

didacta  
italia



20  
24

# INTELLIGENZA ARTIFICIALE e FATTORE UMANO

Insieme per la formazione

a



**trio** Il sistema di web-learning  
della Regione Toscana



**Anna Monreale** | Professoressa Associata Università di Pisa  
**Gianvito D'Aprile** | Referente Progetto TRIO



**trio** Il sistema di web-learning  
della Regione Toscana





# Argomenti

1. Cos'è l'Intelligenza Artificiale (IA)?
2. IA tra atteggiamento proibizionistico e atteggiamento costruttivo
3. Centralità di docenti / formatori / esperti nella progettazione formativa e uso consapevole dell'IA
4. Etica e *privacy* dell'IA
5. TRIO: un ambiente educativo per lo sviluppo della "cittadinanza digitale"





# Obiettivo

Favorire una **comprensione approfondita del delicato equilibrio tra Intelligenza Artificiale e importanza delle competenze professionali** nell'ambito dell'*e-learning* e della formazione.



didacta  
italia



# Cos'è l'Intelligenza Artificiale?



20-22 MARZO 2024 FORTEZZA DA BASSO, FIRENZE

# Intelligenza Artificiale

Un Sistema di IA:

1. riceve dati e *input* provenienti da macchine e/o esseri umani
2. deduce come raggiungere un dato insieme di obiettivi definiti dall'uomo utilizzando l'apprendimento, il ragionamento o la modellizzazione implementati con **le tecniche e gli approcci elencati nell'Allegato I dell'AI Act**
3. genera *output* sotto forma di contenuti (sistemi di IA generativa), previsioni, raccomandazioni o decisioni, che influenzano gli ambienti con cui interagisce.

AI Act, Titolo I, Articolo 3



**Machine Learning**

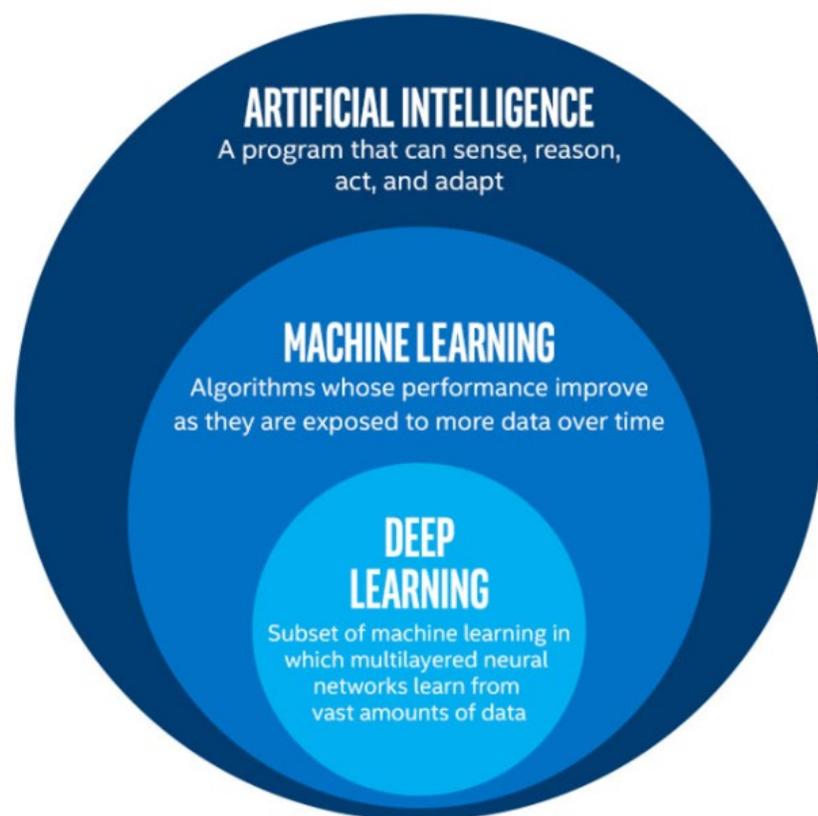
**Deep Learning**

**Altri approcci statistici**



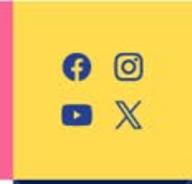
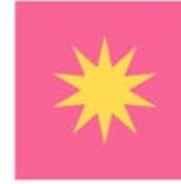


# AI, Machine Learning, Deep Learning, Data Science, Big Data

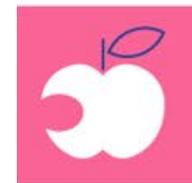
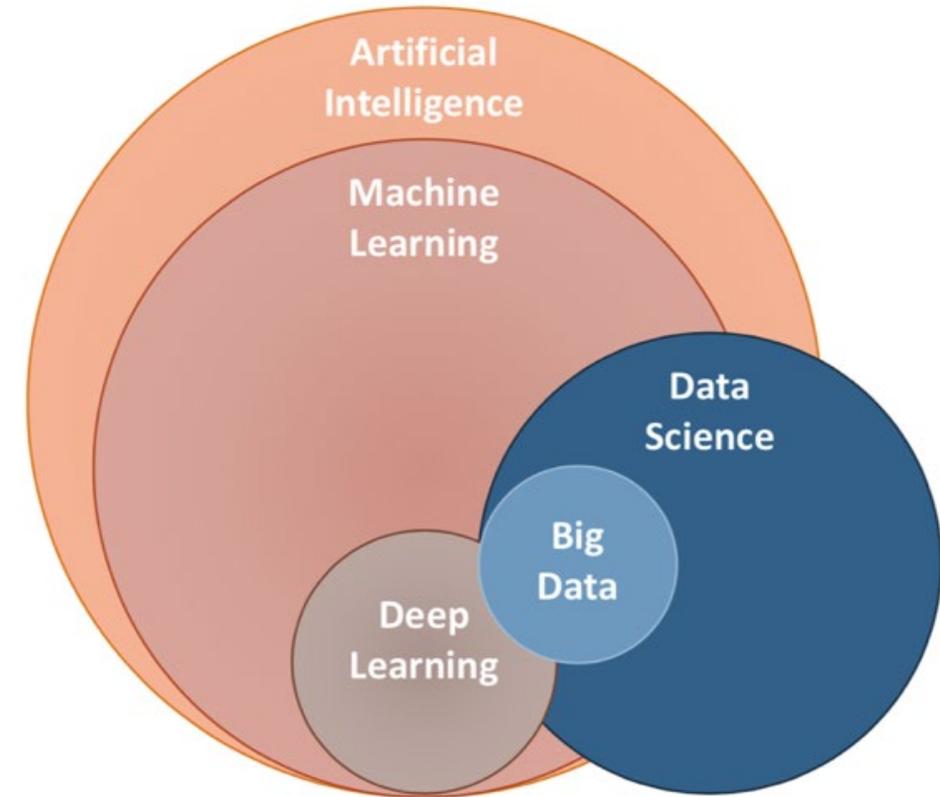
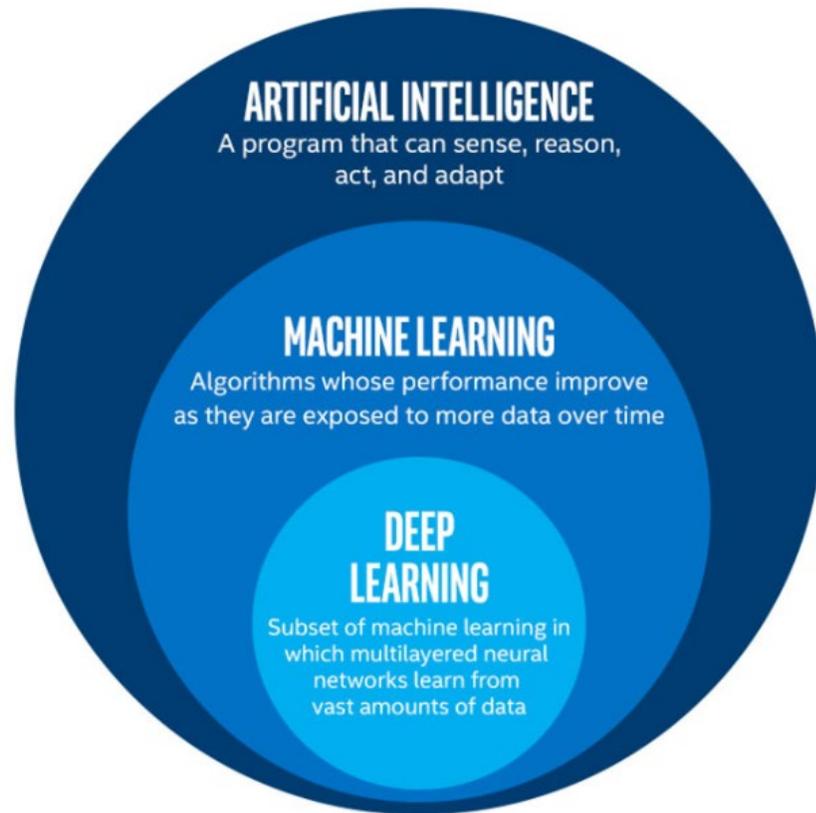


