lo scopo di questo livello è quello di chiarire se le tecnologie basate sull'IA sono effettivamente utilizzate e di far conoscere agli utenti che tipo di tecnologie IA vengono utilizzate.


La tecnologia potrebbe essere una delle seguenti:

- ◆ Generazione automatica di contenuti didattici (corsi, testi e così via)
- ◆ Miglioramento dei contenuti didattici
- ◆ Assistenza AI agli insegnanti per fornire istruzioni personalizzate per ogni studente
- ◆ Feedback rapido agli studenti
- ◆ Assistenza nel monitoraggio degli studenti.
- ◆ Valuta automaticamente il comportamento e i percorsi di apprendimento degli studenti
- ◆ Registra automaticamente il processo di apprendimento dello studente.
- ◆ Miglioramento mirato basato sull'analisi dell'apprendimento
- ◆ Chatbot tra insegnanti, studenti, genitori e gruppi rilevanti
- ◆ Altre tecnologie per compiti educativi.


Modello per la caratterizzazione dell'IA

- Livello 4: Algoritmo

■ A quale famiglia di approcci si riferiscono gli algoritmi?

- 
- Sistemi basati sulla conoscenza:
 - Apprendimento automatico:
 - Apprendimento profondo:

■ Quali sono gli algoritmi?



Il livello Algoritmo descrive gli algoritmi utilizzati nell'AIER. Rispetto al livello precedente, questo livello si concentra più sul livello scientifico che su quello tecnico. Dichiareremo la famiglia degli algoritmi da tre gruppi comuni: sistemi basati sulla conoscenza, apprendimento automatico e apprendimento profondo. Siamo consapevoli del dibattito sul fatto che l'apprendimento profondo sia o meno apprendimento automatico. Tuttavia, li abbiamo separati qui perché è più facile da capire per gli insegnanti. Per ogni gruppo, l'algoritmo può essere selezionato dal seguente elenco:

- ◆ Sistemi basati sulla conoscenza: Sistemi basati su regole (o sistemi esperti), ontologia, reti semantiche e così via.
- ◆ Apprendimento automatico: Clustering, possibilità approssimata, regressione Analisi, rappresentazione e riduzione della dimensionalità, apprendimento attivo, alberi decisionali e così via.
- ◆ Apprendimento profondo: Reti convoluzionali (CNN), reti a memoria corta e lunga (LSTM), reti neurali ricorrenti (RNN), reti avversarie generative (GAN).

Si noti che in questo livello verranno identificati solo gli algoritmi utilizzati e si introdurrà brevemente la algoritmi, senza confrontare e valutare gli algoritmi utilizzati.

Modello per la caratterizzazione dell'IA

Gruppo 3: Dati personali - Sicurezza dei dati - Trasparenza

Questa classe ha lo scopo di chiarire i dati di input utilizzati da AIER e la gestione sicura di tali dati, di far capire che AIER dimostra la trasparenza dei meccanismi interni e di aiutare gli utenti a fidarsi della sicurezza di AIER.

- Livello 5: Dati personali

■ Che tipo di dati personali vengono utilizzati?




Il livello dei dati personali elenca i dati personali utilizzati nell'AIER. Al giorno d'oggi la sicurezza delle informazioni è sempre più importante. Oltre ai dati esplicitamente proposti per l'inserimento nell'AIER, fonti esterne, come gli account social condivisi, possono raccogliere ulteriori informazioni personali. La creazione di questo livello è necessaria per consentire agli utenti di visualizzare le informazioni. Se sì, come funziona?

- Livello 6: sicurezza dei dati

■ Quali informazioni sono a disposizione?

■ Quali sono le possibilità per gli esterni di verificare la risorsa?



Modello per la caratterizzazione dell'IA

Il livello di sicurezza dei dati specifica se i visitatori non utenti e i visitatori esterni dell'AIER possono accedere ai dati e come questi devono essere gestiti in modo sicuro. Questo livello è collegato al precedente. I diversi dati personali devono essere trattati in modi diversi, come l'anonimato, la crittografia e il rifiuto di accesso.

◆ **Anonimizzazione** significa che il destinatario delle informazioni non è in grado di identificare direttamente o brevemente l'interessato. Esistono cinque operazioni comuni di anonimizzazione dei dati: generalizzazione, soppressione, anatomizzazione, permutazione e perturbazione.

◆ **La crittografia**, nota anche come **pseudonimizzazione**, significa che il destinatario delle informazioni non può identificare direttamente l'interessato, ma le informazioni possono essere de-anonimizzate dal gestore dei dati dopo l'identificazione incrociata con altre informazioni.

◆ **La negazione dell'accesso** è un modo semplice e diretto per mantenere le informazioni solo nel gestore delle informazioni, senza consentire l'accesso ad altri.

In questo livello si chiarisce anche se i dati saranno utilizzati da visitatori esterni. Oggi molti software condividono i dati con i propri partner e, in questo caso, possono sorgere diversi problemi di sicurezza dei dati.

Modello per la caratterizzazione dell'IA

- Strato 7: Trasparenza
- Esiste un meccanismo di spiegazione delle decisioni? Se sì, come funziona?



Il livello di trasparenza chiarisce il livello di comprensione del meccanismo interno dell'AIER. Ad esempio, nei compiti didattici per valutare gli studenti attraverso i loro comportamenti di apprendimento, il meccanismo interno di questo AIER riguarda quali comportamenti di apprendimento sono stati selezionati e quali parametri sono stati utilizzati per generare il rapporto finale. Se il rapporto di valutazione finale viene consegnato all'insegnante con l'indicazione di questi parametri o se il sito web introduttivo dell'AIER spiega il meccanismo interno di questo AIER, aiuterà gli insegnanti a comprendere le possibilità, i limiti e i rischi di questo AIER in ambito educativo.

Inoltre, a questo livello vale la pena dichiarare la trasparenza per gli insegnanti dei risultati intermedi generati dalle AIER nei compiti educativi. Ad esempio, un'AIER che fornisce un'istruzione personalizzata potrebbe dover generare prima un profilo di ogni studente che utilizza per raccomandare diversi contenuti educativi nel processo di realizzazione di questo compito. Se il profilo è disponibile per gli insegnanti, aiuterà gli utenti a capire e a fidarsi di questa AIER.