	Agire	Pensare
Umana mente	<p>"L'arte di creare macchine che svolgono funzioni che richiedono intelligenza quando sono svolte da persone." — Kurzweil, 1990</p> <p>"Lo studio di come far fare ai computer cose in cui, al momento, le persone sono più brave." —Rich and Knight, 1991</p>	<p>"Il nuovo ed entusiasmante sforzo di far pensare i computer [...] macchine con una mente, nel senso pieno e letterale del termine." —Haugeland, 1985</p> <p>"[L'automazione di] attività che associamo al pensiero umano, attività come il processo decisionale, la risoluzione di problemi, l'apprendimento [...]" —Bellman, 1978</p>
Razionale mente	<p>"L'intelligenza computazionale è lo studio della progettazione di agenti intelligenti." —Poole et al., 1998</p> <p>"L'IA [...] si occupa del comportamento intelligente degli artefatti." —Nilsson, 1998</p>	<p>"Lo studio delle facoltà mentali attraverso l'uso di modelli computazionali". —Charniak and McDermott, 1985</p> <p>"Lo studio dei calcoli che rendono possibile la percezione, il ragionamento e l'azione". —Winston, 1992</p>





# AI, Machine Learning, Deep Learning, Data Science, Big Data





# Applicazione dell'Intelligenza Artificiale



**Industria**



**Salute**



**Istruzione &  
Formazione**





# IA NELL'ISTRUZIONE





# POTENZIALI BENEFICI DELL' IA NELL'ISTRUZIONE

## Apprendimento differenziato e individualizzato:

Può essere estremamente difficile per un insegnante capire come soddisfare le esigenze di ogni studente nella sua classe. I sistemi di IA si adattano facilmente alle **esigenze di apprendimento individuali** di ogni studente e possono indirizzare l'istruzione in base ai suoi **punti di forza e di debolezza**.

## Tutoraggio e supporto fuori dall'aula:

I sistemi di IA **possono valutare lo stile di apprendimento** di uno studente e le **sue conoscenze preesistenti** per fornire **supporto e istruzione personalizzati**. Questi sistemi tengono traccia di ciò che l'utente sta imparando e di quando lo fa. Applicando tecniche di AI, possono **dare supporto, fornire consigli e percorsi individuali**.





# POTENZIALI BENEFICI DELL' IA NELL'ISTRUZIONE

**Feedback sulla qualità del corso:** Se molti studenti rispondono male a una domanda, l'intelligenza artificiale può **individuare le informazioni o i concetti specifici che mancano agli studenti**, in modo che gli insegnanti possano apportare miglioramenti mirati a materiali e metodi.

**Feedback significativo e immediato per gli studenti:** Gli studenti possono ricevere un feedback critico e diretto che evidenzia cosa migliorare.



didacta  
italia



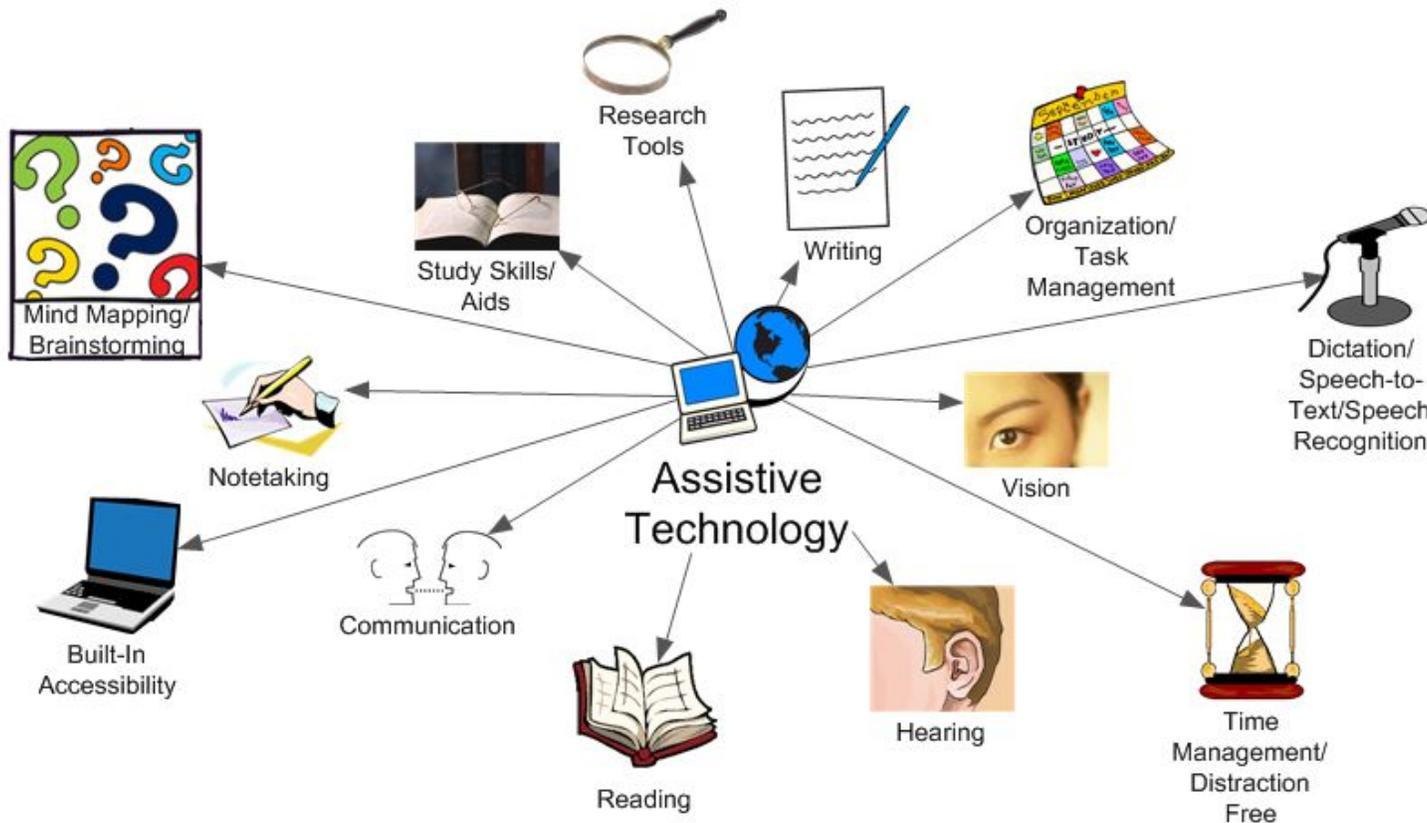
# Esempi di IA nel settore dell'istruzione



20-22 MARZO 2024 FORTEZZA DA BASSO, FIRENZE



# TECNOLOGIA ASSISTIVA

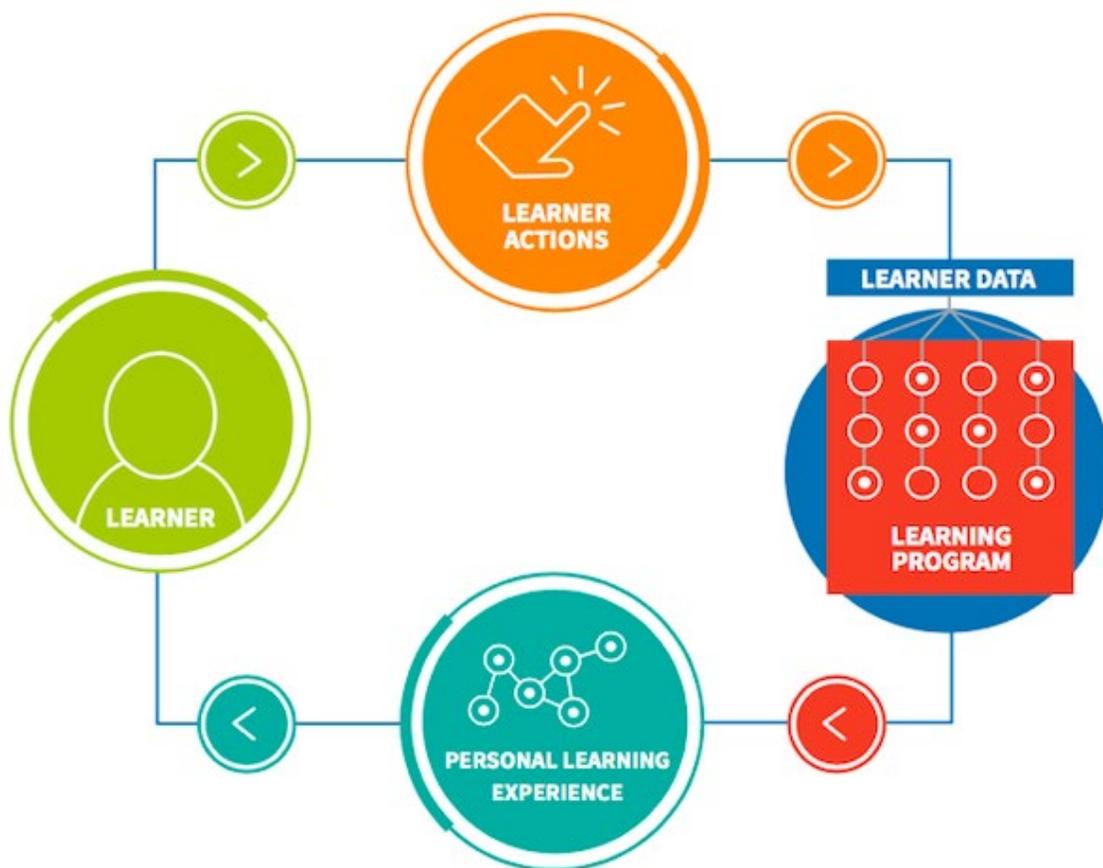


L'intelligenza artificiale può aiutare gli studenti con esigenze speciali ad accedere a un'istruzione più equa, ad esempio **leggendo un testo a studenti ipovedenti.**





# APPRENDIMENTO ADATTIVO O SU MISURA



L'apprendimento adattivo:

- fornisce programmi di apprendimento personalizzati utilizzando la tecnologia per **raccogliere dati dall'utente** durante il processo di apprendimento.
- utilizza la tecnologia per **adattare le esperienze di apprendimento alle preferenze e alle esigenze degli utenti**, in base alle loro azioni e prestazioni.





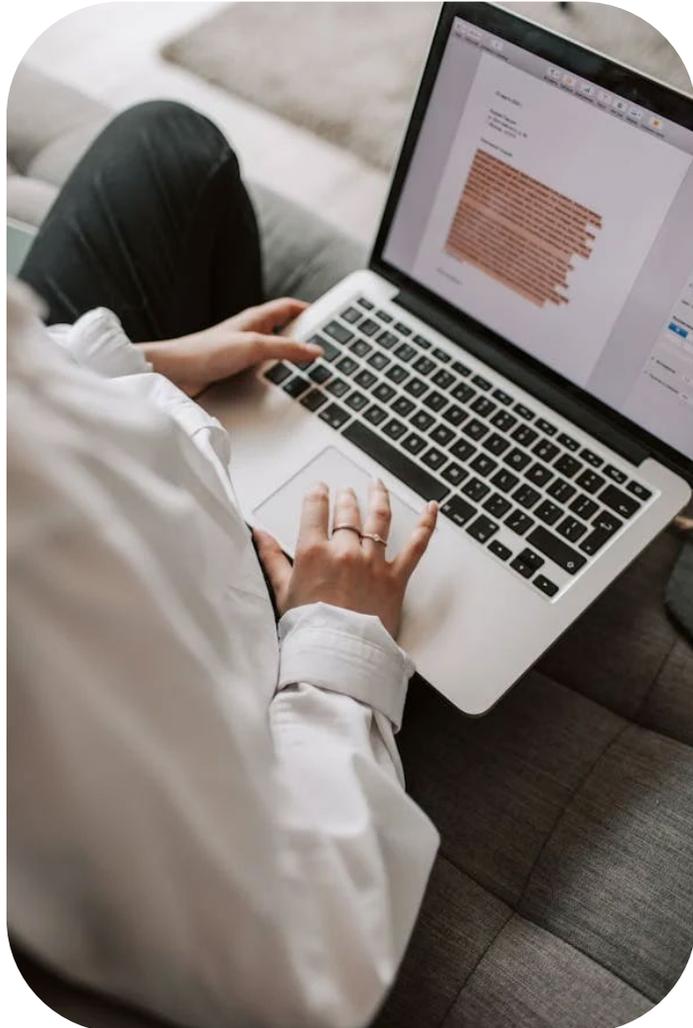
# EDUCAZIONE PRECOCE DEI BAMBINI



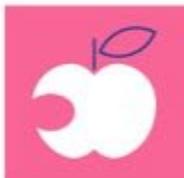
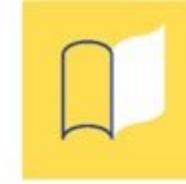
L'intelligenza artificiale può essere utilizzata per **alimentare giochi interattivi** che insegnano ai bambini le competenze di base.



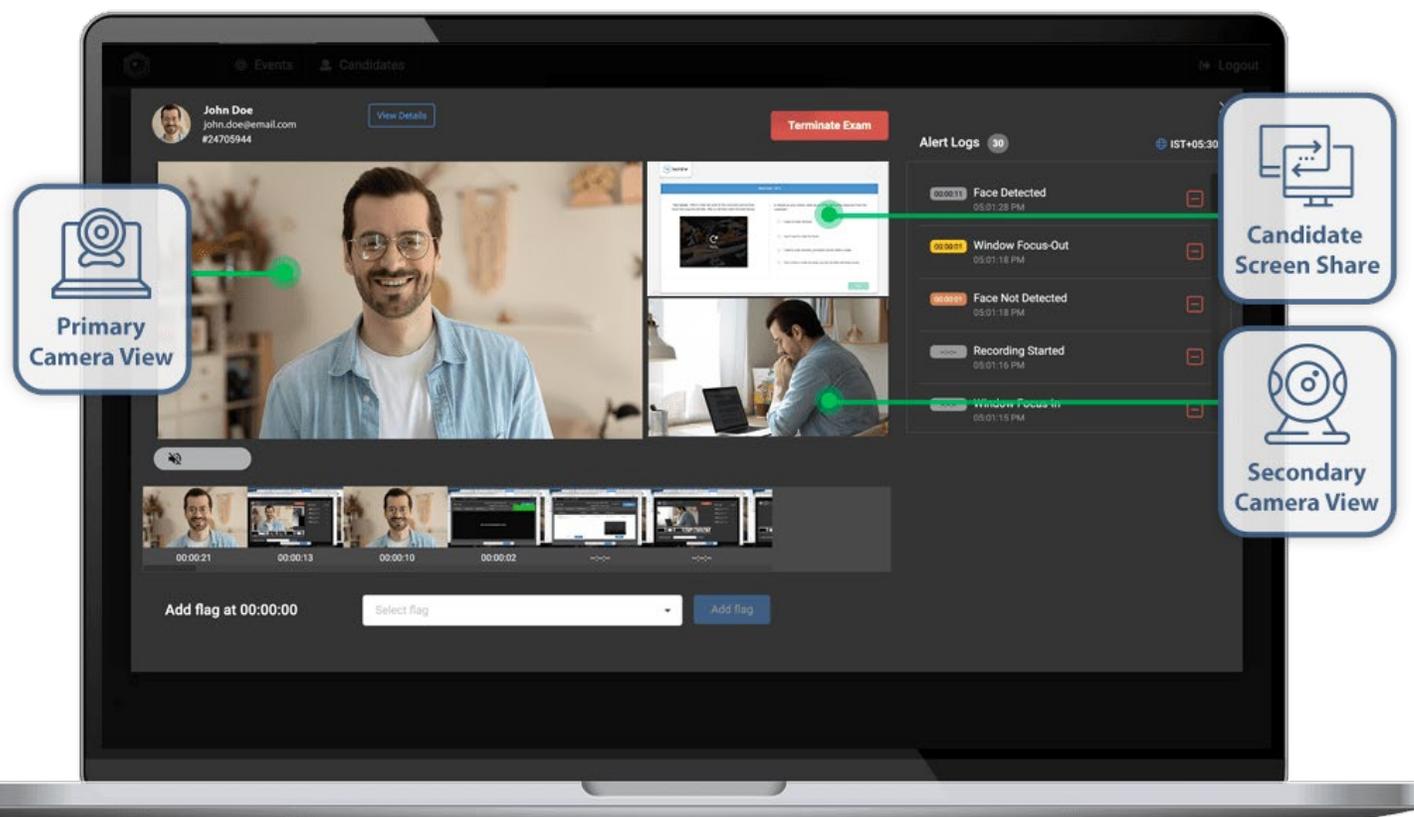
# SCRITTURA



L'intelligenza artificiale può aiutare gli studenti a migliorare le loro capacità di scrittura con strumenti quali correttori grammaticali, traduttori, IA conversazionale.



# PROCTORING



Strumento, basato su intelligenza artificiale, che consente di controllare il dispositivo dello studente ad esami o interrogazioni e di acquisire tanti dati per decretare se quello sta copiando oppure no.





# LEARNING ANALYTICS

“La misurazione, la raccolta, l'analisi e il reporting dei dati sugli studenti e sui loro contesti, ai fini della **comprensione e dell'ottimizzazione dell'apprendimento** e del e dei loro contesti, al fine di comprendere e ottimizzare l'apprendimento e gli ambienti in cui esso avviene.” (Siemens, 2011)

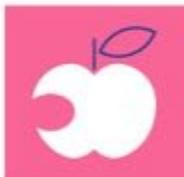
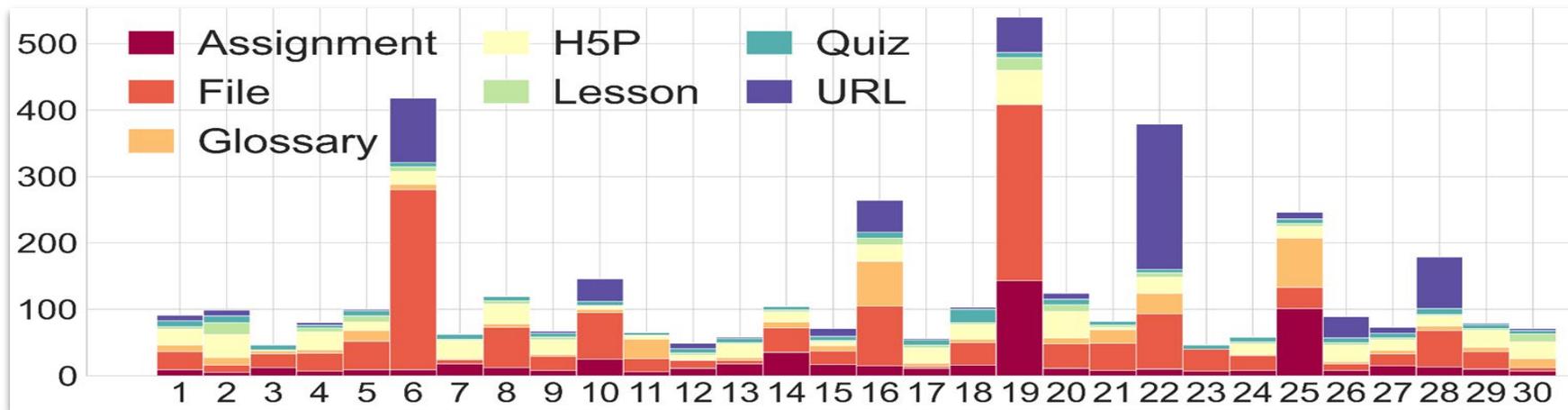
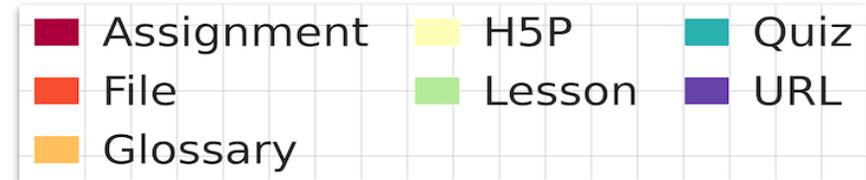
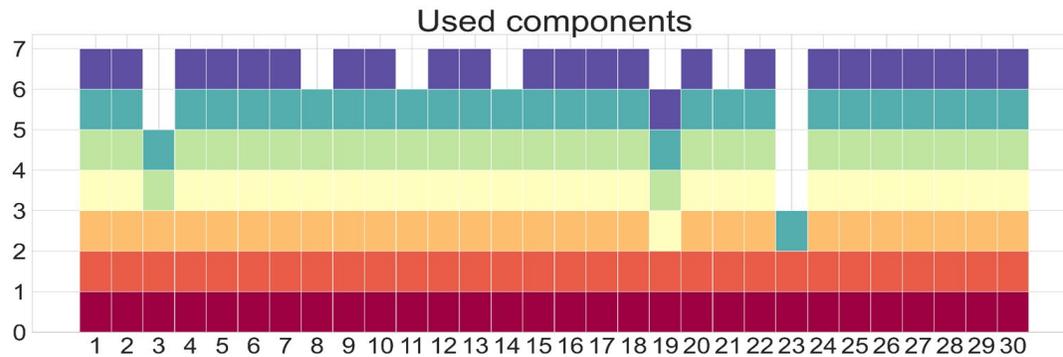


L'intelligenza artificiale può essere utilizzata da ricercatori, insegnanti e amministratori dell'istruzione per **analizzare e interpretare i dati**, consentendo loro di **prendere decisioni più informate**.





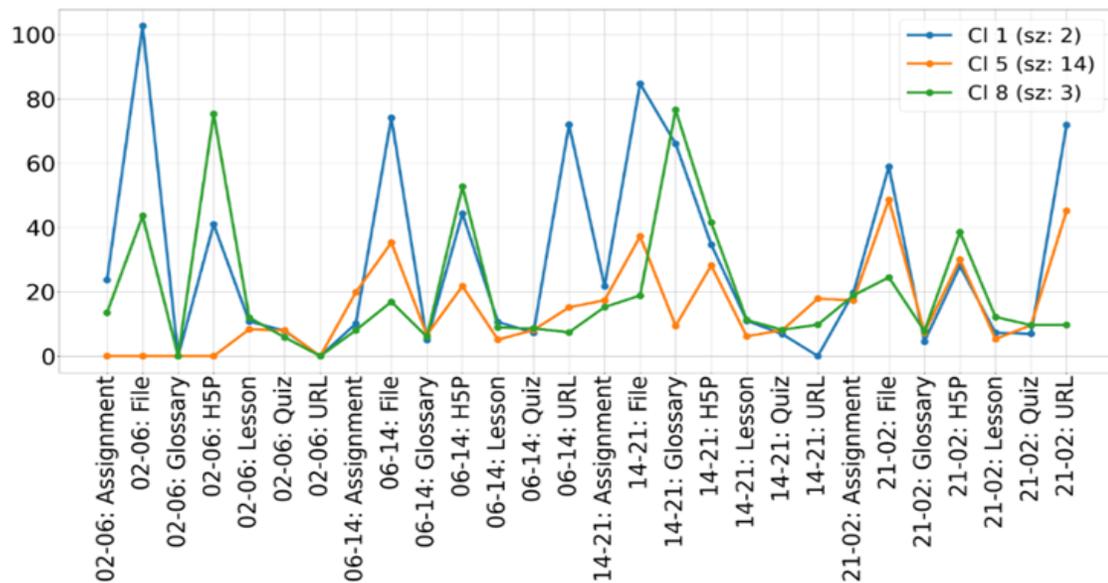
# ESEMPIO DI LEARNING ANALYTICS



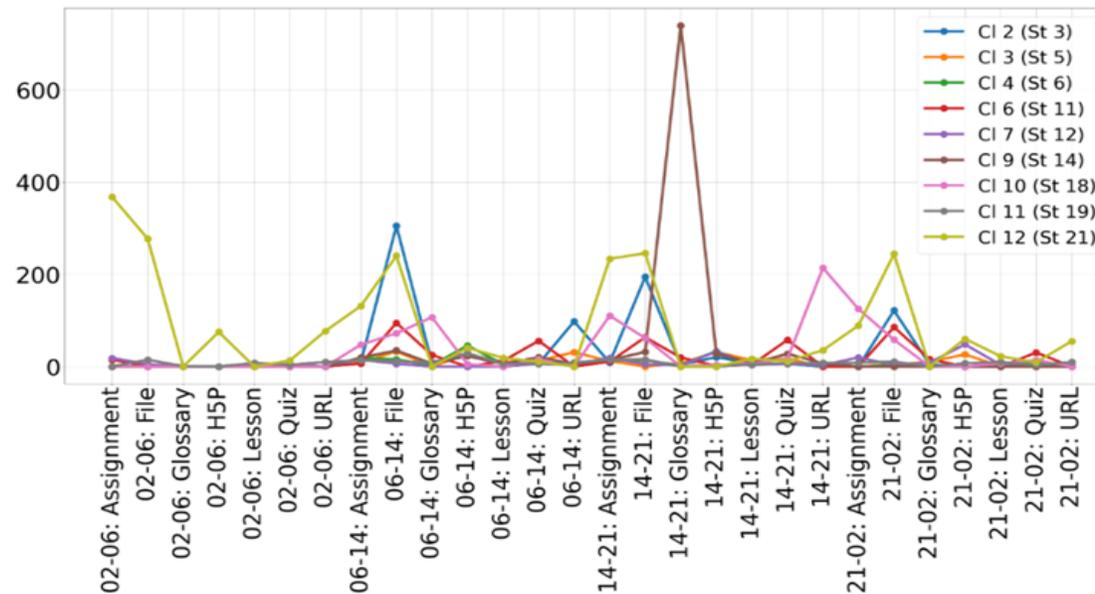


# ESEMPIO DI LEARNING ANALYTICS

Clusters



Singltons



Course B

**Cluster 1**

**File, URL:** morning, evening  
**Glossary, H5P:** afternoon

**Cluster 8**

**H5P:** morning, evening  
**Glossary:** afternoon

**Student 11**

**File:** morning, afternoon, evening  
**Quiz:** morning, afternoon

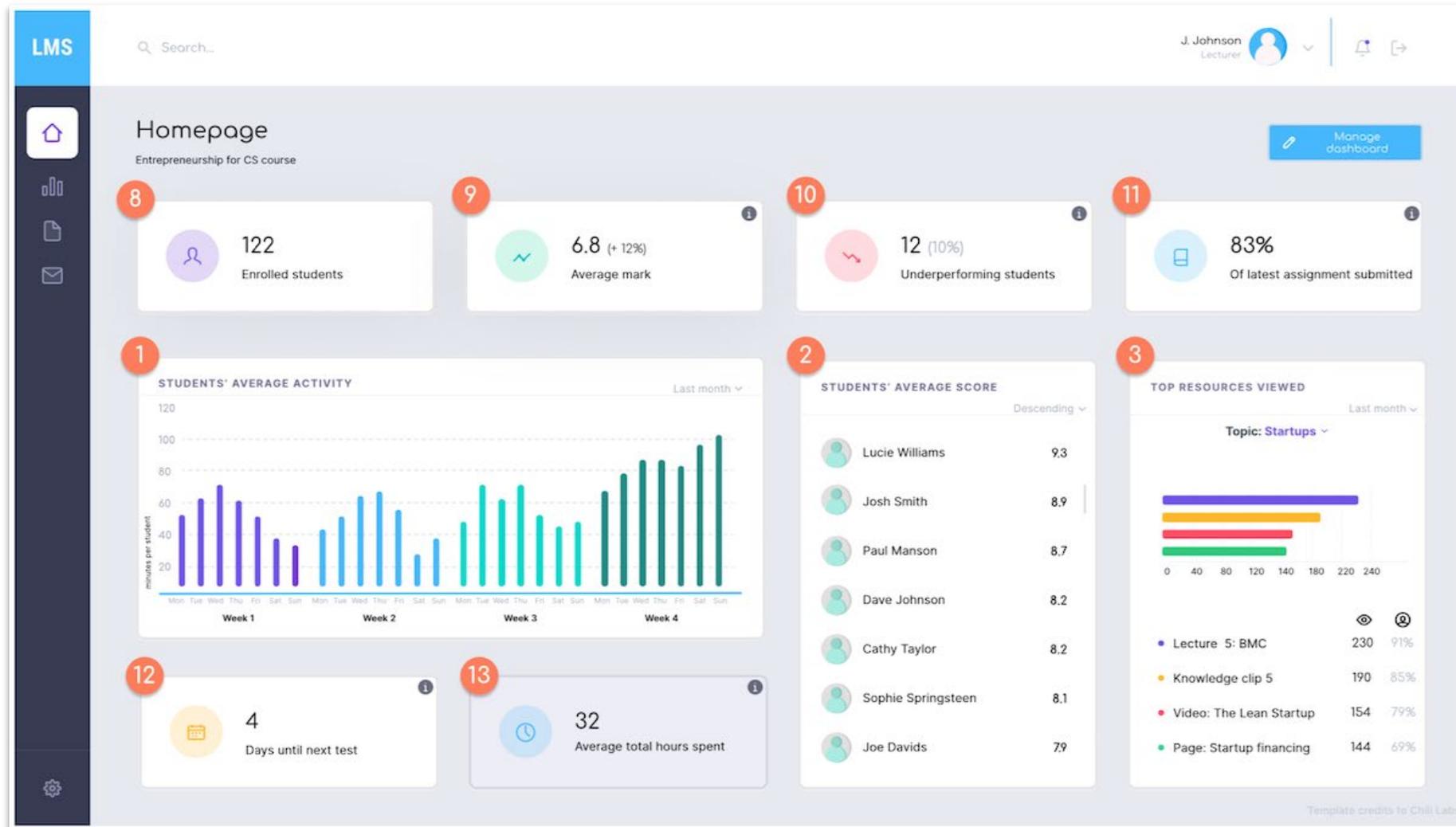
**Student 18**

**Glossary:** morning  
**URL, Assignment:** afternoon



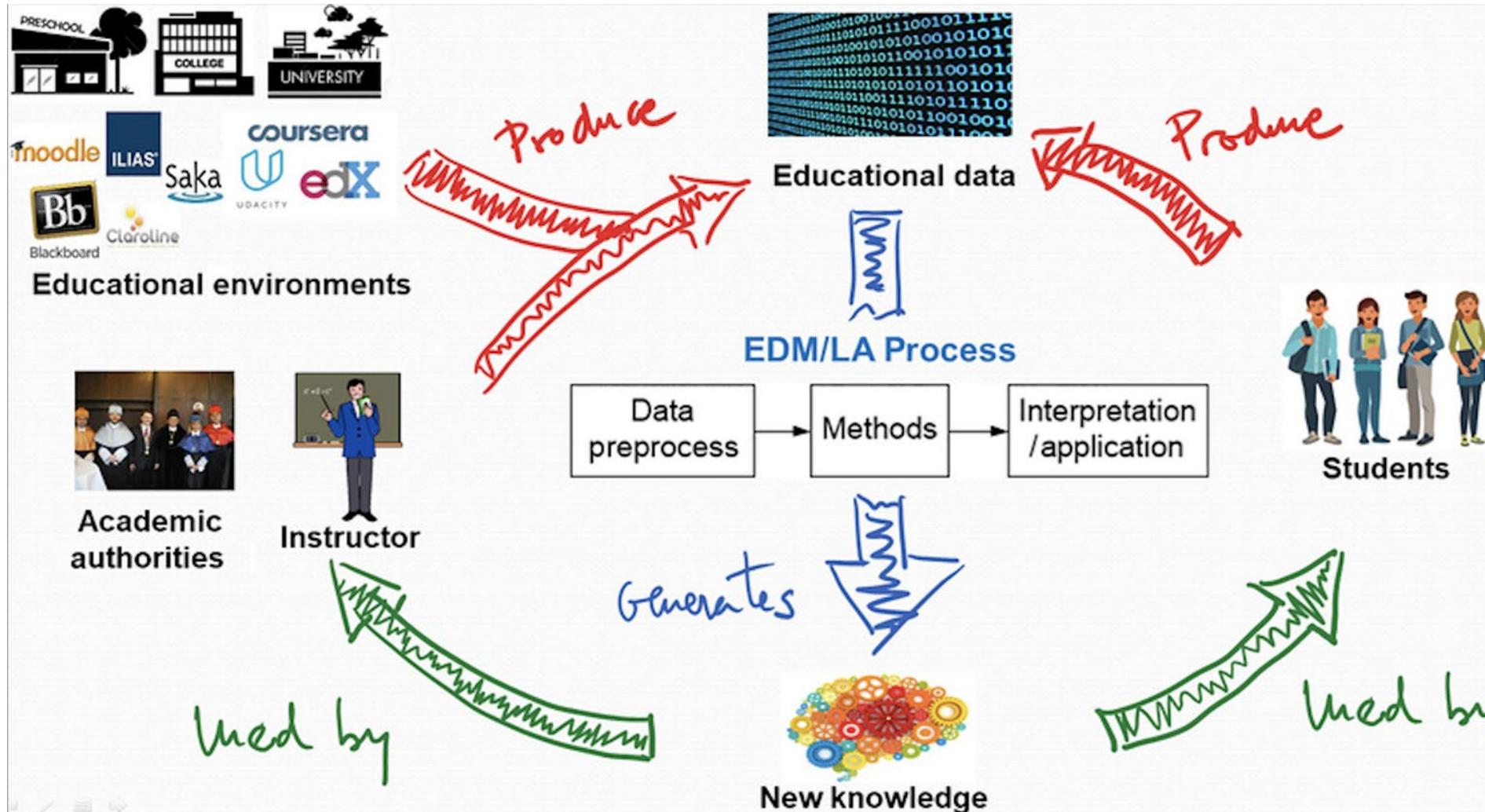


# LEARNING ANALYTICS DASHBOARD





# EDUCATIONAL KNOWLEDGE DISCOVERY



didacta  
italia



# IA tra atteggiamento proibizionistico e atteggiamento costruttivo



20-22 MARZO 2024 FORTEZZA DA BASSO, FIRENZE

# IA CONVERSAZIONALE

I sistemi di intelligenza artificiale basati su interfacce conversazionali possono interagire con l'utente attraverso la voce e il testo.

Esempi: Siri, Alexa, Google Assistant, Cortana.

Questi sistemi di intelligenza artificiale forniscono informazioni e svolgono varie attività.

L'Intelligenza Artificiale Conversazionale è un esempio significativo di come è **cambiata la nozione di comunicazione**.

Il sistema comprende le informazioni che vengono trasmesse.

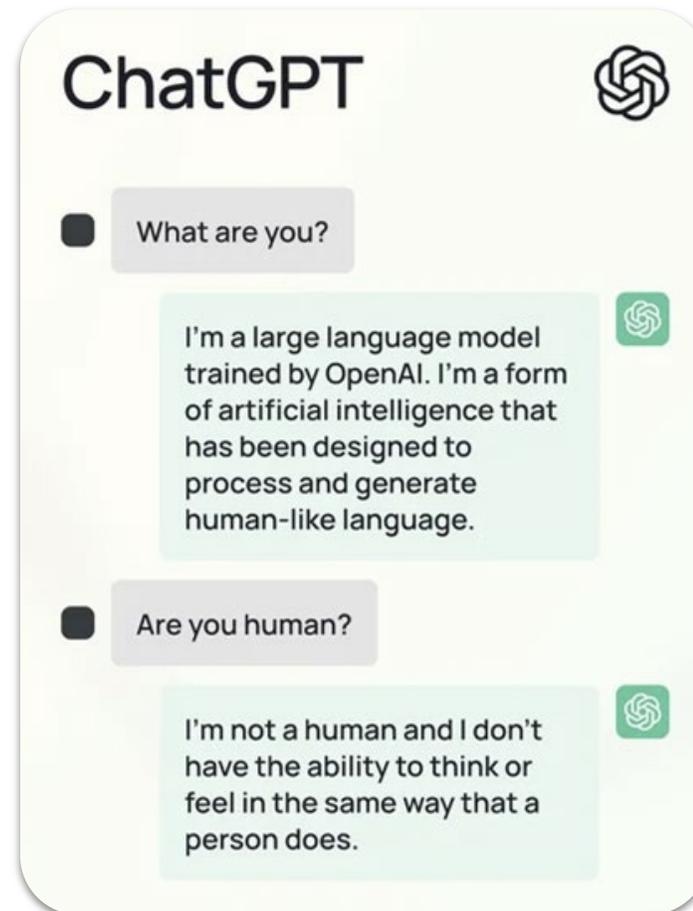


# CHAT GPT



ChatGPT (acronimo di Chat Generative Pre-trained Transformer, lett. "trasformatore generativo pre-addestrato")

- è un **chatbot** basato su Intelligenza Artificiale e apprendimento automatico
- sviluppato da OpenAI e specializzato nella conversazione con un utente umano, ovvero **è un sistema di IA Conversazionale.**
- Si basa su un'architettura **deep learning** di tipo Transformer (GPT-3.5 e 4) e viene **addestrato attraverso grandi quantità di dati presenti online**, incluse opere letterarie, giornali e conversazioni tra utenti.
- simula persone e competenze professionali, **crea testi, riassunti, schemi e codice informatico, svolge esercizi e progetta attività.**





# CHAT GPT

- **La capacità di ChatGPT varia in base alla lingua utilizzata.** Possiede una comprensione più profonda e una migliore capacità di scrivere testi in **inglese.**
- ChatGPT interagisce in modo colloquiale poiché è in grado di
  - rispondere a domande successive
  - ammettere i propri errori
  - contestare premesse errate
  - rifiutare richieste inappropriate.
- ChatGPT può
  - generare risposte errate, imprecise o fuorvianti
  - mostrare un punto di vista non obiettivo, parziale, stereotipato o discriminante
  - possiede una conoscenza limitata basata sui dati raccolti.





# UN SUPPORTO NON UN SOSTITUTO

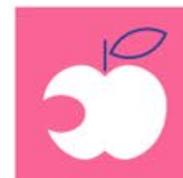
## Is ChatGPT biased?

Bias in ChatGPT

Updated over a week ago

ChatGPT is not free from biases and stereotypes, so users and educators should carefully review its content. It is important to critically assess any content that could teach or reinforce biases or stereotypes. Bias mitigation is an ongoing area of research for us, and we welcome feedback on how to improve.

**Gli *output* devono essere verificati, ed è necessario chiedere chiarimenti o ritrattazioni affinché il sistema dichiari che eventuali affermazioni non sono veritiere.**





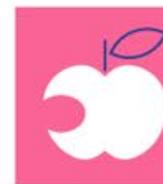
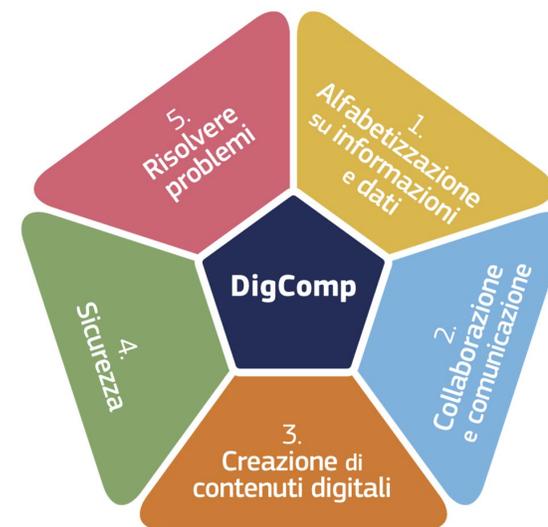
# Centralità di docenti / formatori / esperti nella progettazione formativa e uso consapevole dell'IA



# DIGCOMP 2.2

Con l'aggiornamento del quadro DigComp 2.2 (Quadro delle Competenze Digitali per i Cittadini) la Commissione Europea compie un passo importante verso **una maggiore comprensione delle sfide etiche, ambientali e di *privacy* legate alle nuove tecnologie.**

L'obiettivo è garantire che tutti i cittadini dell'Unione Europea possano **utilizzare in modo competente, sicuro, critico e responsabile le tecnologie digitali**, inclusi i sistemi di intelligenza artificiale.



## A2. CITTADINI CHE INTERAGISCONO CON I SISTEMI DI IA

Autori principali: Riina Vuorikari, Wayne Holmes

Oggi, affinché i cittadini si impegnino in modo competente, critico e sicuro con le tecnologie nuove ed emergenti, compresi i sistemi guidati dall'Intelligenza Artificiale (IA), è necessario che acquisiscano una conoscenza di base di tali strumenti e tecnologie (DEAP2).

Una maggiore consapevolezza porterà anche a una maggiore sensibilità nei confronti di potenziali problemi legati alla protezione dei dati e della privacy, all'etica, ai diritti dei bambini e ai bias (pregiudizi, distorsioni), tra cui accessibilità, pregiudizi di genere e disabilità. L'aggiornamento DigComp 2.2 affronta il tema dell'interazione dei cittadini con i sistemi di intelligenza artificiale piuttosto che la conoscenza dell'intelligenza artificiale in sé (Vedi **BOX 6**).

Il processo di co-creazione dell'aggiornamento 2.2 ha portato alla formulazione di un elenco di oltre 80 esempi di conoscenze, abilità e attitudini relativi ai cittadini che interagiscono con i sistemi di IA (FIG. 9). 35 di questi esempi sono inclusi nella Dimensione 4, in modo che ogni area di competenza DigComp abbia una serie di esempi che illustrino vari aspetti a cui prestare attenzione quando i cittadini interagiscono con i sistemi di IA. La selezione è stata guidata dal riscontro raccolto attraverso il processo di validazione pubblica.

Inoltre, è stato inserito un allegato specifico in appendice su questo nuovo argomento. Esso comprende tutti i 73 esempi che sono stati rivisti in base ai commenti ricevuti durante la validazione pubblica. In questo allegato, gli esempi sono raggruppati in modo tematico per facilitarne la lettura. Dopo ogni esempio, viene indicato il numero corrispondente alla competenza cui esso si riferisce. Questo potrà aiutare gli sviluppatori di programmi di studio e i formatori a trarre ispirazione per l'aggiornamento dei contenuti relativi alle tecnologie nuove ed emergenti. L'elenco di esempi che segue non deve essere considerato come un curriculum pronto per l'insegnamento dell'IA in quanto tale. Sebbene gli esempi coprano le competenze delineate nel modello concettuale di riferimento DigComp, essi tuttavia non contengono alcuni temi e argomenti che potrebbero invece essere considerati basilari per la stesura di un curriculum o di un programma di formazione sull'IA e sulle tecnologie emergenti (ad esempio, cos'è l'IA, la storia dell'IA, i diversi tipi di IA).

- Cosa fanno e cosa non fanno i sistemi di Intelligenza Artificiale?
- Come funzionano i sistemi di Intelligenza Artificiale?
- Quando si interagisce con i sistemi di Intelligenza Artificiale?
- Le sfide e l'etica dell'Intelligenza Artificiale?
- Attitudini riguardanti l'azione umana e il controllo?

Un punto rosso segnala gli esempi inclusi nel DigComp 2.2

### BOX 6. Requisiti per i cittadini che interagiscono con i sistemi di intelligenza artificiale

Di seguito gli indicatori individuati dal processo di aggiornamento delle osservazioni sui cittadini che interagiscono con i sistemi di Intelligenza Artificiale:



#### CONOSCENZE

- Essere consapevoli di cosa fanno e cosa non fanno i sistemi di IA
- Comprendere i vantaggi, i limiti e i rischi dei sistemi di IA



#### ABILITÀ

- Saper utilizzare, interagire e dare riscontro ai sistemi di IA come utilizzatore finale
- Saper configurare, supervisionare e adattare sistemi di IA (ad esempio: sovrascrittura, adeguamento)



#### ATTITUDINI

- Azione umana e controllo
- Attitudine critica ma aperta
- Considerazioni etiche sull'utilizzo

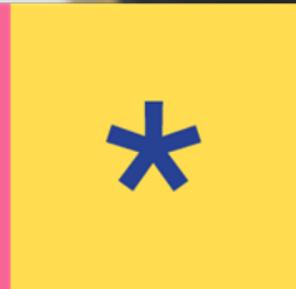
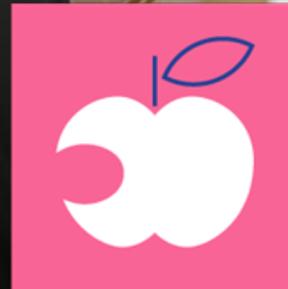
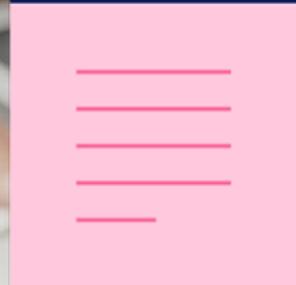
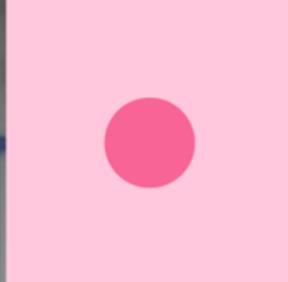
L'attenzione non è posta sul funzionamento dei sistemi di IA, bensì sull'**interazione consapevole, valutando rischi e benefici, sensibilizzando su aspetti legati ad etica, privacy, bias, pregiudizi, accessibilità.**

didacta  
italia

# ETICA E PRIVACY DELL'IA

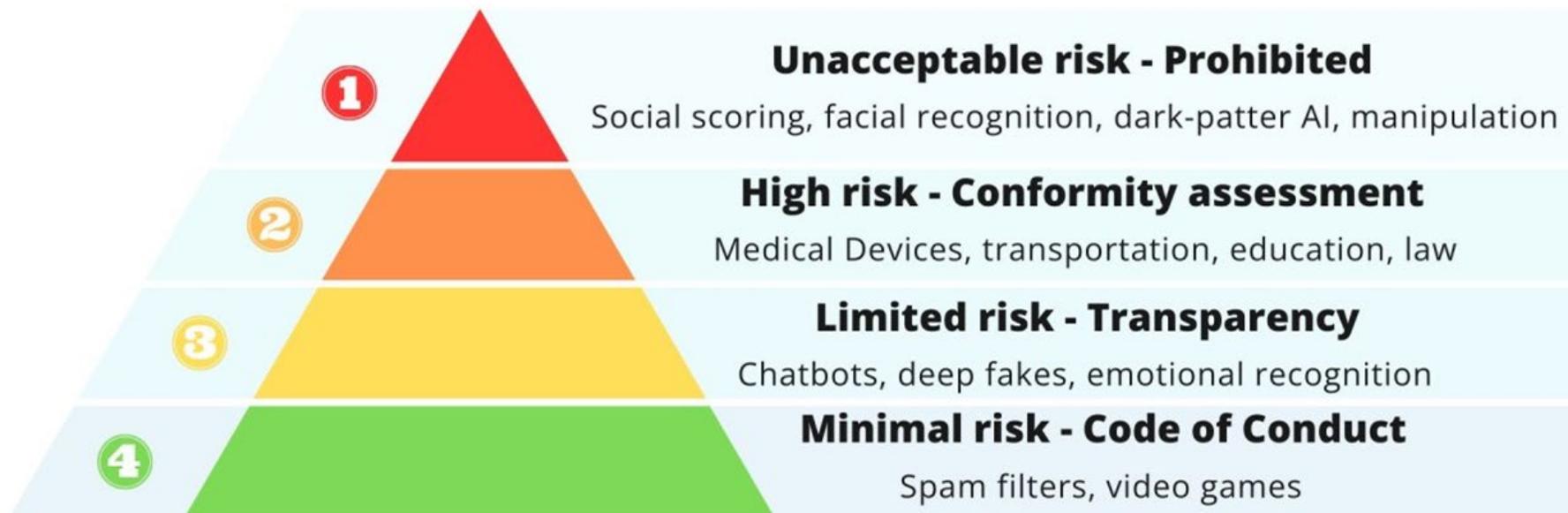
20-22 MARZO 2024 FORTEZZA DA BASSO, FIRENZE

32





# AI ACT: Approccio basato sul rischio



Vietato



Permesso, nel rispetto di requisiti di IA e valutazione di conformità preventiva

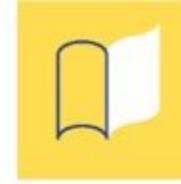


Permesso, nel rispetto di obblighi di trasparenza e informazione



Permesso senza obblighi, ma con un codice di condotta suggerito





# I sistemi di AI devono essere Affidabili

- **Devo rispettare le regolamentazioni**
  - es. AI Act, GDPR
- **Devo rispettare valori etici**
- **Devono essere robusti**





# CHATGPT PRIVACY DEI DATI

- **L'utente deve avere almeno 13 anni** o l'età minima richiesta nel proprio paese per acconsentire all'utilizzo di ChatGPT. **Se l'utente ha meno di 18 anni, deve avere il permesso dei genitori o del tutore legale.**
- **Le conversazioni degli utenti sono utilizzate per migliorare ChatGPT.**
- È possibile richiedere la cancellazione dei dati.
- L'output prodotto da ChatGPT è di proprietà dell'utente e può essere ristampato, venduto e pubblicizzato, indipendentemente dal fatto che sia stato generato tramite un piano gratuito o a pagamento.

I modelli linguistici di OpenAI, compresi quelli che alimentano ChatGPT, sono sviluppati utilizzando tre fonti primarie di informazioni:

**(1) informazioni pubblicamente disponibili su Internet**

**(2) informazioni concesse in licenza da terzi e**

**(3) informazioni fornite dagli utenti**



didacta  
italia

# TRIO: UN AMBIENTE PER LO SVILUPPO DELLA "CITTADINANZA DIGITALE"

20-22 MARZO 2024 FORTEZZA DA BASSO, FIRENZE

36





# TRIO: UN AMBIENTE PER LO SVILUPPO DELLA "CITTADINANZA DIGITALE"



Il sistema di web-learning  
della Regione Toscana

([www.progettotrio.it](http://www.progettotrio.it))

- Un Catalogo di **corsi e-learning** dedicato "anche" alle **Competenze Digitali**  
(<https://www.progettotrio.it/catalogo-corsi>)
- **Laboratori didattici** (Informatica e Industria 4.0) per rafforzare lo sviluppo della cultura e della cittadinanza digitale  
(<https://www.progettotrio.it/trio/laboratori>)
- **Web Learning Group (WLG)**, un servizio dedicato all'apprendimento di gruppi di studenti con supporto dedicato  
(<https://www.progettotrio.it/trio/web-learning-group-2>)

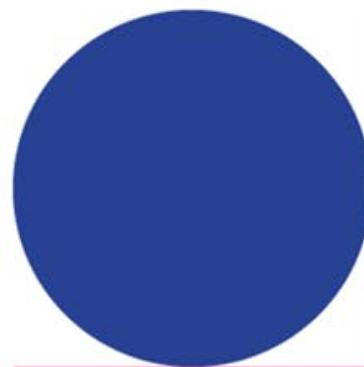
Per informazioni: [orientamento@progettotrio.it](mailto:orientamento@progettotrio.it) | Numero Verde **800.810.107**





# didacta italia

**20-22 MARZO 2024**  
FORTEZZA DA BASSO  
FIRENZE



a

20  
24



 **Firenze fieras**  
Congress and Exhibition Center